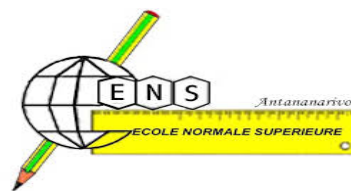




UNIVERSITE D'ANTANANARIVO

**UNIVERSITE D'ANTANANARIVO
ECOLE NORMALE SUPERIEURE**



**Domaine : SCIENCES DE L'ÉDUCATION
Mention : Usages, Savoirs et Compétences en Contexte
Multilingue
Parcours : Formation d'Enseignants
Option : Malagasy**

**SORAKAROKA HAHAZOANA NY MARI-PAHAIZANA
MASTER EN SCIENCES DE L'ÉDUCATION**

**NY MPAMPIANATRA NY TARANJA MALAGASY
MIATRIKA NY FAMPIASANA NY TEKINOLOJIA
AMIN'NY FAMPIANARANA.**

**ANDRANA TAMIN'NY LISEA EFATRA TETO
ANTANANARIVO RENIVOHitra SY AVARADRANO**

Mpikaroka : ANDRIANALY Sariaka

Mpitarika ny asa: Docteur RAKOTOSON Olivia

Maître de conférences

Daty nanohanana ny asa : 11 Janoary 2022

Taom-pianarana : 2019-2020

TENY FISAORANA

Deraina eram-po eran-tsaina Ilay Mpandahatra ny zava-drehetra fa fahefana avy Aminy no nahafahanay nanatanteraka izao asa fikarohana izao. Ho Azy mandrakizay ny saotra sy ny dera ary ny voninahitra.

Atolotra an-dRamatoa mpampianatra, Docteur RAKOTOSON Sahondra Olivia, ny fisaorana noho ny fitiavana feno fanoloran-tena nasehony izay nitarika sy nanao tansoroka anay nandritra ny fizarana asa sy ny asa fikarohana. Tsy nitarain-tana-miempaka tokoa ianao fa nanao izay nampahomby anay ka mankasitraka indrindra Ramatoa. Ho ela velona anie ianao ka hifamatra amin'ny andronao ny fiadananao ary hisondrotra amin'ny avo hatrany.

Anterinay toy izany koa ny fankasitrahana an' Andriamatoa mpampianatra Docteur RANDRIANIRINA Paul, noho ny faneken'ny an-tsitrapo ho filoha mpitantana ny fanohanana ampahibemaso izao voka-pikarohana izao. Noho izany, dia hoy izahay hoe : hikapa hahita ny tonony anie ianao, handidy hahita ny vaniny.

Toloranay fisaorana manokana eto ihany koa Ramatoa mpampianatra Docteur RASOLOARIVONY Théis Lala Voahangimampionona, nanaiky hitsara an-kitsim-po izao voka-pikarohana izao. Nitsara ny asanay tokoa ianao na dia eo aza ny asa amandrahara maro miandry anao. Hitombo hasina hatrany anie ianao ary ho ela fanapahana eo amin'ny sehatra misy anao.

Ny hazo no vanon-ko lakana hono, ny tany naniriany no tsara. Koa toloranay fisaorana ireo mpampianatra rehetra eto amin'ny École Normale Supérieure. Ianareo no tsy nitsitsy hery sy fotoana tamin'ny fanolorana anay ny fahalalana rehetra sy ny anatanatra hoenti-mampianatra nandritra ny taona maro ka nahatongavanay eto amin'izao dingana izao. Ho lava andro iainana anie ianareo, tompoko ary hahita soa ambonin'ny tany.

Isaoranay manokana eto koa ny talen'ny Lycée Moderne Ankadikely Ilafy, ny talen'ny Lycée Andrianampoinimerina Sabotsy Namehana, ny talen'ny Lycée Saint François Xavier Antanimena, ary ny talen'ny Lycée Technique Professionnelle Ampefiloha. Na dia teo aza ny adidy mavesatra sahanin'izy ireo dia nanokatra ny

varavaran'ny sekoliny avy izy ary nandray anay tam-pitiavana ka nahafahanay nanao ny fizarana asa.

Ankasitrahanay etoana ihany koa Ramatoa RASOAVELOMANANA Louise V, Andriamatoa ANDRIAMANALINA Sitraka, Ramatoa ANDRIAMIHANGY Oelimalala Marie, Ramatoa LANTOTSIFERANA EL-BERTILLE Anjarasoa, mpampianatra taranja malagasy tompon-kilasy ao amin'ireo lisea notanisainay teo ireo, tamin'ny nanomezan'izy ireo anay ny kilasiny avy. Nikely aina tokoa izy ireo tamin'ny fanampiana sy fanitsiana ary fankaherezana anay ka nahavitanay antsakany sy andavany ny fizarana asa nataonay. Sitraka hoentimatory ny nataonareo tompoko ka hovaliana raha mahatsiaro.

Toloranay fisaorana manokana, Andriamatoa RAKOTOARISOA Rado Ezekia, nisahana ny lafiny teknika tamin'ny fampiasana ny teknolojia nandritra ny fizarana asa. Ankasitrahana ihany koa izy tsy nikely soroka niara-nisalahy tamin'ny famolavolana ny rindrain-baiko fampianarana. Hangidy lavitry ny faty anie ianao tompoko, ary ho mamy tian'ny vola.

Tsy hadinonay koa ny misaotra ny mpiara-mianatra rehetra noho ny fifanampiana, na tamin'ny fitaovana na tamin'ny torohevitra isan-karazany, nandritra ny fiofanana manontolo. Samy hahita ny soa avy anie isika ry namako isany.

Mbola maneho fisaorana ny fianakaviana ihany koa izahay tamin'ny fanohanana anay ara-tsaina sy ara-bola ary ara-pitiavana nandritra ny fiofanana naharitra an-taona maro. Isaorana koa izy ireo noho ny fiaretana nandritra izay fotoavana lava izay, indrindra nandritra ny asa fikarohana.

MISAOTRA INDRINDRA TOMPOKO !!

ANDRIANALY Sariaka

FANOROAN-TAKILA

<i>TENY FISAORANA</i>	<i>I</i>
<i>FANOROAN-TAKILA</i>	<i>III</i>
<i>FANALAVANA NY TENY NOHAFOHEZINA</i>	<i>VI</i>
<i>LISITRY NY FAFANA</i>	<i>VII</i>
<i>LISITRY NY SARY</i>	<i>VIII</i>
<i>LISITRY NY KISARY</i>	<i>IX</i>
<i>DIKAN-TENY</i>	X
TENY FAMPIDIRANA	<i>I</i>
0.1 Hodidin’ny asa fikarohana	2
0.2 Anton’ny safidy	3
0.3 Jery todika momba ireo asa fikarohana manodidina ny lohahevitra :	6
0.4 Petrakolana	8
0.5 Petrakevitra.....	8
0.6 Lalantsaina ilafihan’ny asa :	9
0.7 Zava-kendrena :	11
0.8 Fomba fiasa nentina nanatanteraka ny asa	12
0.9 Olana nosedraina :	16
0.10 Fetran’ny asa	17
0.11 Drafitry ny asa	17
FIZARANA VOALOHANY	19
NY HODIDIN’NY ASA FIKAROHANA	<i>19</i>
1.1 Ny siansa misahana ny fampianarana/fanabeazana.....	20
1.1.1 Ankapobeny momba ny siansa misahana ny fampianarana/fanabeazana.....	20
1.1.2 Fivoaran’ny lalantsaina pedagogika.....	27
1.1.3 Ny fironana pedagogika lafik’izao asa izao	30

1.2	Haifampianarana	33
1.2.1	Mpampianatra : mpandray anjaran'ny haifampianarana mifanindran- dalana amin'ny fampiasana ny teknolojia	37
1.2.2	Mpianatra : mpandray anjara ifantohan'ny fampiasana ny teknolojia amin'ny fampianarana	39
1.3	Siansa informatika	41
1.3.1	Ankapobeny mikasika ny informatika	41
1.3.2	Ny teknolojia amin'ny antontan-kevitra sy serasera ho an'ny fanabeazana ..	45
	FEHINY	60
 FIZARANA FAHAROA FAMPIHARANA NY FAMPIASANA NY TEKNOLOJIA AMIN'NY FAMPANARANA NY TARANJA MALAGASY		61
2.1	Fanoritsoritana ny fizarana asa	62
2.1.1	Ny fandaharam-potoana tamin'ny fizarana asa	62
2.1.2	Ny momba ireo lisea sy ny fizotry ny fanatrehana kilasy	63
2.2	Ny votoatin'ny fandraisana kilasy nandritra ny fizarana asa	67
2.2.1	Ny fampiasana ny teknolojia tamin'ny fampianarana ny taranja malagasy tao amin'ny LMAI	68
2.2.2	Ny fampiasana ny teknolojia tamin'ny fampianarana ny taranja malagasy tao amin'ny LSFXA	68
2.2.3	Ny fampiasana ny teknolojia tamin'ny fampianarana ny taranja malagasy tao amin'ny LTPA	70
2.2.4	Ny fampiasana ny teknolojia tamin'ny fampianarana ny taranja malagasy tao amin'ny LASN	71
2.3	Jery todika manoloana ny fampiasana ny teknolojia amin'ny taranja malagasy nandritra ny fizarana asa	81
2.3.1	Fampiasana ny fitaovana nomerika nandritra ny sehom-pampianarana ..	81
2.3.2	Fihetsiky ny mpianatra araka ny lisitra anombanana ny fandraisan'anjaran'ny mpianatra narafitr'i Crahay sy Delaxhe (1986)	82
2.3.3	Fanamarihan'ny mpampianatra	82
2.4	Fomba nentina nanangon-kevitra	83
2.4.1	Antontam-panontaniana	83
2.4.2	Olona nokendrena tamin'ny antontam-panontaniana	83
2.4.3	Votoatin'ny antontam-panontaniana	84

2.5	Ny vokatra azo tamin'ny antontam-panontanianana	84
2.5.1	Ny antontam-panontanianana ho an'ny mpianatra	84
2.5.2	Ny antontam-panontanianana ho an'ny mpampianatra.....	88
	FEHINY	94
FIZARANA FAHATELO TOLO-KEVITRA FANATSARANA NY		
	FAMPIASANA NY TEKINOLOJIA AMIN'NY TARANJA MALAGASY	95
3.1	Anjara andraikitra ny mpampianatra matrika ny fampiasana ny tekinojia amin'ny fampianarana/fianarana	96
3.2	Asa takina amin'ny fanjakana sy ny tompon'andraikitra ny fampianarana/fanabeazana	98
3.2.1	Anjara asa takiana amin'ny fanjakana manoloana ny fampiasana ny tekinojia.....	100
3.2.2	Anjara asa takiana amin'ny tompon'andraikitra ny fanabeazana	101
3.3	Tolo-kevitra manodidina ny fampiasana fitaovana	103
3.3.1	Fandaminana manodidina ny fampiasana fitaovana	103
3.3.2	Fomba sy sahanasa azo ampiasana ny tekinojia.....	105
	FEHINY	109
	TENY FAMARANANA	111
	FANONDROAM-BOKY	115
	TOVANA.....	XI
	Tovana 1 : Modèle SAI.....	XII
	Tovana 2 : Efamira pedagogika.....	XIII
	Tovana 3 : Lesona Riba, lohahevitra ny Tody tao amin'ny kilasy famaranana C LMAI	XIV
	Tovana 3 : Lesona Riba, foto-kevi-piarahamonina ny Marina, Rariny, Hitsiny tao amin'ny kilasy voalohany siantifika LSFXA.....	XVI
	Tovana 4 : Grille d'analyse des comportements des élèves.	XX
	Tovana 7 : Antontam-panontanianana ho an'ny mpampianatra.....	XXVIII

FANALAVANA NY TENY NOHAFOHEZINA

CAPEN : Certificat d’Aptitude Pédagogique d’Ecole Normale

CDI : Centre de Documentation et Internet

COOCM : Cadre d’Orientation et d’Organisation du Curriculum Malagasy

CRINFP : Centre Régional de l’Institut National de Formation Pédagogique

ENS : Ecole Normale Supérieure

IEM : Initiative Emergence Madagascar

IP : Internet Protocol

LASN : Lycée Andrianampoinimerina Sabotsy Namehana

LMAI : Lycée Moderne Ankadikely Ilafy

LSFXA : Lycée Saint François Xavier Antanimena

LTPA : Lycée Technique Professionnel Ampefiloha

NTIC : Nouvelle Technologie de l’Information et de la Communication

PSE : Plan Sectoriel de l’Education

TIC : Technologie de l’Information et de la Communication

TICE : Technologie de l’Information et de la Communication pour l’Education

WIFI : Wireless Fidelity

ZAP : Zone Administratif Pédagogique

LISITRY NY FAFANA

Fafana lah 1 : Fandaharam-potoana nandritra ny fizarana asa 12/19-01/20.....	63
Fafana lah 2 : Fanehoana amin'ny ankapobeny ny fandraisana kilasy tamin'ny fizarana asa.....	67
Fafana lah 3 : Tombotsoa heverin'ny mpianatra fa azo amin'ny fampiasana ny tekinolojia...	88
Fafana lah 4 : Fahafehezana ny fampiasana ny tolotra omen'ny fitaovana nomerika.....	89

LISITRY NY SARY

Sary lah 1 : Torajiro.....	55
Sary lah 2 : Finday.....	55
Sary lah 3: « Tablette ».....	55
Sary lah 4: Solosaina môdely vaovao.....	55
Sary lah 5: Solosaina môdely taloha.....	55
Sary lah 6: Ohatra fanehoana pejina "power poit".....	55
Sary lah 7 : Solaitrabe nomerika.....	55
Sary lah 8: Ohatra kapila mangirana.....	55
Sary lah 9 : Fanehoana ny votoatin'ny Rindram-baiko fampianarana.....	77
Sary lah 10 : Ohatra antsa tononkalo voarakitra ao amin'ny rindram-baiko	78
Sary lah 11 : Fanehoana ny votoatin'ny Rindram-baiko fampianarana>fampiharana mikasika ny fanontaniana tamin'ny fampiharana	80
Sary lah 12 : Ohatra fampiasana solaitrabe nomerika.....	106
Sary lah 13 : Ohatra sary maneho fampiasan'ny mpianatra ny kahie nomerika.....	107
Sary lah 14 : Sary maneho ny mombamomba ny mpianatra notahiriziana tao amin'ny Access.....	108

LISITRY NY KISARY

Kisary lah 1 : Dingana famolavolana antontam-panontaniana.....	15
Kisary lah 1 : Telolafin'ny Haifampianarana.....	34
Kisary lah 3 : Efamiran'ny haifampianarana.....	36
Kisary lah 4 : Ohatra karazana fitaovana nomerika misy ankehitriny.....	55
Kisary lah 5 : Sary fanehoana ireo lisea efatra nanaovana fizarana asa.....	66
Kisary lah 6 : Fanazavana an-tsary ny tontolo misy ny rindram-baiko an-tranonkala	72
Kisary lah 7 : Fomba fampiasana na fidirana ao amin'ny rindram-baiko	75
Kisary lah 8 : Salan-taonan'ny mpianatra tamin'ireo kilasy telo nampiasana ny tekinolojia	85
Kisary lah 9 : Fampiasan'ny mpianatra fitaovana nomerika	86
Kisary lah 10 : Fitaovana nomerika fampiasan'ny mpampianatra.....	90
Kisary lah 11 : Sahanasa ampiasan'ny mpampianatra ny tekinolojia.....	91
Kisary lah 12 : Olana manoloana ny fampiasana ny tekinolojia.....	92
Kisary 13 : Ny ilàna ny tekinolojia araka ny vokatry ny antontam-panontaniana.....	93
Kisary lah 14 : Ambaratonga eo amin'ny fampianarana/fianarana	109

DIKAN-TENY

Andininy : article
Angona : donnée
Anterinet : internet
Antontam-panontaniana : questionnaire
Antontan-kevitra : information
Baiko : commande
Efamiran'ny haifampianarana : carré pédagogique
Fahamaroantenany : multilinguisme
Faharisihana : motivation
Fandinihana tranga : observation de fait
Fanjohian-kevitra : raisonnement
Fanorenana-pahalalana : constructivisme
Fanaitairana : stimulus
Fango : code
Famelabelaran-kevitra/ vela-kevitra : exposé
Fampianarana : enseignement
Fampianarana ampitain-davitra : enseignement à distance
Fampiasana ny teknolojia amin'ny fampianarana : technopédagogie
Fianarana : apprentissage
Fiatrehana kilasy : stage d'observation
Fifampanorenana-pahalalana : socioconstructivisme
Fifandraisan-taranja : interdisciplinarité, transdisciplinarité
Fikirakirana : traitement
Fironana pedagogika : courant pédagogique
Fizarana asa : stage
Fizohian-kevitra/zohin-kevitra : raisonnement
Fomba fianarana : profil d'apprentissage
Hafatra maro sosona : sms (short message service)
Haifampita/ haifanatona : approche
Haifanatona ara-hairaha : approche par compétences
Haifanatona ara-tetikasa : approche par projet

Haifanatona ara-tsehatra : approche par situation
 Haifanatona fampitahana : approche comparative
 Haifanatona mifototra amin'ny fampitana : courant transmissif
 Haipaika : méthodologie
 Hairaha : compétence
 Hodidina : contexte
 Lalàna mifehy ny fampianarana : loi d'orientation du système éducatif
 Lalantsaina : théorie
 Miaty : inclus
 Miendri-dalao : ludique
 Mitsetaka : adapté
 Mpandika ny fango : navigateur
 Mpandroso ny antontam-pahalalana : serveur
 Mpanjifa ny antontam-pahalalana : client
 Ny maha izy : identité
 Pedagogia ara-tanjona : pédagogie par objectifs
 Pedagogia mifantoka amin'ny mpampianatra na/sy votoatim-pahalalana : pédagogie behavioriste
 Pedagogia mifantoka amin'ny mpianatra : pédagogie constructiviste
 Pedagogian'ny fahalalana amin'ny alalan'ny tahirin'angona : Pédagogie documentaliste
 Rafi-tsanda : système de valeur
 Rantsam-pikarohana : branche de recherche
 Raiki-pango : codé
 Rindram-baiko : logiciel
 Sahanasa : activité
 Sehatra/zava-misy : situation
 Sehom-pampianarana/fianarana : séance d'enseignement-apprentissage
 Tahala : espace
 Tahirin'angona : banque de données
 Tahirin-kevitra fototra : document cadre
 Tambazotran-tserasera : réseau sociaux
 Teôrian'ny asa/hetsika : théorie de l'activité
 Teôrian'ny serasera ara-drafitra : théorie structurale de la communication
 Tomba-tena : auto-évaluation

Torajiro : vidéoprojecteur

Tranonkala : site

Traikefa/hairaha : compétence

Vinam-piarahamonina : projet de société

Voka-pikarohana : mémoire

TENY FAMPIDIRANA

0.1 Hodidin'ny asa fikarohana

Mba hahatontosa tsara ny asa fampianarana/fianarana dia misy hasin-kevitra samihafa miara-miasa. Misokajy ho telo ireo singa lehibe mandrafitra ny fanabeazana dia ny mpianatra, ny fahalalana ary ny mpampianatra araka ny telolafin'ny haifampianarana nomen'i Houssaye (1988 : 6)¹. Miainga amin'ny asan'ny mpampianatra ny fahatomombanan' izany fampianarana/fianarana izany. Izany andraikitra goavana sahanina izany no antony anatanterahana ny izao asa fikarohana izao, izay andraisana ny mari-pahaizana « Master » ato amin'ny Ecole Normale Supérieure. Fanampin'izany, izao fikarohana izao dia natao mba hitondrana fanatsarana ny fampianarana ny taranja malagasy eny amin'ny lisea.

Ny fanatanterahana izao asa izao dia miainga amin'ny tanjon'ny fanabeazana. Anisan'ny tanjon'ny fanabeazana ny famolavolana olom-pirenena afaka misehatra eo amin'ny fiarahamonina misy azy. Misy lafin-kevitra mafonja ao amin'ny tanjon'ny fanabeazana mba hahatonga azy hitsetaka na hifandraika amin'ny fiainana ankehitriny, araka ny hevitr'i Mialaret izay nadikanay malalaka. Ireto avy izany :

- *Ny fanabeazana dia mitodika amin'ny ho avy ary hamaritra izany ho avy izany mba hahafahana manomana ny mpianatra dieny izao.*
- *Ny fanabeazana dia mandray anjara amin'ny fivoaran'ny olombelona sy ny famolavolana ny fiarahamonina rahampitso. »² (1976 : 4)*

Araka izany dia manomana ny mpianatra aharaka ny fivoaran'ny teknikam-pifandraisana sy ny teknikam-pampitan-kafatra ao amin'ny fiarahamonina misy azy ny fanabeazana, ary misy asa miankina amin'ny mpanabe izany. Miainga amin'izany tanjon'ny fanabeazana izany, sy ny fahatsapana ny andraikitra sarotra sahanin' ny mpampianatra no nandrafetana izao asa fikarohana izao. Nomenay ny lohateny hoe « **Ny mpampianatra taranja malagasy miatrika ny fampiasana ny teknolojia amin'ny fampianarana, araka ny andrana tamina lisea efatra teto Antananarivo renivohitra sy avaradrano.** » izao fikarohana izao. Ny TICE na « Technologie de l'Information et de la communication pour l'Education » dia nadikanay malalaka hoe teknolojian'ny antontan-kevitra sy ny serasera ho an'ny fanabeazana. Ny teknolojian'ny antontan-kevitra sy serasera ho an'ny fanabeazana, araka ny nadikanay azy, dia « *maneho ny fitambaran'ireo teknika ampiasaina amin'ny fikirakirana, fanovana na*

¹ HOUSSAYE, Jean, 1988. *Le triangle pédagogique*, Berne : Peter Lang. p.6 : « *Les 3 pôles du triangle pédagogique sont l'apprenant, le savoir et l'enseignant.* »

² MIALARET, Gaston, 1976. *L'éducation nouvelle et Monde moderne*, Paris : PUF. p.4 : « *L'éducation doit être adapté à la vie d'aujourd'hui. L'éducation définit le futur afin de préparer les apprenants dès maintenant. L'éducation prend part au développement de l'humanité et à la construction de la société de demain* »

fifanakalozana antontan-kevitra sy angona nomerika»³ araka ny famaritana tao amin'ny Label (2000).

Eran-tany dia tsy mitsahatra mivoatra ny fitaovan-tserasera avoakan'ireo manam-pahaizana nanomboka ny taonjato faha XIX. Mivoatra hatrany koa ireo teôria mikasika ny fanabeazana etsy andaniny. Noho izany indrindra no nisafidianana izao lohahevitra izao. Heverina fa tokony hifanindran-dalana amin'ny fivoaran'ny fiarahamonina ny fanabeazana. Ny fampiasana ny fitaovana teknolojika amin'ny fanabeazana izay hodinihina amin'izao asa izao dia tsy amin'ny maha ny votoatim-pampianarana azy. Mifototra amin'ny fampiasan'ny mpampianatra azy ho fanomanana sy fanatanterahana fampianarana, ary fanombanana mandritra ny sehomb-pampianarana ny fandinihana izay atao. Manohana izany ny hevitra naroson'i Armand, izay azo adika hoe « *Manoloana ny fampiasana ny fitaovana nomerika eo amin'ny fanabeazana dia tsy ilay antony ampiasana azy intsony no tena itodihan'ny fikarohana fa ny fomba entina mampihatra azy mba hampahomby ny fampianarana*.⁴ » (2015 : 8).

0.2 Anton'ny safidy

Antony dimy lehibe no nitarika ho amin'ny fisafidianana izao lohahevitra ny asa fikarohana izao. Izany dia mifototra amin'ny zava-misy ankehitriny eo amin'ny tontolon'ny fampianarana, izay mifanindran-dalana amin'ny firoboroboan'ny tekinolojia. Manaraka izany, niainga tamin'ny zava-misy eo amin'ny tontolon'ny fampianarana ny taranja malagasy sy ny lalàna mifehy ny fampianarana eto Madagasikara ny fifantenana izao lohahevitra izao. Fanampin'ireo, nitarika ho amin'ny fisafidianana izao lohahevitra izao ihany koa ny politikam-panabeazana sy ny vinam-piarahamonina malagasy ankehitriny ary ny zavatra niainana nandritra ny fizarana asa.

Voalohany ary, maro be ireo fomba azo ampiasaina amin'ny fampitana fahalalana, izay tokony hanaraka toetr'andro hatrany mba ho fanoitra hampandroso ny fanabeazana. Amin'izao taonjato faha XXI izao dia miditra anatin'ny sehatra rehetra ny fampiasana

³ LABEL FRANCE, 2000. « La société à la française », n°41. « *Les TICE désignent alors l'ensemble de technique utilisées dans le traitement, la modification ou l'échange d'information et spécifiquement des données numérisées.* »

⁴ ARMAND, Lietart, 2015. *Les TICE et l'innovation pédagogique dans l'enseignement supérieur: comment et pourquoi les modes de l'interaction humaine évoluent-ils dans les systèmes d'information pédagogique ?* [En ligne]. Thèse de doctorat en Sciences de l'information et de la communication. France : Université Michel de Montaigne Bordeaux III : HAL, [Nojerena tamin'ny 10/07/2020]. In <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01291301/document>, p.8 : « *On l'aura compris, la question posée est de savoir non pas pourquoi intégrer ces technologies dans l'éducation mais comment les mettre au service d'un véritable projet pédagogique.* »

fitaovana numerika. Raha eo amin'ny tontolon'ny fanabeazana anefa dia tsapa fa mbola vitsy ihany ny fitaovana teknolojika ampiasain'ny mpampianatra ho fampitam-pahalalana, indrindra fa amin'ny taranja malagasy. Araka ny fanadihadiana izay nataon' i Karsenti (2012) tamina firenena miisa 13 taty Afrika ohatra, dia mahatratra 80% ny sekoly izay mampiasa ny teknolojia ho taranja ianarana fa tsy fitaovana enti-mianatra.⁵. Maro anefa ireo safidy omen'ny fitaovana numerika izay azo trandrahana tsara ka azo ampiasaina amin'ny fampianarana. Araka ny dikan-teny malalaka dia hoy i Mazari sy Hocine : « *Ny teknolojian'ny antontan-kevitra sy sersera ho an'ny fanabeazana dia voarafitr'ireo fitaovana sy vokatry numerika azo ampiasaina ao amin'ny sehatry ny fanabeazana sy fampianarana.* »⁶ (2007 : 28)

Faharoa, anisan'ny antony nitarika ny fisafidianana izao lohahevitra izao ny lalàna ifotoran'ny fanabeazana malagasy. Ny tontolon'ny fanabeazana eto Madagasikara dia nahitana fanovan-drafitra nanatsarana ny fampianarana ny taona 2004. Izany dia voarakitra tao amin'ny lalàna mifehy ny fampianarana laharana 2004-004, toy izao ny votoatin'ny andininy faha 15 « *Ny sekoly dia manampy ny mpianatra hahafehy ny teknolojian'ny antontan-kevitra sy ny sersera, ary mitarika azy ireo hanana traikefa hampiasa izany amin'ny sehatra rehetra* »⁷.

Fanampin'izany, ny fiarahamonina misy ankehitriny dia mitaky ny fampiasana ny fitaovana numerika amin'ny fampianarana, tahaka izany koa ny politikam-panabeazana sy ny politikam-pitondrana amin'izao fotoana izao.

Etsy andanin'izany, misy ny politikam-panabeazana niarahan'ny Ministeran'ny fanabeazam-pirenena, ny fampianarana ambony ary ny fampianarana teknikina sy fanofanana ara-kasa namolavola ny volana jona 2017 izay mbola manan-kery hatramin'izao. Izany dia

⁵ KARSENTI, T, COLLIN, S et HARPER-MERRETT, T, 2012. *Intégration pédagogique des TIC : Succès et défis de 100+ écoles africaines*. Ottawa : IDRC/CRDI, p. 23 : « *Ainsi, dans la majorité (80 %) des établissements observés, l'intégration des TICE se limite à la considération des TIC comme objet d'apprentissage, mais non comme outil d'apprentissage. L'intégration des TICE se résume donc à un simple cours d'informatique comme la bureautique* »

⁶ MAZARI, Soraya et HOCINE, Fatima, 2017. *L'intégration des TICE dans une séance de compréhension oral (cas d'étude 5^{ème} année primaire*. [En ligne] Mémoire de Master en Didactique de l'enseignement du FLE. Algérie : ABOU-BAKR BELKAÏD - TLEMCEN, [Nojerena tamin'ny 06/06/2020]. In <http://dspace.univ-tlemcen.dz/bitstream/112/11709/1/mazari-hocine.pdf> . P.28 : « *Les technologies de l'information et de la communication pour l'enseignement (TICE) recouvrent les outils et produits numériques pouvant être utilisés dans le cadre de l'éducation et de l'enseignement* ».

⁷ MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE DE L'ENSEIGNEMENT ET DE LA FORMATION, 2004, LOI N° 2004-004 du 26 juillet 2004 portant Orientation générale du Système d'Education, d'Enseignement et de Formation à Madagascar. 26 juillet 2004. Article n°15 : « *à leur assurer la maîtrise des technologies de l'information et de la communication et à les doter de la capacité d'en faire usage dans tous les domaines;* »

antsoina hoe PSE na « Plan Sectoriel de l'Education 2018-2022 ». Nanaho ireo anjara biriky nampitombo ny fampiasana ny teknolojia amin'ny fanabeazana ity politikam-panabeazana ity. Ankoatra izany dia nisy ireo sahanasa na dingana ho amin'ny fampiroboroboana izany voarakitra ao⁸ (2017 :137). Tao amin'ity volavolan'asa ity no nahitana fa ny Ministeran'ny fanabeazam-pirenena dia nametraka fitaovana nomerika maro tamina lisea 54 sy kolejy 14, ary nanangana tranom-boky nomerika tamina lisea miisa 23. Mba hahafahan'ny mpisehatra ao amin'ny fanabeazana mampiasa fitaovana nomerika ihany koa, dia nizara solaitrabe nomerika tamin'ireo ivon-toerana fanofanana ho mpampianatra ny Ministeran'ny fanabeazam-pirenena. Anisan'ireo nisitraka izany ny mpiofana tao amin'ny CRINFP na « Centre Regionaux de l'Institut de Formation Professionnelle ».

Etsy ankilan'izany, ao anatin'ny politikam-panabeazana PSE, dia misy famolavolana fandaharam-pianarana vaovao iarahan'ny mpampianatra sy ireo matihanina amin'ny fanabeazana mandrafitra. Izany famolavolana fandaharam-pianarana vaovao izany dia voarakitra ao amin'ny COOCM na « Cadre d'Orientation et d'Organisation du Curriculum Malagasy » izay mbola manan-kery ankehitriny. Ny COOCM dia mamolavola tahirin-kevitra fototra mirakitra famolavolana ny fandaharam-pianarana anolorana ireo zava-baovao tokony hampidirina amin'ireo taranjam-pampianarana. Anisan'izany ny teknolojian'ny antontan-kevitra sy serasera ampiasaina amin'ny fanabeazana.⁹ (2018 :75)

Raha jerena ihany koa ny vinam-piarahamonina noraisin'ny mpitondra ankehitriny, izay lany tamin'ny fifidianana 2019, dia ahitana ny fampiasana ny teknolojia amin'ny fanabeazana. Izany vinam-piarahamonina izany dia ny IEM na « Initiative Emergence Madagascar ». Ny tanjona faha roapolo izay mikendry ny fahalavorarian'ny fanabeazana dia maneho ireo asa entina hanatsarana ny fanabeazana, ary ny faha 162 dia mifototra amin'ny fampiasana ny teknolojia amin'ny fampianarana mba hanamorana ny fisitrahana ny rehetra fanabeazana ara-kalita.¹⁰ (2019 : 29)

⁸ REPOBLIKAN'I MADAGASIKARA, MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE, MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE, MINISTERE DE L'EMPLOI, DE L'ENSEIGNEMENT TECHNIQUE ET DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE, 2017. *Plan sectoriel de l'éducation (2017-2022) pour une éducation de qualité pour tous, garantie du développement durable*, p. 137

⁹ REPOBLIKAN'I MADAGASIKARA, MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE, 2018. *Cadre d'Orientation et d'Organisation du Curriculum Malagasy COOCM*, p. 75 : « De nouveaux contenus thématiques transdisciplinaires (...) l'intégration des TIC et TICE »

¹⁰ PLAN STRATEGIQUE IEM, 2019. *Initiative Emergence Madagascar 2019-2023*, p. 29 : « Intégrer l'e-learning en utilisant la technologie numérique pour faciliter l'accès à une éducation de qualité pour tous »

Ankoatra ireo rehetra ireo anefa, dia tsikaritra nandritra ny fizarana asa ny tsy fampiasan'ny mpampianatra am-perinasa amin'ny taranja malagasy ny fitaovana nomerika. Ny mpizatra asa ihany koa dia nahita olana tamin'ny fampiasana izany nandritra ny fampianarana. Araka ny voalazan'ireo lalàna sy boky momba ny fanabeazana ireo dia hampidirina eo amin'ny tontolon'ny fampianarana malagasy ny teknolojia mba hanatsarana ny kalitao sy ny voka-panadinana. Hita taratra tokoa ny fisian'ireo fitaovana teknolojika any amin'ny sekoly maro eto Madagasikara, indrindra ny an-drenivohitra. Kanefa ny fampiasana ireny fitaovana ireny mandritra ny sehom-pampianarana dia mbola vitsy araka ny fanadihadiana izay natao. Noho izany, dia haseho amin'ity asa fikarohana ity ny fomba entina mampiasa ny teknolojia izay mitodika kokoa amin'ny mpampianatra ny taranja malagasy.

0.3 Jery todika momba ireo asa fikarohana manodidina ny lohahevitra :

Efa maromaro ihany ireo fikarohana momba ny fampiasana ny teknolojia amin'ny fampianarana izay mandinika lafin-kevitra samihafa. Azo asongadina amin'izany ireto manaraka ireto.

Misy ny asa fikarohana momba ny teknolojia izay mandinika ny fifampiakoan'ny teny sy ny kolontsaina, ary ny haiteny anaty fiarahamonina mifanindran-dalana amin'ny fitaovana nomerika nataon-dRatovonirina¹¹ (2006). Ny teôria nentina nampiasa ny teknolojia araka io fikarohana io dia ny fametrahana fanontaniana, ny fandrisiona ny mpianatra, ny fampianarana miendri-dalao ary ny fanomezana vahana ny fifandraisan'anjaran'ny mpianatra.

Teo ihany koa asa nataon'i Bangou (2006)¹² sy Andriantsoalaza (2015)¹³ izay miompana amin'ny fandinihana ny fomba fianaran'ny mpianatra miaraka amin'ny fampiasana ny teknolojia. Tamin'izany no nanehoany ireo môdely isan-karazany mifandraika amin'izany. Ny maha samy hafa ireo asa ireo dia ny iray voalohany miompana amin'ny fandinihana ny fanabeazana eo amin'ny asan'ny mpampianatra. Ny iray faharoa kosa miompana amin'ny anjara toeran'ny mpianatra.

¹¹ RATOSONIRINA, Domoina, 2006. *Apprendre les langues-cultures avec les TICE de l'EF1 et partenariat EPP Bernard CANUT/MOSAÏQUE DU MONDE*, Voka-pikarohana CAPEN en Didactique de français. Antananarivo : ENS Ampefiloha.

¹² BANGOU, Francis, 2006. *Intégration des Tice et apprentissage de l'enseignement : une approche systémique*. France : Université du Maine, Le Mans, Alsic [En ligne], Vol 9. In <http://journals.openedition.org/alsic/290>. [Nojerena ny 18 martsa 2020]

¹³ ANDRIANTSOALAZA, Daniel, Mitantsoa, 2015. *Les TIC et l'apprentissage de l'histoire à l'école normale supérieure d'Antananarivo : réalités, enjeux et perspectives*, Voka-pikarohana CAPEN en Didactique d'histoire-géographie. Antananarivo : ENS Ampefiloha.

Ankoatra izany, misy koa ny fikarohana mifantoka kokoa amin'ny fampiasana ny teknolojia mifototra amin'ny teôrian'ny fanangonam-pahalalana. Toy izany ohatra ny asa nataon-dRakotovololona (2017)¹⁴, izay manasongadina ny pedagogian'ny fahalalana amin'ny alalan'ny tahirin'angona (Pedagogie documentaire) tamin'ny fampiharana nataony tamin'ny sehatra niasany.

Teo ihany koa, ny asa nataon-dRakotoson (2019)¹⁵ izay maneho ny fomba fampiasana ny fitaovana nomerika CD-ROM amin'ny taranja malagasy. Ao anatin'ny asa dia ahitana famahavahana ireo teôria izay ilaina amin'ny fanatanterahana izany, dia ny fanorenampahalalana, ny fiasan'ny saina amin'ny fandraisana fahalalana, ny teôrian'ny asa na hetsika, ny fahamaroan-teny ary ny haifampianarana ny taranja malagasy. Fa ankoatra ireo dia nohalalinina tao amin'ny fikarohana ihany koa ny mikasika ny teknolojia na fitaovana nomerika sy ny fampiasana azy amin'ny fampianarana, ary ireo teôrian'ny fanadihadiana lahatsoratra.

Farany, misy fikarohana misehatra amin'ny lafiny toe-karena eto Madagasikara kanefa mifanindran-dalana amin'ny fampiasana ny teknolojia amin'ny fampianarana. Ny asa fikarohana nataon-dRakoto Malalaharinoro (2008)¹⁶ ohatra dia manasongadina fa fanoitra hitondra fandrosoana ho an'ny firenena ny fampiasana ny fitaovana nomerika amin'ny fampianarana. Asehony amin'izany ny mahazava-dehibe ny fampiasana ny teknolojia amin'ny fampianarana amin'ny maha fitaovana manampy ny mpampianatra sy ny mpianatra azy.

Manoloana ireo asa fikarohana ireo, ity asanay ity kosa dia maneho ny fomba hampiasan'ny mpampianatra ny teknolojia mba hiatrehana ny fahasarotan'ny fampiasana fitaovana nomerika mandritra ny sehom-pampianarana. Ankoatra izany dia hohalalinina amin'izao fikarohana izao koa ny haifampianarana eo amin'ny famadihana ny vaingampahalalan'ny mpampianatra ho fahalalana omena ny mpianatra. Eo ihany koa ny fisafidianana ny teknolojia ho fitaovam-pampianarana sy ho fitaovam-pianarana ny taranja malagasy.

¹⁴ RAKOTOVOLOLONA, Helikanto, Tsimandefitra, 2017. *TIC et documentation : Etude de cas sur les usages des TIC dans un CDI de lycée malgache*, Voka-pikarohana Master en Didactique des sciences humaines et sociales. Antananarivo : ENS Ampefiloha.

¹⁵ RAKOTOSON, Olivia, 2019. *Vers l'intégration d'un support multimedia interactif dans la didactique du malgache. Cas de la méthodologie du commentaire de texte au lycée. Toro-lalana amin'ny fanadihadiana lahatsoratra*, Voka-pikarohana DEA en Sciences de l'Education et Didactique des Disciplines. Antananarivo : ENS Ampefiloha.

¹⁶ RAKOTO, Malalaharinoro, Mbolatiana, 2008. *L'éducation et les TIC dans le développement économique : cas de Madagascar*, Voka-pikarohana Maîtrise, Option Macroeconomie et modélisation. Madagascar : Université d'Antananarivo.

0.4 Petrakolana

Araka ny voalazan'ireo mpampianatra tompon-kilasy tamin'ny fizarana asa dia mitondra voka-dratsy manimba ny mpianatra ny teknolojia vaovao. Ny anton'izany hoy izy ireo dia noho izy mety hahavariana ny saina amin-javatra hafa ankoatra ny fianarana. Matetika ny mpianatra no milalao finday mandritra ny ora fianarana. Ao ihany koa ireo mijery horonantsary na koa mampiasa tambazotran-tserasera. Hany ka vitsy ny mpianatra eny amin'ny lisea no mampiasa ny fitaovana nomerika ho fikaroham-pahalalana amin'ny fianarana. Araka ny hevitr'izy ireo dia kilalao sy fampiasana tambazotran-tserasera no tena ilan'izy ireo ny teknolojia. Araka ny hita nandritra ny fizarana asa ihany koa, dia tsy misy mampiasa fitaovana nomerika ho fampitam-pahalalana ny mpampianatra ny taranja malagasy. Ny paikady sy teknikam-pampianarana amin'ny alalan'ny fametrahana fanontaniana sy ny famelabelaran-kevitra hatrany no fampiasan'izy ireo mialoha ny fanomezana ny lesona.

Maro ireo fanontaniana mipetraka raha vao miresaka ny fampiasana ny teknolojia amin'ny fampianarana. Anisan'izany ireto manaraka ireto, izay mifandraika amin'izao asa fikarohana izao :

- Hatraiza no ahafahana manatsara ny kalitaon'ny fampianarana amin'ny alalan'ny fampiasana ny teknolojia ?
- Fomba fampianarana afantoka amin'ny inona no mibaiko ny fampiasana ny teknolojia amin'ny fanabeazana ?
- Ahoana no fomba ampiasana ny teknolojia mandritra ny sehom-pampianarana mba hiteraka fahalianana ho an'ny mpianatra ?

Ireo fanontaniana rehetra ireo no nahafahana nisintona izao petrakolana izao : « Mahafeno ny fepetra takiana amin'ny fampiasana ny teknolojian'ny antontan-kevitra sy serasera ho an'ny fanabeazana ve ny mpampianatra ny taranja malagasy mba hanatrarana ny tanjom-pampianarana? »

0.5 Petrakevitra

Manoloana ireo antontam-panontaniana ireo dia izao manaraka izao no petrakevitra ilafihan'izao asa izao. Ny teknolojia dia miteraka kalitao tsara ho an'ny fampianarana ny taranja malagasy ary miankina amin'ny lafin-javatra roa izay tsara homanin'ny mpampianatra mialoha izany. Voalohany, ny fahombiazan'ny fampiasana fitaovana amin'ny fampianarana, anisan'izany ny fitaovana teknolojika, dia miankina amin'ny teôrian'ny fanabeazana entina

mampiasa azy. Faharoa, ny fahaizan'ny mpampianatra misafidy ny fitaovana nomerika ampiasainy mifanaraka amin'ny mpianany sy ny hodidina no manampy ny mpampianatra amin'ny asa fampianarana : fifehezana fotoana, fandaminana sy fampitana fahalalana, fanaovana tombana ary manampy ny mpianatra hahaleo tena.

0.6 Lalantsaina ilafihan'ny asa :

Izao asa fikarohana izao, araka ny petrakolana sy ny petrakevitra niaingana dia mandinika ireo lafin-javatra tokony ho hita amin'ny fampiasan'ny mpampianatra ireo fitaovana teknolojika. Ireo lalantsaina ifotoran'izao asa karoka izao dia ny fampiasana ny teknolojia amin'ny fampianarana sy fianarana. Ankoatra izany dia miompana amin'ny fomba fampianarana mitodika amin'ny mpianatra ihany koa. Ny hodinihinaamin'izany dia ny fifampanorenana-pahalalana sy ny fanehoana môdely amin'ny fomba fianaran'ny mpianatra, ary ny haifampitana fahalalana na fahaizana mpampianatra.

Amin'ny ankapobeny dia miompana amin'ny fampiasana ny teknolojia amin'ny fampianarana ity asa karoka ity. Izany fampiasana ny teknolojia amin'ny fampianarana izany araka ny hevitr'i Heer sy Akkari izay nadikanay malalaka dia :

« Miseho amin'ny fomba fijery roa. Ny voalohany dia mametraka ny fitaovana nomerika ho toy ny taranja ianarana ka hahazoana traikefa manokana amin'ny fampiasana azy aorian'ny fianarana. Ny faharoa dia mandray ny teknolojia ho fitaovana tokony hampiasaina amin'ny taranja ianarana rehetra mandritra ny asa fampianarana manontolo mihitsy. Izany fiheverana faharoa izany dia mitarika fanovan-drafitra mafonja amin'ny fomba fampianarana¹⁷. » (2006 : 39)

Araka izany dia miompana amin'ny fampiasana ny teknolojia ho fitaovana enti-mpianatra izao asa fikarohana izao. Toy ny fitaovana rehetra ampiasaina amin'ny fampianarana dia tokony hampiarahina amin'ny haifampitam-pampianarana sy fianarana koa ny teknolojia araka izay tanjona hokendrena. Koa tamin'ny fanatanterahana izao asa izao dia ny fampianarana atodika amin'ny mpianatra, izay mametraka azy ho mpanorina ny fahalalany, no nampiarahina tamin'ny fampiasana ny teknolojia.

¹⁷ HEER, Stéphanie, AKKARI, Abdeljali, 2006. *Intégration des TIC par les enseignants : premiers résultats d'une enquête suisse*. Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire, 3(3). In www.profetic.org/revue, [Nojerena ny 08/08/2020]. p 39 : « (...) cette intégration en classe se situe entre deux approches institutionnelles. La première consiste à dire que les TIC peuvent être vues comme une discipline scolaire à part entière avec des compétences spécifiques en TIC qu'il faut maîtriser à la sortie de l'école. La seconde conception affirme que les TIC sont des outils transversaux qui devraient être intégrés dans toutes les disciplines scolaires et font partie intégrante de tout enseignement. Cette deuxième approche induirait une restructuration profonde de la manière d'enseigner les disciplines scolaires. »

Ny teôria lehibe faharoa izay mibaiko ny fampiasana ny fitaovana nomerika amin'ny fampianarana dia ny fampianarana mifantoka amin'ny mpianatra izay hevitra voizin'ny pedagogia ankehitriny. Izany pedagogia mitodika amin'ny mpianatra izany dia mametraka ny mpianatra ho ivon'ny asa rehetra izay atao mandritra ny sehomb-pampianarana. Ny mpikaroka Armand dia nilaza momba izany ka nadikanay malalaka hoe « *Io fomba fampianarana io dia môdely izay misarika ny fifantohana ho amin'ny fampiasan'ny mpianatra ny fisainany*¹⁸ » (2015, 43), mba ho fanorenana fahalalana. Ny asan'ny mpampianatra amin'izany dia ny fanampiana ny mpianatra hanorina ny fahalalany fa tsy ho mpampita fahalalana fotsiny. Maro ireo teôria mifanindran-dalana amin'izany lalantsaina izany, fa ny hodinihina amin'izao asa izao, izay heverina fa mifandray amin'ny fampiasana ny teknolojia dia ny fifampanorenana-pahalalana (socioconstructivisme). Ny teôria fifampanorenana-pahalalana dia niainga tamin'ny fanorenana-pahalalana ataon'ny mpianatra saingy manome vahana ny fiarahana miasa amin'ny samy mpianatra sy ny fifandraisana amin'ny tontolo. Ny fifampanorenana-pahalalana dia teôria novolavolain'i Vygotski (1998), ary toy izao ny rijan-kevitra voiziny, izay nadikanay malalaka : « *misehatra ao amina fiarahamonina ny fianarana, ka misy ny fifaneraserana eo amin'ny mpianatra sy olona hafa izay mihoatra noho izy amin'ny fahalalana*¹⁹. »

Fanampin'izany, anisan'ny mandrafitra ny hevitra arosonay ny fahasamihafana eo amin'ny fomba fianarana'ny mpianatra araka ny môdely nomen'i Jean-François Michel. Izany môdely izany dia maneho ny karazana mpianatra fito sy ny karazana fomba fianarana'ny mpianatra. Nodinihina amin'izao fikarohana izao ny mikasika ny fomba fianarana'ny mpianatra satria araka ny hevitr'i Michel, izay nadikany malalaka : « *Ny olona tsirairay dia samy manana fomba samy hafa ianarana sy hitadidiana fahalalana*²⁰. » (2005 : 22) ary mibaiko ny fantina fitaovana izany.

Izany rehetra izany no ampidirina ao amin'ny fanomanan'ny mpampianatra, ka avadiny ho sehomb-pampianarana iray avy eo. Eo amin'izany lafiny izany no idiran'ny haifampianarana na ny fahaizan'ny mpampianatra mamadika ny fahalalany ho vaingam-

¹⁸ ARMAND, Lietart, 2015. *Les TICE et l'innovation pédagogique dans l'enseignement supérieur. Comment et pourquoi les modes de l'interaction humaine évoluent-ils dans les systèmes d'information pédagogique ?* [En ligne]. Thèse de doctorat en Sciences de l'Information et de la Communication. France : Université Bordeaux Montaigne, In <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-0129130>, [Nojerena ny 11/11/2020]. p. 43 : « *C'est le modèle qui attire l'attention sur l'activité réflexive de l'apprenant.* »

¹⁹ VYGOTSKI, Lev, 1998. *Pensée et langage*. Ed Sciences Humaines, Mars 98, n°81 : « *Dans le cadre de cette théorie, il est important de retenir que l'apprentissage est aussi social dans la mesure où il existe des interactions de l'apprenant avec un tiers, généralement plus avancé que lui dans la compétence à apprendre.* »

²⁰ MICHEL, Jean-François, 2005. *Les 7 profils d'apprentissage*, Editions d'Organisation, ISBN : 2-7081-3423-X. p. 22 : « (...) nous avons tous des façons bien différentes d'apprendre, d'enregistrer l'information. »

pahalalana mifanentana amin'ny mpianatra (transposition didactique). Tsy afa-misaraka amin'ny fampiasana ny teknolojia amin'ny fampianarana izany haifampianarana izany satria na dia mitodika amin'ny mpianatra aza ny fomba fampianarana nampiasaina, dia misy asa goavana izay miankina amin'ny mpampianatra. Voamarina izany araka ny hevitr'i Bangou izay nadikanay malalaka hoe « *Ilain'ny mpampianatra noho izany ny manana ireo traikefa amin'ny fampiasana mahomby ny teknolojia amin'ny fampianarany.*²¹ » (2006 ; 145)

0.7 Zava-kendrena :

Ny fanaovana izao fikarohana izao dia natao mba hanatrarana ireo tanjona napetrakay mifandraika amin'ny fanatsarana ny asa fampianarana. Ireto avy izany :

Andaniny, izao asa izao dia natao mba hampandrosoana ny asa fanabeazana amin'ny alalan'ny fitondrana fomba vaovao amin'ny fampianarana ny taranja malagasy. Izao fikarohana izao dia natao ihany koa hampiakatra ny lentan'ny fampianarana ny taranja malagasy amin'ny fampianarahana toetr'andro ny fitaovana ampiasaina.

Ankilany dia hotratrarina amin'ny alalan'ity fikarohana ity ny fahafantaran'ireo mpisehatra rehetra eo amin'ny fanabeazana ireo tombotsoa mety ho azo amin'ny fampiasana ny fitaovana nomerika amin'ny fampianarana ny taranja malagasy.

Manaraka izany dia noheverinay fa hanampy ny mpampianatra amin'ny fisafidianana ny fitaovana nomerika enti-mampianatra sy ny fomba entiny mampiasa izany amin'ny taranja malagasy ny fisafidianana izao lohahevitra izao.

Izao asa fikarohana izao dia natao ihany koa handiniana ny olana sedrain'ny mpianatra sy mpampianatra amin'ny fampiasana ny teknolojia amin'ny fianarana/fampianarana. Haseho amin'izao asa izao ireo olana sy ny vahaolana enti-miatrika izany mba ahafahan'ireo mpampianatra ny taranja malagasy hampiasa fitaovana nomerika amin'ny fampianarana.

Farany, dia nosafidiana ny fampiasana ny teknolojia amin'ny taranja malagasy mba hahazoan'ny mpianatra fahalalana maro amin'ny fianarana taranja iray. Izany hoe mikendry fisiana fifandraisan-taranja ny fampiasana ny teknolojia amin'ny taranja malagasy.

²¹ BANGOU, Francis, 2006. *Intégration des Tice et apprentissage de l'enseignement : une approche systémique*. France : Université du Maine, Le Mans, Alsic [En ligne], Vol 9. In <http://journals.openedition.org/alsic/290>, [Nojerena ny 18/03/2020]. p. 145 : « *Il devient donc impératif pour les enseignants d'acquérir les compétences nécessaires à un usage efficace des Tice dans leur enseignement.* »

Anisan'ny fahalalana azo amin'izany ohatra ny fahaizana informatika, sy ny fahaizana teny hafa ankoatra ny teny malagasy ary ny fahaiza-maneho hevitra.

0.8 Fomba fiasa nentina nanatanteraka ny asa

Amin'ny maha mpianatra nahazo fiofanana anay, dia maro ireo teôria fanangonan-kevitra sy fomba fanadihadiana fampiasa amin'ny fikarohana norantovina ka nampiasaina amin'izao asa izao. Ny lafin-javatra voalohany ilafihan'ny fanatanterahana izao asa izao dia ny fizohian-kevitra miainga amin'ny ankapobeny mankany amin'ny antsipirihany (empirico-inductive). Nosafidiana io zohin-kevitra io noho ny fahitana olana amin'ny fampiasana ny tekniolojia amin'ny fampianarana ny taranja malagasy. Voamarina nandritra ny fizarana asa ny fisian'izany olana izany. Ary vokatr'izany indrindra no anolorana izao fomba enti-mampiasa ny fitaovana nomerika izao ho an'ny mpampianatra.

Mba hahavitana izao asa izao dia nanatanteraka fanadihadiana ny mpikaroka mialoha sy nandritra ny asa fikarohana. Ny fanadihadiana dia fomba atao hahafantarana ireo lafin-javatra mikasika ny asa fikarohana. Araka ny famaritana nomen'i Ghiglione sy Matalon izay nadikanay malalaka, « *Ny fanatanterahana fanadihadiana, dia fametrahana fanontaniana amin'olona vitsivitsy hisoloana tena ny maro an'isa*²². » (1998 :5). Amin'izany fanadihadiana izany no amaritana ny lafin-javatra dinihina mba ahafahana mahazo ny vokatra mifanaraka amin'izany. Ho an'izao asa fikarohana izao dia miompana amin'ny fampiasana ny fitaovana nomerika mandritra ny sehom-pampianarana/fianarana ny fanadihadiana.

Maro ireo fomba fanadihadiana azo ampiasaina mifanaraka amin'izany hodidina izany. Anisan'ny nampiasaina tamin'izao asa izao ohatra ny fanaovana fizarana asa. Ny fizarana asa dia singa iray mandrafitra ny fiofanana ho mpampianatra. Amin'ny paikady fanadihadiana kosa dia « *fanampim-piofanana mitondra fahalalana vaovao voatokana sy mifanaraka amin'izay ilaina ny fizarana asa*²³ » hoy i Esrourrou amin'ny dikan-teny malalaka (2008 : 2). Ny fizarana asa dia natao mba hampifanatrehana ny fahalalana norantovina sy ny fahaizamanaon'ny mpikaroka, mba hahafahany manao tomba-tena sy manitsy ny fomba fampianarany. Nampiharina nandritra izany fizarana asa izany ny paikady fanadihadiana amin'ny alalan'ny fanaraha-maso. Ny fanaraha-maso dia nandinihana ny toetra amam-

²² Ghiglione R. et Matalon B. 1998, *Les enquêtes sociologiques. Théories et pratique*, Paris, Armand Collin. p.5 : « *Réaliser une enquête, c'est interroger un certain nombre d'individus en vue d'une généralisation* »

²³ Escourrou Nicole, 2008. *Le stage : bien privilégié entre formation et emploi*. Article nivoaka tamin'ny fikaonan-doha RESUP tao Dijon –Jona 2008. In <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00494995>. P.2 : « *Le stage est conçu comme un complément de la formation, en apportant de nouvelles connaissances spécialisées et spécifiques exigées.* »

pihetsiky ny mpianatra ao anaty efitrano fianarana mandritra ny ora fianarana ny taranja malagasy. Izany fanaraha-maso izany, araka ny fanazavan'i Lugen, izay nadikanay malalaka dia « *mampifanatrika ny mpanadihady sy ny olona anaovana fanadihadiana, any amin'ny toerana misy azy, eo am-panatanterahany ny asany mba hahafahana manoritsoritra izay ataony.*²⁴ » (p.20). Misy ny karazana fanaraha-maso ombam-pandraisana anjara, mba hanehoana amin'ny olona dinihina fa iray ny tontolo misy azy sy ny mpanadihady. Izany dia ahafahana mahazo angona betsaka kokoa avy amin'ireo dinihina. Misy ihany koa ny fanaraha-maso tsy andraisan'ny mpanadihady anjara, izany hoe mipetraka amin'ny toeran'ny mpandinika avy hatrany izy fa tsy maneho firaisana tontolo amin'ny olona dinihina. Ireo karazana fanaraha-maso roa ireo dia samy nampiasain'ny mpikaroka nandritra ny fizarana asa. Ny fanaraha-maso tsy andraisan'ny mpanadihady anjara dia nampiasaina tamin'ny fiatrehana kilasy, ary nampiharina nandritra ny fanatanterahana fampianarana ny fanaraha-maso ombam-pandraisana anjara.

Nizara roa ny fizarana asa izay natao ka ny 09 hatramin'ny 20 desambra 2019 dia fanatrehana fampianarana ataon'ny mpampianatra tompon-kilasy ary ny 06 hatramin'ny 17 janoary 2020 dia fandraisana kilasy hanatanterahana fampianarana ataon'ny mpizatra asa. Ny sekoly nanaovana ny fizarana kosa dia efatra samihafa. Ny roa tamin'izy ireo, Lisea Môderina Ankadikely Ilafy sy Lisea Andrianampoinimerina Sabotsy Namehana, dia sekoly miakina amin'ny fanjakana samy ao amin'ny fari-piadidiam-pampianarana Antananarivo avaradrano. Ny Lisea Tekinika « Commerciale » Ampefiloha no fahatelo, sekoly miankina amin'ny fanjakana eto Antananarivo Renivohitra. Ary ny Lisea Saint François Xavier Antanimena izay sekoly eto Antananarivo renivohitra fa tsy miankina amin'ny fanjakana kosa no farany.

Fanampin'izany dia nampiasa fomba fanangonan-kevitra hafa ihany koa nandritra ny asa fikarohana. Anisan'izany ny : fikarohana antontan-kevitra tamin'ny alalan'ny fandinihana voka-pikarohana sy fikirakirana tahirin-kevitra ary ny fampitahana tranga mikasika ny fampiasana ny tekinolojia. Ireo dia nahafahana nampitaha ny zava-misy amin'ny fampiasana ny tekinolojia amin'ny fampianarana sy nanamarinana ny olana.

Tsy ireo ihany anefa fa nampiasaina ho fanangonana ny hevitra ny mpampianatra sy ny mpianatra ny fizarana antontam-panontanianana. Ny antontam-panontanianana dia fomba fanangonan-kevitra amin'ny alalan'ny fizarana rijam-panontanianana an-tsoratra amin'ny olona

²⁴ Marine Lugen, *Petit guide de méthodologie de l'enquête*. In https://igeat.ulc.ac.be/fileadmin/media/publications/Enseignement/Petit_guide_de_méthodologie_de_l_enquête.pdf. [Nojerena ny 27-09-21]. p.20 : « *Le chercheur rencontre les sujets où ils e trouvent et dans leur occupation, et joue un rôle qui lui permet de décrire leur activité.* »

dinihina. Araka ny fanazavan'i Rahariniaina, amin'ny dikan-teny malalaka, « *Ny antontam-panontaniana dia mitana anjara asa fototra ao amin'ny dingan'ny fanadihadiana. Manamora ny fampitana ny antontan-kevitra avy amin'ny olona anaovana fanadihadiana mankany amin'ny mpanadihady izy*²⁵. » (2018 : 8). Noho izany, aorian'ny fahafantarana ny lohahevitry ny asa fikarohana sy ny petrakolana ary ny petrakevitra, dia tokony hofantarina ny mpikaroka ny vondron'olona iantefan'ny asa fikarohana (population). Tsy ireo vondron'olona iantefan'ny fikarohana rehetra ireo anefa no anatanterahana ny fanadihadiana fa ny ampahany. Ny ampahan'ireo vondron'olona ireo dia nofaritan'i Daudin, araka ny nandikanay azy ho « *singa mahafaobe ao anatin'ny vondron'olona ifantohan'ny asa fikarohana*²⁶. » (2009 :2). Mba hahatonga ny vokatry ny fanadihadiana tsy hitongilana noho izany, dia tokony hahasolo tena ny vondron'olona iantefan'ny fikarohana ireo ampahany anaovana ny fanadihadiana ireo. Misy karazany roa ny fomba fisafidianana ny ampahany anaovana ny fanadihadiana araka ny fanazavan'i Lugen, amin'ny dikan-teny malalaka, dia ny « *fisafidianana ampahany araka ny kisendrasendra sy ny fisafidianana ampahany araka ny taha ananana*²⁷ » (p 10). Ny fisafidianana ampahany araka ny kisendrasendra dia mety ho amin'ny alalan'ny antsapaka, izany hoe tsy misafidy mialoha ireo olona anaovana ny fanadihadiana. Ny fisafidianana ampahany araka ny taha ananana kosa dia mifototra amin'ny fanomanana mialoha ireo olona anaovana ny fanadihadiana arakaraka ny angona efa ananana. Ohatra amin'izany ny salan-taonan'ny olona anaovana fanadihadiana na ny ny toeram-ponenana na ny asa sns. Ny fisafidianana ampahany tamin'ireo vondron'olona anaovana fanadihadiana amin'izao asa izao dia ny ampahany araka ny taha efa ananana. Aorian'ny fisafidianana ireo vondron'olona anaovana fanadihadiana, raha ny dingana fandrafetana antontam-panontaniana no jerena, dia miroso amin'ny famolavolana ireo fanontaniana rehetra mifandraika amin'ny lohahevitra. Ny fanontaniana izay mandrafitra ny antontam-panontaniana dia tokony ho fanontaniana tsotra sy mora valiana. Tokony hatomboka amin'ny fanontaniana momba ny maha izy ny olona anaovana fanadihadiana ihany koa izay vao mikasika ny lohahevitra. Manaraka izany no nandrafetana ny antontam-panontaniana izay

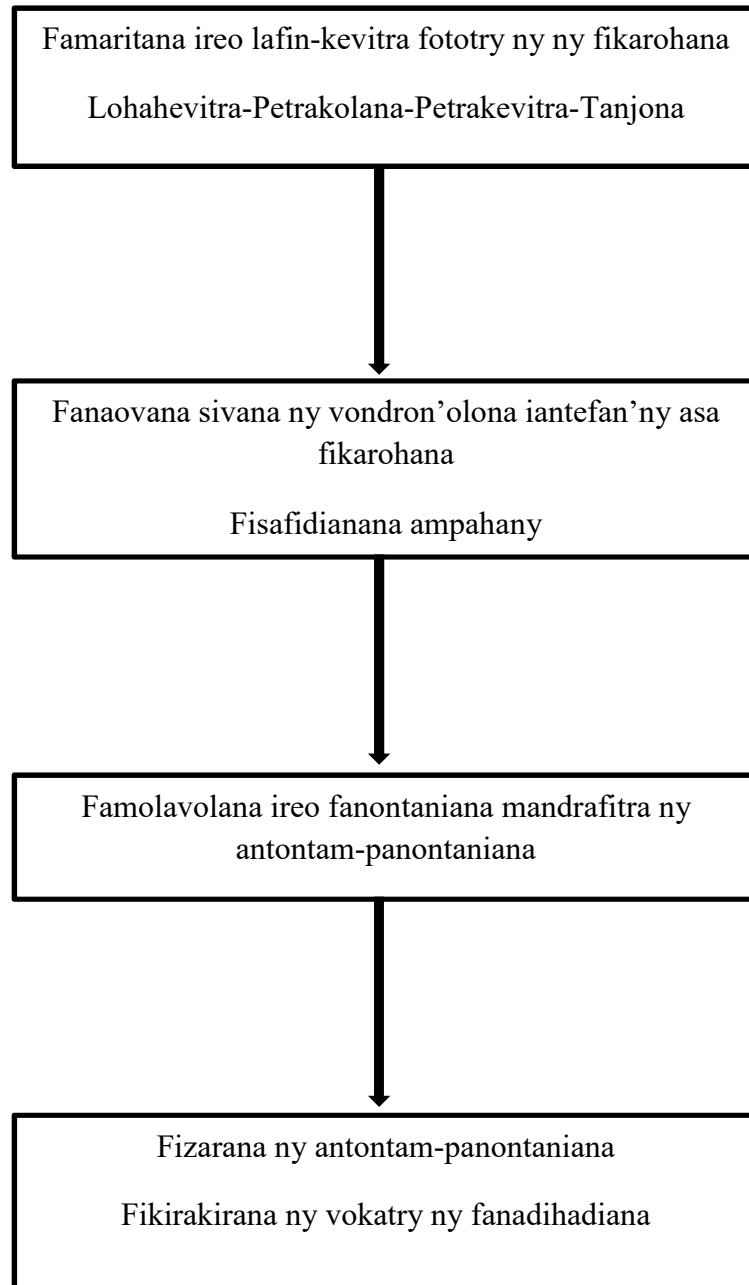
²⁵ Rahariniaina Victor Mamy, 2018. *Les problèmes d'élaborations des questionnaires d'enquête et leur mise en œuvre*. Cas : Artisanat. Voka-pikarohana Licence. Oniversiten'Antananarivo. p.8 : « *Le questionnaire joue un rôle fondamental dans le processus d'enquête, étant donné que c'est lui qui facilite le transfert de l'information de l'enquêté et à ceux qui ont besoin d'information, les enquêteurs.* »

²⁶ Jean-Jacques Daudin, 2009. *Quelques éléments de la théorie de l'échantillonnage*. AgroParisTech. In <http://www.agroparistech.fr> [Nojerena ny 27-09-21]. p.2 : « *Echantillon : sous-ensemble d'unités de population.* »

²⁷ Marine Lugen, *Petit guide de méthodologie de l'enquête*. In https://igeat.ulc.ac.be/fileadmin/media/publications/Enseignement/Petit_guide_de_méthodologie_de_l_enquête.pdf. [Nojerena ny 27-09-21]. p.10 : « *Echantillon probabiliste, échantillon empirique(échantillonage par quotas)* ».

nampiasaina tamin'izao asa fikarohana izao. Toy izao manaraka izao no fanehoana ny dingana fandrafetana ny antontam-panontaniana araka ny namolavolan'ny mpikaroka izany :

Kisary lah 1 : Dingana famolavolana antontam-panontaniana



Loharano : Ny mpikaroka, 27-09-21

Raha ampiharina amin'izao asa fikarohana izao io kisary io dia ny fampiasana ny tekinolojia amin'ny taranja malagasy no hohalalinina. Hita taratra nandritra ny fizarana asa ny olana momba izany, dia ny tsy fampiasan'ny mpampianatra ny fitaovana nomerika mandritra ny sehom-pampianarana/fianarana. Ny fanatanterahana izao asa izao no entina mamantatra ny anton'izany, ary anolorana paikady entina mampiasa ny tekinolojia. Ny mpampianatra ny

taranja malagasy sy mpianatra amin'ny lisea no heverina ho vondron'olona iantefan'ity asa fikarohana ity. Ny ampahany efa ananana taha ka notsongaina anefa dia ireo mpianatra noraisina nandritra ny fizarana asa sy ny mpampianatra tompon-kilasy ary mpampianatra tamina lisea hafa eto Antananarivo. Heverina fa hahasolo tena ny mpianatra amin'ny lisea rehetra ireo mpianatra ireo satria misy ireo mianatra amin'ny sekoly tsy miankina ary misy kosa ny amin'ny sekolim-panjakana. Misy koa ireo mpianatra mipetraka andrenivohitra ary misy mpianatra mipetraka amin'ny toerana ambanivohitra kokoa. Ankoatra izany dia misy tamin'ireo kilasy nanaovana ny fanadihadiana no nanatri-maso ny fampiasana ny fitaovana nomerika. Nisy kilasy tsy naampiasana ny teknolojia anefa nanaovana fanadihadiana mba hisoloana tena ny mpianatra mbola tsy nampiasa ny teknolojia nandritra ny fianarana ny taranja malagasy. Manaraka izany, ireo mpampianatra nosafidiana dia izay tompon-kilasy tamin'ny fizarana asa. Nanampy azy ireo ny mpampianatra hafa amin'ny lisea izay mbola tsy nahita fampiasana fitaovana nomerika amin'ny taranja malagasy. Anisan'ny mason-tsivana nisafidianana azy ireo ny fahasamihafana ny salan-taona sy ny faharetan'ny fotoana nampianarana. Hojerena manaraka ny olana nosedraina nandritra izany.

0.9 Olana nosedraina :

Nosokajiana ho roa araka ny fotoana nisehoany, dia nandritra ny fizarana asa, sy taorian'ny fizarana asa ny olana nosedraina.

Nahitana olana tamin'ny fanatanterahana ny fizarana asa teo amin'ny fotoana sy fitaovana nampiasaina. Ny fotoana nanatanterahana ny fizarana asa dia mitotaly ho efatra herinandro, roa herinandro fiatrehana kilasy ary roa herinandro fandraisana kilasy. Araka izany dia tsy nampianatra mihoatra ny indroa tamin'ny kilasy iray ny mpizatra asa iray satria roa no mpizatra asa miara-dia amin'ny kilasy efatra samihafa. Tsy ampy noho izany ny fotoana nampianarana nanaovana ny fanandramana nampiasana ny teknolojia.

Ny fitaovana nomerika nampiasaina ihany koa dia niankina tamin'izay nananan'ny sekoly tsirairay. Tamin'izany no nahitana fa tsy mifanaraka amin'ny isan'ny mpianatra ny fitaovana misy. Misy ihany koa ireo fitaovana manana tsy fahatomombanana na efa tsy miasa araka ny tokony ho izy. Izany olana ara-pitaovana izany dia nisy fiantraikany tamin'ny sehom-pampianarana. Noho ireo olana ireo dia nampifanarahana ny fitaovana nananana sy ny fotoana nampianarana sy ny fomba fampiasana ny teknolojia nandritra ny sehom-pampianarana.

Taorian'ny fizarana asa, nandritra ny fanatanterahana ny fikarohana dia nisedra olana ny mpanao ny asa teo amin'ny lafiny voambolana. Ny fitaovana nomerika sy ny fomba fikirakirana azy dia ahitana zava-baovao hatrany ka mbola vitsy ireo voambolana voalaza amin'ny teny malagasy. Mba hahatontosa izao asa karoka izao anefa dia nampiasaina ireo voambolana rehetra efa misy amin'ny teny malagasy momba ny teknolojia. Ary izay voambolana mbola tsy voadika amin'ny teny malagasy dia noezahinay nolazaina araka ny heviny ankapobeny ny fomba fampiasana azy na araka ny dikanten'ny malalaka.

0.10 Fetrany ny asa

Izao asa fikarohana izao dia ahitana fetrany koa eo amin'ny sehatra maromaro.

Voalohany, eo amin'ny lafiny voambolana sy filazan-kevitra dia mety hisy ny tsy lavorary tanteraka satria araka ny fahazoana ny hevitra no nilazana azy.

Faharoa manaraka izany, dia tsy nisy ny rijam-panontanianana natao tamin'ny mpandraharaha na ny tompon'andraikitrea misahana ny informatika nandritra ny angon-kevitra.

Ary farany, eo amin'ny lalantsaina ilafihan'ny asa. Maro tokoa ireo haifanantona afaka mifanindran-dalana amin'ny fampiasana ny teknolojia amin'ny fampianarana. Fa amin'izao asa izao dia tsy naompana afa-tsy amin'ny fampiasana ny teknolojia omban'ny fanorenampahalalana ary ny famadihana ny fahalalana ho tonga any amin'ny mpianatra ny fikarohana.

0.11 Drafitry ny asa

Mba hahafahana mamahavaha ny lohahevitra dia nozaraina telo ny asa fikarohana.

Ao amin'ny fizarana voalohany no anehoana ny sehatra misy izao lohahevitra izao, dia ny tontolon'ny fampianarana/fanabeazana, ny tontolon'ny serasera na fitenenana ary ny tontolon'ny haifampianarana. Mifanindran-dalana amin'ireo hodidina misy ny lohahevitra ireo no andinihina ireo haifanantona mibaiko izao fikarohana izao. Hodinihina amin'izany aloha ny fampiasana ny teknolojia amin'ny maha Tekinolojian'ny antontan-kevitra sy serasera amin'ny fanabeazana azy. Manaraka izany dia hohalalinina ireo teôria mifandraika amin'ny fampiasana ny fitaovana nomerika amin'ny fomba fampianarana mifantoka amin'ny mpianatra ary farany ny fahaizana mampita fahalalana ananany ny mpampianatra.

Hovahavahana ao amin'ny fizarana faharoa ny fomba fisehon'ny fampiasana ny tekinolojia nandritra ny fizarana asa. Hojerena mitokana amin'izany ny fizotry ny fizarana asa. Haseho avy eo ny zava-nitranga tamin'ny fampiasana ny tekinolojia sy ny karazana fitaovana nampiasaina, mba hahafahana mijery ny lesoka sy ny tombony. Ary aorian'izay dia holazaina ny mikasika ny fomba nanangonan-kevitra, dia ny antontam-panontanianana izany. Amin'ny fiafaran'ny fizarana faharoa dia hohalalinina ny vokatra ny fizarana asa sy ny vokatra azo tamin'ny antontam-panontanianana mba hahafahana manao tsoakevitra.

Amin'ny fizarana fahatelo kosa no ahitana ny fanatsarana sy soso-kevitra miainga amin'ny tombatena sy ny tsy fampiasan'ny mpampianatra ny fitaovana nomerika amin'ny fampianarana. Haseho ihany koa ireo fomba fampianarana azo tanterahina tsara amin'ny tontolon'ny fanabeazana malagasy. Ankoatra izany dia ahitana fanatsarana ny fomba nampiasana ny tekinolojia nandritra ny fizarana asa ao amin'ny fizarana fahatelo. Farany, dia ahitana soso-kevitra ho an'ny mpisehatra rehetra eo amin'ny tontolon'ny fanabeazana.

**FIZARANA VOALOHANY
NY HODIDIN'NY ASA
FIKAROHANA**

Ny fampiasana ny teknolojia amin'ny fanabeazana, ny fanabeazana mifantoka amin'ny mpianatra, ary haifampianarana no lafika teôrika ifaharan'izao asa fikarohana izao. Ireo haifanantona ireo sy izao lohahevitra izao anefa dia manana ny sehatra ifaharany amin'ny tontolon'ny fikarohana ka ireo sehatra ireo no hohadihadiana. Ny tontolo iseharan'ny lohahevitra voalohany indrindra dia ny siansa misahana ny fanabeazana.

1.1 Ny siansa misahana ny fampianarana/fanabeazana

Ny sehatry ny fampianarana/fanabeazana dia tontolo iray lehibe andiniana ny singa rehetra mifandraika amin'ny asa fampitam-pahalalana sy fanofanana rehetra.

Araka ny famaritan' i Charloy (1995), izay notaterin-dRakotoson ary nolazainay tamin'ny dikanten'ny malalaka, « *Ny siansa misahana ny fanabeazana dia fitambarana taranja, izay mifandray, ka misehatra amin'ny fikarohana sy manorina fahalalana amin'ny toe-javamisy, amin'ny fampiharana sy amin'ny rafitry ny fanabeazana sy ny fanofanana*²⁸. » (2009 : 16).

Raha itodihana ny rijan-kevitra fototra ao amin'izao asa izao, dia tafiditra ao amin'ireo rantsam-pikarohana ao anatin'ny siansa misahana ny fanabeazana. Manamarina izany ny fandinihana ny fomba entin'ny mpampianatra mampiasa ny fitaovana nomerika amin'ny fampianarana ny taranja malagasy. Izany fiseharan'ny asa ao anatin'ny siansa misahana ny fanabeazana izany dia mitarika ho amin'ny fandinihana ireo singa mandrafitra ity siansa ity ka mifandraika amin'ny lohahevitra. Hojerena voalohany ny ankapobeny momba io siansa io. Haseho manaraka izany ny zava-nisy ara-tantara momba ny tontolon'ny fanabeazana izay anasongadinana ny fampiasana ny teknolojia. Farany dia hohalalinina ny firononana pedagojika mibaiko izao fikarohana izao.

1.1.1 Ankapobeny momba ny siansa misahana ny fampianarana/fanabeazana.

Ao amin'ny sehatry ny fampianarana/fanabeazana dia ahitana rantsana maromaro izay samy manana ny maha izy azy kanefa mifandray. Anisan'izany ireto ka hodinihina misesy eto : ny fanabeazana, ny fampianarana, ny fianarana, ny fiofanana, ny pedagojia ary ny haifampianarana, izay horesahina ao amin'ny tapany manaraka amin'ny fizarana voalohany.

²⁸ RAKOTOSON, Olivia, 2009. *Vers l'integration d'un support multimedia interactif dans la didactique du malgache. Cas de la methodologie du commentaire de texte au lycee. Toro-lalana amin'ny fanadihadiana lahatsoratra*, Voka-pikarohana DEA en Sciences de l'Education et Didactique des Disciplines. Antananarivo : ENS Ampefiloha, p. 16. « *Selon la définition de Bernard CHARLOY (1995), les sciences de l'éducation sont un ensemble de disciplines qui, en interaction permanente, mènent des recherches et construisent des savoirs sur les situations, les pratiques et les systèmes d'éducation et de formation.* »

1.1.1.1 Ny « fanabeazana »

Ara-piforonan-teny, ny « fanabeazana » dia anarana ahitana tovoana famoronana anarana f- sy tsirinteny sara-droa ana...ana ary fanita-pototeny –az-. Ny fototeny kosa dia –be. Ara-bakiteny dia midika fikolokoloana izay beazina ny teny hoe fanabeazana. Ny fanabeazana dia rantsana iray ao anatin'ny tontolon'ny siansa misahana ny fanabeazana/fampianarana.

Araka ny fandinihan'i CUQ, izay nadikanay malalaka « *resahina ny fanabeazana rehefa misy fandraisan'anjara iniana ataon'olombelona, mba hitarihana, amin'ny lafiny môrally na ara-tsosialy, ny fandrosoan'ny ankizy na ny tanora, na indraindray ny olon-dehibe*²⁹. » (2003 : 105). Araka izany dia eo amin'ny famolavolana ny lafiny toetra amam-pihetsika no misy izany fikoloana ny beazina izany.

Misy karazana ireo fanabeazana hita eo anivon'ny fiarahamonina. Ny voalohany amin'izany dia ny fanabeazana manara-penitra. Ny fanabeazana manara-penitra dia fanabeazana efa voarafitra mialoha ka misy tanjona ho tratarina. Araka ny fanadihadiana nataon'i Manuela, izay nadikanay malalaka « *Ny fanabeazana manara-penitra dia hita any an-tsekoly sy amin'ireo toeram-panofanana ary ireo anjery manontolo. Io fanabeazana io dia manana fandaharam-pianarana sy fitsipika fanomezana mari-pahaizana efa voafaritra mialoha.*³⁰ » (2003 : 9). Anisan'ny fanabeazana hita eo amin'ny fiarahamonina ihany koa ny fanabeazan'ny fiainana sy ny zava-misy. Izany fanabeazana izany, araka ny fandalinan'i Schmidt, amin'ny dikantenany malalaka dia « *avy amin'ireo sahanasan'ny fiainana andavanandro mifandray amin'ny asa, ny fianakaviana na ny fialam-boly. Tsy voarindra na misy rafitra arahina aminy. Amin'ny ankapobeny dia tsy inian'ilay heverina ho nandray fanabeazana ny fandraisany zava-baovao.*³¹ » (2017 : 2). Ny « Sekolin'ny Ntaolo » ohatra dia karazana fanabeazan'ny fiainana sy ny zava-misy teto amin'ny fiarahamonina malagasy fahiny. Misy ihany koa ny karazana fanabeazana antsoina hoe fanabeazana tsy manara-penitra. Ity fanabeazana ity dia tsy ahitana fandaharam-pianarana mazava na mpampianatra,

²⁹ CUQ, Jean-Pierre. 2003. *Dictionnaire de didactique du français. Langue étrangère et seconde*. CLE internationale. Asdifle. p. 105: « *On parle d'éducation quand il ya intervention humaine volontaire pour diriger dans un sens social ou moral le développement de l'enfant ou de l'adolescent, plus rarement de l'adulte.* »

³⁰ DU BOIS REYMOND, Manuela, 2003. « *Une étude sur les liens entre l'éducation formelle et l'éducation non-formelle* ». [En ligne]. Direction de la Jeunesse et du Sport. Centre européen de la Jeunesse. Strasbourg. [Nojerena ny 27-09-21]. In <https://www.coe.int/youth..> p.9 : « *L'éducation formelle se tient dans des écoles et des institutions de formation et d'enseignement supérieur. Elle dispose de programmes et de règles de certification précisément définis.* »

³¹ Jph Schmidt, In <https://www.ufapec.be/nos-analyses/oé&è.éducation-formelle.non-formel>. [Nojerena ny 24-09-21]. p. 2 : « *L'apprentissage (éducation) formel découle des activités de la vie quotidienne liés au travail, à la famille ou aux loisirs. Il n'est ni organisé ni structuré (en termes d'objectifs, de temps ou de ressources). L'apprentissage informel possède la plupart du temps un caractère non intentionnel de la part de l'apprenant.* »

ary amin'ny ankapobeny dia tsy ahitana fanombanana. Araka ny fanazavan'i Manuela, amin'ny dikanten'ny malalaka, « *Ny fanabeazana tsy manara-penitra dia any ivelan'ny rafitry ny fampianarana manara-penitra, ary ataona mpilatsaka an-tsitraro. Izy dia misehatra amin'ny rantsam-pianarana maro, toy ny asan'ny tanora, fikambanana tanora, fikambanana ara-panatanjahan-tena, fiofanana*³² ... » (2003 :9). Ny fanabeazana tsy manara-penitra noho izany, dia ireo fanabeazana sahanin'ny fikambanana samihafa ivelan'ny sekoly.

Ny tanjona fototry ny fanabeazana amin'ny endriny rehetra dia ny famolavolana olom-pirenena vanona. Manamarina izany ny hevitr'i Reboul izay notaterin'i Marot, ka nadikanay malalaka hoe « *Ny fanabeazana dia manana tanjona ny mba hampivelarana ny ankizy araka ny natiorany, mba hahafahana mampandroso ny haabon'ny fahaiza-manaony*³³. » (2001 : 7). Mifandraika amin'izany tanjon'ny fanabeazana izany ny zava-kendrena amin'ny fampiasana ny teknolojia amin'ny fampianarana/fianarana ny taranja malagasy. Hojerena manaraka ny momba ny fampianarana, izay singa iray ao anatin'ny siansa misahana ny fampianarana/fanabeazana.

1.1.1.2 Ny « fampianarana »

Ny tontolon'ny fampianarana dia anisan'ny sehatra misy ny fampiasana ny teknolojia izay dinihina amin'izao asa izao. Ara-piforonan-teny, ny « fampianarana » dia anarana ahitana tovoana famoronana anarana f-, tsofoka -amp- izay midika ho fanatanterahana asa ho an'ny hafa. Ahitana tsirinteny sara-droa i...ana io teny io, ary –anatra no fototeny. Raha ny heviny amin'ny ankapobeny dia midika ho fampitana fahalalana.

Ny mpandinika momba ny fanabeazana eo amin'ny sehatra samihafa kosa dia samy manana ny fomba fijeriny manoloana ny « fampianarana ». Barnier dia nilaza fa ho an'ireo teôria mampifantoka ny fanabeazana amin'ny mpampianatra, araka ny nandikanay azy, ny fampianarana dia « *fambolena na fampidirana toetra, fomba fiheverana, fihetsika ao amin'ny mpianatra*³⁴. » (2008 : 2). Ny rijan-kevitra voizin'io fomba fisainana io izany dia

³² DU BOIS REYMOND, Manuela, 2003. « *Une étude sur les liens entre l'éducation formelle et l'éducation non-formelle* ». [En ligne]. Direction de la Jeunesse et du Sport. Centre européen de la Jeunesse. Strasbourg. [Nojerena ny 27-09-21]. In <https://www.coe.int/youth..> p.9 : « *L'éducation non-formelle a lieu majoritairement en dehors du système éducatif formel et volontaire. Elle couvre une grande variété de domaines d'apprentissage : travail de jeunesse, clubs de jeunesse, associations sportives, formation (...)* »

³³ Reboul, notaterin'i MAROT, M. 2001. *Notes de cours prises par M Marot*. [En ligne]. 2001.02. [Nojerena ny 09-07-21]. In <https://bernard-lefort.pagesperso-orange.fr>. p. 7 : « *C'est une thèse qui a pour but d'épanouir l'enfant selon sa propre nature, de façon à développer toutes ses potentialités.* »

³⁴ BARNIER, G, 2008. *Théories de l'apprentissage et pratiques d'enseignement*. [En ligne]. IUFM d'AixMarseille.. [Nojerena ny 05/06/21]. In <http://ekladata.com/NzUdKIrZMry9JVz6wSMNwmUHwA.pdf>,

manasongadina fa ny fampianarana dia famoronana fihetsika sy toetra hita maso mifanaraka amin'ny fahalalana nomen'ny mpampianatra.

Etsy ankilan'izany dia manana fomba fijery ny fampianarana mifandraika amin'ny lafin-kevitra ijoroany ny mpandala ny fomba fampianarana mitodika amin'ny mpianatra. Ny mpiandany amin'ny fanorenam-pahalalana dia milaza fa ny mpampianatra, araka ny dikanten'ny malalaka, dia midika « *fandrindrana sehom-pianarana manamafy ny fanorenam-pahalalan'ny mpianatra.* » (Vienneau, 2011)³⁵. Ankoatra izany, Raymond, dia nilaza araka ny azo andikana azy fa ny « mpampianatra » ho an'ireo mpandinika ny teôria fifampanorenem-pahalalan'ny mpianatra dia « *mamorona, mamelona, mandrindra seho mety amin'ny fianarana, izany hoe mamorona toe-javatra izay ahafahan'ny mpianatra manatanteraka ireo asan'ny saina mitondra ho amin'ny fanorenem-pahalalana.* » (2006 : 121)³⁶.

Raha ny rijan-kevitra ilafihan'izao lohahevitra izao kosa no entina mamaritra ny « fampianarana » dia azo lazaina ho sehatra iray anomezan'ny mpampianatra ireo lafin-javatra ilain'ny mpianatra amin'ny fanorenany fahalalana. Sehatra hanampian'ny mpampianatra ny mpianatra ihany koa mba hahatratra ny tsanganan'ny mpianatra nahavita ny ambaratonga fahatelo. Iza no voarakitra ao amin'ny fandaharam-pianarana momba izany : « *(mpianatra) maneho fitondran-tenan'ny olona tompon'andraikitra amin'ny fiainany eo anivon'ny fiarahamonina; mahaleo tena (...)* »³⁷. Haseho manaraka ny rijan-kevitra samihafa momba ny fianarana.

1.1.1.3 Ny « fianarana »

Ny «fianarana» ara-piforonan-teny dia ahitana ny fototeny –anatra, sy tovoana famoronana anaran f- ary tsirinteny sara-droa i...ana. Izany fianarana izany dia

p.2 : « *Le behaviorisme définit l'« enseignement » comme étant l'inculcation des comportements, des attitudes, des réactions [...]* »

³⁵ VIENNEAU, R, 2011. *Apprentissage et enseignement : Théories et pratiques*. Montréal : G. Morin. « *Dans le perspectif constructiviste, « enseigner » signifie organiser des situations d'apprentissage favorisant la construction active des connaissances par l'apprenant* »

³⁶ RAYMOND, D, 2006. *Qu'est-ce qu'apprendre et qu'est-ce qu'enseigner? un tandem en piste!* Montréal : Association québécoise de pédagogie collégiale, p. 121 : « *En ce qui concerne le socioconstructivisme, « enseigner » consiste à : créer, animer et gérer des situations propices à l'apprentissage, c'est-à-dire créer des situations (rôle de didacticien) où l'élève effectue lui-même toutes les opérations intellectuelles propres à assurer la construction de ses connaissances (rôle de facilitateur)* »

³⁷ MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE ET DE L'EDUCATION DE BASE, 1998. Programmes scolaires, classes Terminales A, C, D. Arrêté N° 2532/98 – MinESEB ; 07 Avril 1998, p. 7.

fampifantohana ny saina mba hahay zavatra. Ny fianarana dia dingana iray ao anatin'ny sehatry ny mpianarana/fanabeazana.

Araka ny haifanantona mifototra amin'ny fampitana, ny « fianarana » hoy i Barnier dia midika ho « *fandraisana, amin'ny alalan'ny fihainoana amin'ny fifantohana tsara ny fahalalana ampitain'ny mpampianatra* » (2008 : 2)³⁸

Raha ny fomba fijerin'ireo izay mampifantoka ny fanabeazana amin'ny mpampianatra sy ny fahalalana indray no jerena dia miompana kokoa amin'ny fiovan'ny fihetsiky ny mpianatra hita maso sy ny valin-teniny ny famaritana ny fianarana. Hoy i Raynal sy Rieunier, araka ny nandikanay azy, ny « fianarana », dia « *miseho amin'ny fandraisan'ny mpianatra fahalalana sy ny fiovam-pihetsika* »³⁹ » (2012 : 36).

Mifanohitra amin'izany kosa ny famaritana omen'ireo mandray ny mpianatra ho ivon'ny fanabeazana. Ny mpandinika miandany amin'ny fanorenana-pahalalana dia mamaritra ny « mianatra » ho fanovana ny fahalalana efa ananana omban'ny fampidirana fahalalana vaovao sy fampifanarahana izany amin'ny sehatra vaovao. (Piaget, 1936/1977). Ny mpikaroka misehatra ao amin'ny fifampanorenana-pahalalana kosa dia namaritra ny fianarana, araka ny dikan-teny malalaka ho « *Fiarahana manorina fahalalan'ny mpianatra iray, amin'ny fampitahana sy fampifanoherana ny fahalalany sy ny heviny amin'ny an'ny hafa.* » (Kozanitis, 2005)⁴⁰.

Araka izany, ny « fianarana » dia nofaritanay ho dingana izay anorenana'ny mpianatra ny fahalalany amin'ny alalan'ny fisainany sy ny fahitany zava-baovao. Izany dia amorain'ny fampiasana ireo fitaovana sy fomba atolotry ny mpampianatra azy, sy ny fifaneraserana amin'ny hafa. Ny fianarana dia dingana ivondronan'ny fandraisana, fahazoana, fanorenana ary fampiharana ny fahalalana vaovao. Raha atao indray mitopy, dia asa miankina amin'ny mpianatra ny fianarana, hojerena manaraka ny atao hoe « fiofanana/fanofanana »

³⁸ BARNIER, G, 2008. *Théories de l'apprentissage et pratiques d'enseignement*. [En ligne]. IUFM d'AixMarseille. [Nojerena ny 05/06/21]. In <http://ekladata.com/NzUdKIrZMry9JVz6wSMNwmUHwA.pdf>, p.2 : « *Le courant transmissif est centré sur la transmission d'un savoir de qualité. Le savoir et sa transmission sont au cœur de l'enseignement et l'apprenant est là pour recevoir ce savoir : l'enseignant transmet des connaissances ou les expose clairement, tandis que l'apprenant écoute ou observe attentivement et ancre les informations dans son esprit à travers des exercices.* »

³⁹ RAYNAL, F, RIEUNIER, A. 2012. *Pédagogie, dictionnaire des concepts clés : Apprentissages, formation, psychologie cognitive*. Issy-les-Moulineaux : ESF éditeur, p. 36 : « *L'apprentissage s'effectue par la transmission des savoirs et le renforcement des comportements* »

⁴⁰ KOZANITIS, A, 2005. *Les principaux courants théoriques de l'enseignement et de l'apprentissage: un point de vue historique*. [En ligne]. Bureau d'appui pédagogique : École polytechnique de Montréal. [Nojerena ny 05/04/21]. In <http://comeniusmathematiques.portail15.fr/wpcontent/uploads>. : « *(Il) le définit comme le fait de co-construire son savoir en comparant et en opposant ses connaissances et ses idées à celles de ses pairs.* »

1.1.1.4 Ny « fanofanana/fiofanana »

Ny teny hoe fanofanana sy fiofanana dia samy manana ny fototeny hoe –ofana avokoa. Ny manavaka ireo teny ireo dia ny mpanatanteraka ny asa volaza ao anatin'ny. Ny fanofanana dia ataon'ny mpanofana, ary ny fiofanana dia ataon'ny mpiofana. Ny sehatry ny fanofanana/fiofanana dia ao anatin'ny tontolon'ny siansa misahana ny fampianarana/fanabeazana ihany koa.

Ny fanofanana/fiofanana dia miseho amin'ny dingana fampitana sy fandraisana zava-baovao. Toy izao ny famaritana nomen'ny tranokala iray izay nadikanay malalaka « *Ny fanofanana/fiofanana dia tokony ho dingana anolorana fampiharana sy fanandramana mivantana mba hitondrana fandrisika amin'ny fianarana.* ⁴¹ ». Ny fanofanana/fiofanana dia ahitana mpanofana sy mpiofana ary votoatim-piofanana. Ny manavaka ity rantsana ity amin'ny fampianarana dia izy misehatra amin'ny fampianarana zavatra voatokana fa tsy ankapobeny. Ohatra amin'izany ny fanofanana/fiofanana momba ny haiendrika sy taovolo, ny fanofanana/fiofanana momba ny zaitra, ny fanamboarana fiara, ny fikarakarana sakafo sns. Fanampin'izany dia manomana ny mpiofana hisehatra amin'ny tontolon'ny asa ny fanofanana/fiofanana.

Ny fanofanana/fiofanana mitondra ho amin'ny fahaizana asa no mampisongadina ny tontolon'ny fanofanana. Izany dia azo faritana ho « *fanofanana manome fahafahana ho an'ny olona iray hahazoany ny fahalalana ilaina sy ny fahaiza-manao voatokana, ahafahany manatanteraka asa.* ⁴² » araka ny fanazavana nadika malalaka avy tamina tranonkala iray. Araka izany, ny fanofanana mitondra ho amin'ny fahaizana asa dia mikendry fanamafisana ny fahaiza-manao ara-tekinika amin'ny mpiofana. Ankoatra izany dia natao mba hanampiana ny mpiofana haneho ny maha izy azy sy hanatsara izany. Tafiditra ao anatin'ny fanabeazana manara-penitra ny fanofanana mitonfra fahaizana asa raha ho an'ny eto Madagasikara satria ahazoana mari-pahaizana. Haseho manaraka ny rantsan'ny siansa misahana ny fampianarana/fanabeazana hafa, dia ny pedagojia.

⁴¹ In <https://www.unhcr.org/Outils-pédagogiques-pour-les-formateurs.UNHC>. [Nojerena ny 24-09-21]. p. 4 : « *La formation professionnelle devra donc être un processus proposant des bpratiques et des expériences directes afin de motiver l'apprentissage.* »

⁴²In <https://www.cloudfront.net/chapII.La-formation>. [Nojerena ny 24-09-21]. p. 2 : « *Renforcer les aptitudes techniques et opérationnelles, enrichir la personnalité en aidant à évoluer vers de nouveaux rôles.* »

1.1.1.5 Ny « pedagogia »

Ny fampiasana ny tekinolojia mandritra ny sehom-pampianarana/fianarana dia mifototra amina fironana pedagogika, izany indrindra no andiniana ny pedagogia amin'ny maha singa ao anatin'ny siansa misahana ny fampianarana/fianarana azy. Ny pedagogia, ara-piforonantenany, dia avy amin'ny teny grika « paidos » izay midika hoe ankizy, sy « agôgos » izay midika hoe mitaiza, izany dia nentina nilazana ny andevo mpanatitra ankizy taloha. Ny mpandinika momba ny fampianarana/fanabeazana, Prost, dia namaritra ny pedagogia ho « *mifantoka amin'ny mpianatra sy ny fifandraisany amin'ny fahalalana, tany ampiandohana*.⁴³ » araka ny nandikanay azy. (1985 : 4).

Raha amin'ny maha sampana ao anatin'ny siansa misahana ny fampianarana/fanabeazana azy dia rantsana iray andiniana ny fifandraisan'ny mpampianatra sy ny mpianatra ary ny fomba fampianarana izy. Ny pedagogia noho izany no misahana ny fandinihana ireo paikadim-pampianarana sy ny fototra itodihan'ny fampianarana. Misokajy araka ny haabon'ny sahanasa ny pedagogia. Araka ny fanazavana nadika avy tamina tahirin-kevitra mirakitra ny ankapobeny momba ny pedagogia sy ny teôrian'ny fianarana iray dia mizara roa ny pedagogia.

« Ny sokajy volahohany dia ny haabo fampiharana, Io haabo io dia mikasika ny sahanasa sy fahalalana ifampizaran'ny mpianatra sy ny mpampianatra mandritra ny dingana fampianarana/fianarana ao an-dakilasy. Ny haabo faharoa, na haabo teôrika, dia mandinika ny lojikan'ny asa fampianarana/fianarana, sy ny sanda raketiny⁴⁴. » (2015 : 7)

Ny pedagogia araka izany, dia rantsana iray hafa tsy mitambatra amin'ny haifampianarana. Ny pedagogia, araka ny famaritan'i Altet amin'ny dikantenany malalaka dia tsy mitovy sehatra iompanana amin'ny haifampianarana :

« Ny haifampianarana dia voatokana, izy dia natao ho an'ny taranja tsirairay (haifampianarana ny kajy, haifampianarana ny teny frantsay). Izany hoe miompana amin'ny fampianarana votoatim-

⁴³ PROST, A, 1985. *Eloge des pédagogues*. Paris : Le seuil. p. 4 : « Elle était dès l'origine centrée sur les élèves dans leur rapport au savoir. »

⁴⁴ REPUBLIQUE D'HAÏTI, MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE ET DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE (MENFP), 2015. *Module de pédagogie générale et théories de l'apprentissage pour la formation professionnelle initiale de l'enseignant du fondamental*. Préparé dans le cadre du projet d'Education Pour Tous (EPT) 2008-2014. p.7 : « La pédagogie comporte plusieurs dimensions. Dans sa dimension pratique, elle concerne le champ des activités et des connaissances partagées par les élèves et les maîtres, lors du processus d'enseignement/apprentissage en classe. Dans sa dimension théorique et réflexive, la pédagogie a pour objet l'élucidation des logiques des actions d'enseignement apprentissage et des valeurs qu'elle permet de manifester. »

*pahalalana manokana izy. Fa ny pedagogia kosa dia mifantoka amin'ny fifandraisan'ny mpampianatra sy mpianatra, sy ny fifandraisan'ny samy mpianatra.*⁴⁵ » (1994 : 10)

Araka izany; dia siansa kely iray ao anatin'ny siansa misahana ny fampianarana/fanabeazana ny pedagogia sy ny haifampianarana fa samy manana ny votoatiny dinihiny. Haseho manaraka ireo zava-nisy ara-tantara nandrafitra ny siansa misahana ny fampianarana/fanabeazana.

1.1.2 Fivoaran'ny lalantsaina pedagogika

Nanomboka teo amin'ny famoronan'i Wilhmen toeram-pikarohana momba ny psikôlôjia miainga amin'ny fanandramana tao Leipzig ny 1879 no niforonan'ireo teôria ifotoran'ny fanabeazana. Wilhmen, dia namaritra môdelin'ny fiasan'ny sain'olombelona araka ny nitateran'i Armand azy, ary azo lazaina malalaka hoe « *Ny fiasan'ny sain'olombelona dia miseho amin'ny endrika rafitra izay ahitana ireto singa ireto : ny fahatsapana sy ny fahitana*⁴⁶ ». (2015 : 40)

Ny fomba fijery momba ny fanabeazana dia mivoatra araka izay heverina ho ivon'ny fanabeazana. Nozaraina roa izany dia ny fampianarana mitodika amin'ny mpampianatra sy ny votoatim-pampianarana ary ny fampianarana mitodika amin'ny mpianatra.

1.1.2.1 Pedagogia mifantoka amin'ny mpampianatra sy/na votoatim-pampianarana

Taorian'ny fandraisana ny fiasan'ny sain'olombelona ho toy ny rafitra dia nisy koa ny fomba fijery hafa momba ny fanabeazana. Izany dia mampifantoka ny fampianarana amin'ny mpampianatra sy/na ny votoatim-pahalalana, izay ahafantarana an' i Skinner, Pavlov ary Thorndike. Izany fomba fijery momba ny fanabeazana izany dia ilay antsoina hoe fomba fampianarana nentim-paharazana raha ho an'ny tontolon'ny fanabeazana malagasy. Araka ny nanazavan'i Bourgeois sy Chapelle, izay nadikanay malalaka :

⁴⁵ ALTET, M, 1994. *La formation professionnelle des enseignants*. Paris : PUF. p. 10 : « (...) *La didactique est spécifique, elle concerne telle ou telle discipline (didactique des mathématiques, didactique de français langue étrangère) : la didactique porte sur l'enseignement d'un contenu particulier. (...) Tandis que la pédagogie porte son attention sur les relations entre l'enseignant et les élèves, et entre les élèves eux-mêmes.* »

⁴⁶ ARMAND, Lietart, 2015. *Les TICE et l'innovation pédagogique dans l'enseignement supérieur. Comment et pourquoi les modes de l'interaction humaine évoluent-ils dans les systèmes d'information pédagogique ?* [En ligne]. Thèse de doctorat en Sciences de l'Information et de la Communication. France : Université Bordeaux Montaigne, [Nojerena ny 11/11/2020]. In <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-0129130>, p.40 : « *Cette histoire débute avec la création par Wilhmen Wundt du premier laboratoire de psychologie expérimentale à Leipzig en 1879. Il définit un modèle structuraliste où la conscience humaine est vue comme une somme de composants élémentaires : les sensations et les perceptions* »

« Io fomba fiheverana io dia teôria ahitana fanamafisana (famerenana-fahadisoana). Ny fihetsika rehetra dia ianarana fa tsy voajanahary. Araka izany, ny fianarana dia fintinina amin' ny fifandraisan'ny fanaitairana na fandrisihana sy ny valiny hita amin'ny fihetsika ataon'ny mpianatra⁴⁷. » (2006 : 32)

Izany fiezahana hahita fihetsika eo amin'ny mpianatra izany no nibaiko ny asan'ny mpampianatra izay manaraka ny fanabeazana nentim-paharazana. Izy ireo dia mandray ny tenany ho tokana tompon'ny fahalalana amin'ny asa fampianarana sy fianarana, ary mizara avy hatrany ny fahalalany. Anisan'ny tetika fampiasan'ity teôria ity ny fampianaovana tsianjery ny mpianatra.

Ankoatra izany, ny pedagogia tsy mitodika amin'ny mpianatra no nibaiko ny fampiasana ny fironana pedagogika « Pedagogia ara-tanjona ». Araka ny fanazavandRakotoson, izay nadikanay malalaka :

« Ny pedagogia ara-tanjona dia niforona tamin'ny taona 1960 noho ny famolavolan'i Bloom fandrefesana ny tanjona hotratrarina amin'ny sahanasa ampiasaina. Izany dia nosokajiany ho telo, dia tanjona eo amin'ny fiasan'ny saina, tanjona ara-pihetseham-po ary ny tanjona ara-psikolojia na fivelarana ara-batana⁴⁸. » (2009 : 21).

Io pedagogia ara-tanjona io dia nampiasaina teto Madagasikara tamin'ny alalan'ny fandaharam-pianarana 1977. Mirakitra ny tanjona ankapobeny sy manokana isaky ny taranja ary ny lohahevitra izay tokony ho hita amin'ny fikaonan'ny sahanasa pedagogika io fandaharam-pianarana io.

1.1.2.2 Pedagogia mifantoka amin'ny mpianatra

Ireo mpandinika ny fiasan'ny saina toa an'i Piaget anefa dia nahatsapa fa tsy ny famenoana ny sain'ny mpianatra fa ny fampiasany izany no mitondra fahaizana ho azy. Manamarina izany i Piaget araka ny voalazan'i Raynal sy Rieunier, izay nadikanay hoe « Ny

⁴⁷ BOURGEOIS, E & CHAPELLE, G. 2006. *Apprendre et faire apprendre*. Paris : PUF, p. 32 : « (...) C'est la théorie du renforcement (essai-erreur). Tout comportement est appris et non inné. Dans cette perspective, l'apprentissage se résume à l'établissement d'une connexion entre un stimulus et une réponse comportementale. »

⁴⁸ RAKOTOSON, Olivia, 2009. *Vers l'intégration d'un support multimedia interactif dans la didactique du malgache. Cas de la méthodologie du commentaire de texte au lycée. Toro-lalana amin'ny fanadihadiana lahatsoratra*, Voka-pikarohana DEA en Sciences de l'Education et Didactique des Disciplines. Antananarivo : ENS Ampefiloha, p. 21 : « Elle trouve son origine dans les années 60 à l'issue des travaux de l'équipe dirigée par B.S Bloom. (...) Bloom et son équipe ont présenté ainsi la notion de « taxonomie » ou « science des lois de classification » des objectifs auxquels tendent les activités pédagogiques. Trois grands domaines d'objectifs ont été proposés : les objectifs cognitifs, les objectifs affectifs et les objectifs psychomoteurs »

*fahalalana dia tsy tafafindra avy amin'ny olona iray izay manana azy mankany amin'ny olona iray tsy manana fa aorin'ilay olona izay mianatra*⁴⁹. » (2012 : 124). Mifanindrandalana amin'izany no niforonan'ireo rantsana mandinika ny fanabeazana mifantoka amin'ny mpianatra. Anisan'izany ny psikôlôjian'ny endrika natolotr'i Max Wertheimer, ny teôrian'ny fanorenam-pahalalana nodinihan'i Piaget ary ny fifampanorenam-pahalalana novolavolain'i Vygotski. Ny fomba fampianarana mifantoka amin'ny mpianatra dia raisina ho pedagojia môderina.

Fanampin'izany, ny fomba fampianarana mifantoka amin'ny mpianatra no mibaiko ireto fironana pedagojika fampiasa amin'ny fanabeazana roa manaraka ireto, dia ny haifanantona ara-hairaha sy ny haifanantona ara-tsehatra.

a Haifanantona ara-hairaha

Ny taom-pianarana 2003-2004 no nampiharina teto Magadasikara io fironana pedagojika io. Ny haifanantona ara-hairaha dia manolotra fomba fiasa manoloana ny tsy fananan'ny mpianatra traikefa hampifandraisana ny fahalalana azony amin'ny fiainana andavanandro.

Ny traikefa na hairaha dia fahaizana manetsika ny fahalalana sy fahafahana manao ananan'ny olona iray amina sehatra iray mifanaraka amin'izany. Araka ny hevitr'i D'Hainaut, izay nolazaina amin'ny dikan-teny malalaka, « *Ny hairaha dia fitambaran'ny fahaizana, fahaiza-manao ary fisia-maha izy izay ahafahana manatanteraka araka ny tokony ho izy ny andraikitra, ny anjara asa na sahanasa*⁵⁰. » Ity pedagojia ara-hairaha ity no nitarika ho amin'ny pedagojia miainga amin'ny zava-misy na miainga amin'ny sehatra.

b Haifanantona ara-tsehatra

Ity fomba fampianarana ity dia miainga amin'ny fananana hairaha fa mivelatra kosa amin'ny fampiharana amin'ny sehatra tena misy amin'ny fiainana andavanandro. Ny fomba anorenan'ny mpianatra fahalalana ao amin'ity fironana pedagojika ity dia mifamadika

⁴⁹ RAYNAL, F, RIEUNIER, A. 2012. *Pédagogie, dictionnaire des concepts clés : Apprentissages, formation, psychologie cognitive*. Issy-les-Moulineaux : ESF éditeur, p. 124. « *Pour ce spécialiste, les connaissances ne sont pas transmises d'un individu qui sait à un individu qui ne sait pas (...), mais sont reconstruites par l'individu qui apprend.* »

⁵⁰ D'HAINAUT, L, 1988. *Des fins aux objectifs de l'éducation*. Bruxelles : Labor, 5^e éd, p. 472 : « *Une compétence est un ensemble de savoirs, savoir-faire et savoir-être qui permet d'exercer convenablement un rôle, une fonction ou une activité.* »

amin'ny fomba fianarana tao amin'ny haifanantona ara-hairaha. Ny haifanantona ara-hairaha dia mikendry ny fahaizan'ny mpianatra mampihatra ny fahalalana azony amin'ny tena zavamisy. Fa amin'ny pedagogia miainga amin'ny sehatra kosa dia miainga amin'ny famahana olana ao amina sehatra izay tena iainana andavanandro no anorenan'ny mpianatra na isintonany fahalalana. Tamin'izany no nampiasana ny voambolana « sehatr'olana » izay iaingana amin'ny lesona. Ny politikam-panabeazana MAP na « Madagascar Action Plan 2007-2012 » no nampiditra ny fampiasana ny haifanantona miainga amin'ny sehatra tamin'ny fanabeazana malagasy.

Araka izany dia mizara ho roa lehibe ny fironan-kevitra mifehy ny fampianarana dia ny fampifantohana ny asa pedagogika amin'ny mpampianatra na ny votoatim-pampianarana sy ny fandraisana ny mpianatra ho ivon'ny fanabeazana. Haseho eto ambany ao amin'ny fizarana manaraka ny fomba fampianarana ifotoran'ny fampiasana ny tekinolojia amin'ny fampianarana. Raha ny fampiasana ny tekinolojia amin'ny fanabeazana kosa no asian-teny, dia nanomboka ny taona 2000 no nampiasana ny teny hoe fanabeazana tamin'ny fanononana ny fitaovana nomerika : Tekinolojian'ny antontan-kevitra sy serasera ho an'ny fanabeazana. Ary efa voalaza tany aloha fa ny lalàna mirakitra ny fanovan-drafitra ny fanabeazana no nampiditra ny fampiasana ny fitaovana tekinolojika amin'ny tontolon'ny fampianarana malagasy.⁵¹

1.1.3 Ny fironana pedagogika lafik'izao asa izao

Hojerena amin'ny ankapobeny aloha ny teôrian'ny fanabeazana ilafihan'izao asa izao, ary aorian'izany dia hohalalinina ny fomba fampianarana mifandraika amin'io teôria io ka mifanindran-dalana amin'ny fampiasana ny tekinolojian'ny antontan-kevitra sy serasera ho an'ny fanabeazana.

1.1.3.1 Ankapobeny

Amin'ireo fomba fampianarana roa, ny pedagogia nentim-paharazana sy ny pedagogia môderina, dia ny fampianarana mifantoka amin'ny mpianatra no mifanindran-dalana amin'ny fampiasana ny tekinolojia. Izany dia noho ny fahafahan'ny mpianatra manorina ny fahalalany amin'ny alalan'ny fampiasany ny fitaovana nomerika sy ireo zava-baovao azo atao amin'ny alalany. Ny fampianarana mifantoka amin'ny mpianatra, izay ampiarahana amin'ny fampiasana ny tekinolojia eto koa dia « *miainga amin'ny filàna fototry ny mpianatra izay*

⁵¹ Ao amin'ny 0.2.

*mifahatra amin'ny filàn'ny fiarahamonina misy azy.*⁵² » araka ny hevitr'i Freinet (1977 : 19) izay nadikanay malalaka. Izany filàn'ny mpianatra sy ny fiarahamonina izany dia voafaritry ny fanovan-drafitra ny fanabeazana ao amin'ny lalàna 2004-004, andininy faha 17 hoe : « *Ny ankizy/mpianatra no ivon'ny asa fanabeazana sy ireo sahanasa fanofanana*⁵³. »

Inona ary no anjara asan'ny mpampianatra manoloana izany ? Ny mpampianatra izay misehatra ao amin'ny fanabeazana mitodika amin'ny mpianatra dia manampy ny mpianatra mba hahafahany manorina ny fahalalany. Ny mpampianatra ihany koa no manomana hodidina ahafahan'ny mpianatra manorina ny fahalalany. Anisan'ny andraikiny ny fisafidianana ireo fahalalana ianaran'ny mpianatra sy ny fitaovana entina mianatra izany. Amin'ny teôrian'ny fifampanorenem-pahalalana dia « mpitarika » sy « mpanelanelana » ny mpianatra sy ny fahalalana no iantsoana ny mpampianatra. Tsy mifanalavitra amin'izany ny rijan-kevitry'i Claparède, izay nadikanay malalaka hoe « *Tsy ny fampitana ny fahalalana izay efa anananany aminin'ireo mpianatra intsony izany no ataon'ny mpampianatra fa ny fanampiana azy ireo hahazo izany fahalalana izany amin'ny alalan'ny asa sy ny fikarohana manokana* »⁵⁴. (1953 :16)

Izany pedagogia mifantoka amin'ny mpianatra izany no mibaiko ny fampiasana ny teknolojia amin'ny taranja malagasy hodinihina etoana. Io fampianarana nosafidiana io dia ahitana rantsana maromaro, ka ny teôrian'ny fifampanorenem-pahalalana (socioconstructivisme) eo amin'ny mpianatra mandritra ny fampianarana no hita fa mifandraika amin'ny fampiasana fitaovana nomerika.

1.1.3.2 Ny teôria fifampanorenem-pahalanana

Ny fifampanorenem-pahalalana dia niainga tamin'ny teôrian'ny fanorenem-pahalalana (constructivisme) izay novolavolain'i Piaget. Ny fanorenem-pahalalan'ny mpianatra dia niforona noho ny fanoherana ny pedagogia nentim-paharazana izay mifototra amin'ny fandinihana ny toetra amam-pihetsika na ny behaviorisme. Ny haifanatona fanorenem-pahalalana dia mametraka fa ny fianaran'ny mpianatra dia tsy fandraisana anjambany ny

⁵² FREINET, C, 1977. *Pour l'école du peuple*. Paris : Petit collection maspero, p.19 : « *C'est de ses (enfant) besoins essentiels en fonction des besoins de la société à laquelle il appartient* »

⁵³ MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE DE L'ENSEIGNEMENT ET DE LA FORMATION, 2004, *LOI N° 2004-004 du 26 juillet 2004 portant Orientation générale du Système d'Education, d'Enseignement et de Formation à Madagascar, article 17*. 26 juillet 2004. « *L'élève/apprenant est au centre de l'action éducative et des activités de formation.* »

⁵⁴ CLAPAREDE E., 1953, *L'école sur mesure*. Neuchâtel et Paris, Delachaux et Niestlé, p.16 : « *Au lieu de se borner à transmettre à ses élèves les connaissances qu'il possède lui-même, il les aidera à les acquérir eux-mêmes par un travail et par des recherches personnelles.* »

fahalalana omen'ny mpampianatra fa ny fandraisany anjara mba hahafahany manorina samirery ny fahalalany. Miainga amin'ny mpianatra tokoa izany fomba fianarana izany saingy ny mpianatra samirery no voalaza ka tsy ampy ireo singa hafa mandrafitra ny hodidin'ny fampianarana.

Izany fiheverana izany no niaingan'i Vygotski (1896-1934), psikôlôgy avy any Rosia, ka nampiany ho lasa fifampanorenem-pahalalana. Ny hevitra fototra ilafihan'ity haifanantona ity dia ny fidiran'ny mpianatra an-tsehatra ao anaty fiarahamonina sy ny fampiasana fitaovana amin'ny fampianarana/fianarana.

Ny lafin-kevitra voalohany ijoroan'ny fifampanorenem-pahalalana dia ny fiheverana fa ny fivoaran'ny fari-pahaizan'ny mpianatra dia miankina amin'ny fifaneraserany amin'ny olona lehibe noho izy sy ny mpianatra hafa. Hoy i Gaonac'h manamafy izany araka ny dikanten'ny malalaka « *Ny fandrosoan'ny maha olona dia tsy inona akory fa ny fifandraisana sy fiarahamiasan'ny ankizy sy ny olon-dehibe, ny lehibe amin'izany no mpanelanelana.* »⁵⁵ (1997 : 138). Izany no midika fa tsy ny mpianatra irery fotsiny no manorina ny fahalalany fa ny mpampianatra dia manampy azy mba hahazoany fahahalalana.

Tsy izany ihany anefa, fa anisan'ireo lafin-javatra tsy ampy tamin'ny teôrian'i Piaget ka nampiana amin'ny fifampanorenem-pahalalana ny hodidina ahitana fitaovana mifandraika amin'ny fahalalana tian-ko azo. Anisan'ireo tokony ho hita ao amin'izany hodidina izany koa ny boky sy tahirin-kevitra, ny antontan-kevitra samihafa ary indrindra ny serasera. Misy ireo mpikaroka, toa an' i Armand, no miantso ny fifampanorenem-pahalalana ho « *fironana itambaran'ny tantara sy ny kolontsaina*⁵⁶ » (2015 : 45). Izany no famaritana nomen'i Armand noho ny fandraisany ireo fitaovana ampiasaina, araka ny azo nandikana azy, ho toy ny « *vokatra ara-kolontsaina izay maneho ny fiheverana sy soatoavin'ny fiarahamonina mamokatra sy nampiasa azy*⁵⁷ » (2015 : 45). Ireo lafin-javatra rehetra ifaharan'ny fifampanorenem-pahalalana ireo no atao mifanindran-dàlana amin'ny fampiasana ny teknolojia. Anjaran'ny mpampianatra noho izany no misafidy ny fitaovana nomerika

⁵⁵ GAONAC'H., 1997, *Profession enseignant*, p.138 : « *Il est impossible de concevoir le développement humain comme autre chose qu'un processus d'assistance, de collaboration entre enfant et adulte, l'adulte agissant comme médiateur* »

⁵⁶ ARMAND, Lietart, 2015. *Les TICE et l'innovation pédagogique dans l'enseignement supérieur. Comment et pourquoi les modes de l'interaction humaine évoluent-ils dans les systèmes d'information pédagogique ?* [En ligne]. Thèse de doctorat en Sciences de l'Information et de la Communication. France : Université Bordeaux Montaigne. [Nojerena ny 11/11/2020]. In <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-0129130>, p. 45 : « *Le courant historico-culturel* »

⁵⁷ Idem, p. 45 « *Il identifie ces outils comme des productions culturelles porteurs de certains schèmes de pensée et de valeurs de la société qui les produit et les utilise.* »

ianaran'ny mpianatra sy ny fahalalana tokony aoriny mifanaraka amin'izany, ary avela hifanerasera amin'ny manodidina, na amin'ny mpiara-mianatra aminy izy mandritra ny fotoana ianarany.

Araka izany rehetra izany dia ny fampianarana mifantoka amin'ny mpianatra no sehatra misy izao asa izao ao amin'ny tontolon'ny fanabeazana. Izany fomba fampianarana izany dia manome vahana ny fiarahan'ny mpianatra manorina ny fahalalany amin'ny hafa amin'ny alalan'ny fampiasana ny fitaovana, Tsy ny siansa misahana ny fanabeazana ihany anefa no hodidina ifaharan'izao fikarohana izao fa eo ihany koa ny tontolon'ny haifampianarana izay hojerena manaraka.

1.2 Haifampianarana

Ara-piforonan-teny, ny teny hoe haifampianarana dia nadika avy amin'ny teny hoe « didactique ». Io teny io dia avy amin'ny teny grika « didaskein », izay midika hoe mampianatra. Ny fampianarana dia fampitana fahalalana, ary ny fianarana dia fandrantoana fahalalana. Fa ny haifampianarana kosa dia ny fahaizana mampita izany fahalalana izany, izany hoe « *tekinika ary dingana izay ahafahana mampianatra taranja iray manokana*⁵⁸. » araka ny famaritan'i Mialaret nadikanay malalaka (1979 : 93). Manamafy izany ny fanazavan'i Cuq izay nadikanay malalaka hoe : « *Ao amin'ny siansa misahana ny fampianarana/fanabeazana, dia ny haifampianarana taranja no resahina, entina milaza ny fampiharana ny fandinihana momba ireo taranjam-pianarana rehetra.*⁵⁹ » (2003 : 70). Ny hodidina misy ny haifampianarana dia aseho amin'ny telolafin'ny haifampianarana sy ny fifandraisana misy eo amin' ireo singa telo ireo. Hoy i Tasra raha nanazava momba izany ka nadikanay malalaka : « Ireo sehatra iompanan'ny haifampianarana dia ny fandaharam-pianarana (fifandraisana Mpampianatra-Fahalalana), ny fampianarana (fifandraisana Mpianatra-Mpampianatra), ny fianarana (fifandraisana Mpianatra-Fahalalana), ary ny fifandraisan'ireo⁶⁰ (2019 : 84). Ireo lafin-kevitra ilafihan'ny haifampianarana ireo dia aseho

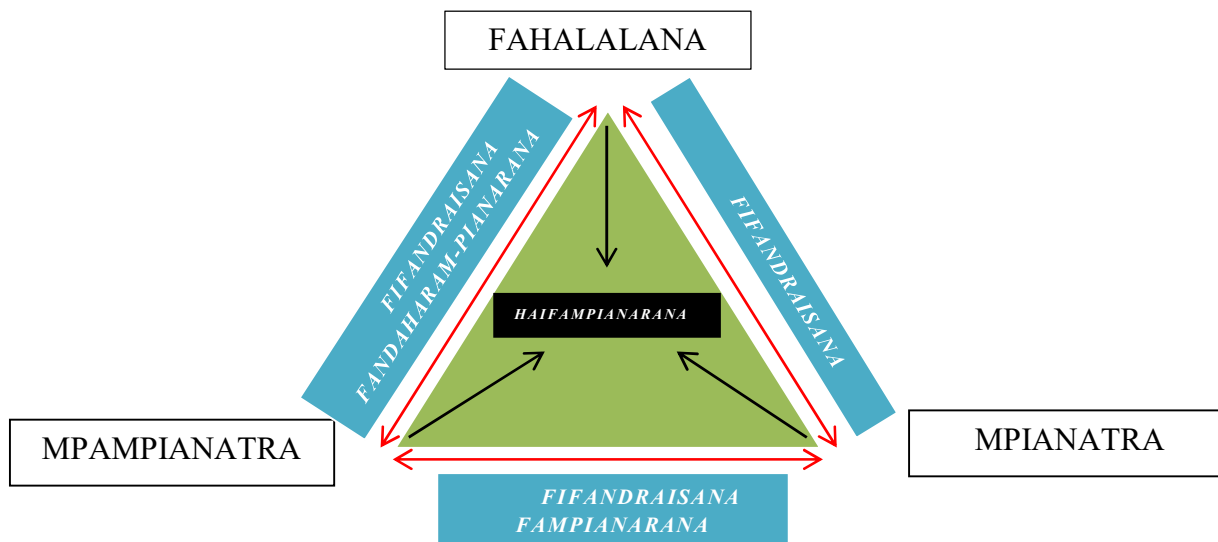
⁵⁸ MIALARET G., 1979, *L'éducation, la psychologie et les institutions éducatives. Les méthodes éducatives*. Paris : PUF, p.93 : « *Technique et processus pour enseigner une discipline spécifique* »

⁵⁹ CUQ, Jean-Pierre, 2003. *Dictionnaire de didactique du français. Langue étrangère et seconde*. CLE internationale. Asdifl. p.70 : « *En sciences de l'éducation, on parle de didactique des disciplines pour faire référence à des discours sur des corps de pratiques et un travail de réflexion sur l'ensemble des disciplines scolaires.* »

⁶⁰ TASRA, Said, 2019. *Eléments de didactique générale. Pédagogie et didactique*. [En ligne] Littérature & Sciences humaines, juillet – n°2-3, [Nojerena ny 02 Jolay 2021]. In <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-0101334>, p. 84. « *Les principaux domaines d'investigation de la didactique sont alors le curriculum (relation Enseignant-Contenu), l'enseignement (relation Élève-Enseignant), l'apprentissage (relation Élève-contenu), et leurs interrelations* »

amin'ity telolafin'ny haifampianarana novolavolain'i Chevallard izay nadikanay malalaka ity :

Kisary lah 2 : Telolafin'ny Haifampianarana



Loharano : Nadikan'ny mpikaroka avy amin'ny « *Triangle didactique* » CHEVALLARD, Y. (1985)

Raha ny haifampianarana taranja iray kosa no jerena dia tahaka ny rantsana iray amin'ny sehatra lehibe izay mandinika manokana momba ny votoatiny izay ifantohany. Hoy i Johsua (1995 : 2), araka ny dikanteny malalaka, « *Ny haifampianarana taranja manokana dia ny fandinihana ny natioran'ny fahalalana izay tiana hampianarina*⁶¹ ». Araka izany dia tsy mitovy ny fampianarana ny taranja tsirairay manoloana ny olona ampianarina. Ny fandinihana izany indrindra no nanoloran'i Chevallard ny teôria hamadihana ny vaingam-pahalalana ho azo ampianarina mifanaraka amin'ny zava-misy. Ny famadihana ny vaingam-pahalalana ao amin'ny haifampianarana, araka ny fanazavan'i Chevallard amin'ny dikan-teny malalaka dia « *dingana izay ahafahana miainga amin'ny fahalalana lalina mankany amin'ny fahalalana azo ampianarina*⁶² ».

Manoloana izany fomba fijery samihafa ny taranja ampianarina izany no nandraisana ny fitaovana nomerika ho fitaovana ampianarana sy ianarana ny taranja malagasy noho izy azo anatarana ny tanjon'ny fampianarana. Fanampin'izany dia fomba fijery iray vaovao

⁶¹ JOHSUA, Samuel, DUPIN, Jean-Jacques, 1993. *Introduction à la didactique des sciences et des mathématiques*, Paris : PUF. p. 2 : « *La didactique de discipline c'est l'interrogation sur la nature même du savoir scolaire qu'on voulait enseigner* »

⁶² CHEVALLARD, Yves, « Les processus de transposition didactique et leur théorisation », http://yves.chevallard.free.fr/spip/spip/IMG/pdf/Les_processus_de_transposition.pdf, [Nojerena ny 25.Martsa 2017] « La transposition didactique est un processus qui permet de passer du savoir savant a savoir enseigné »

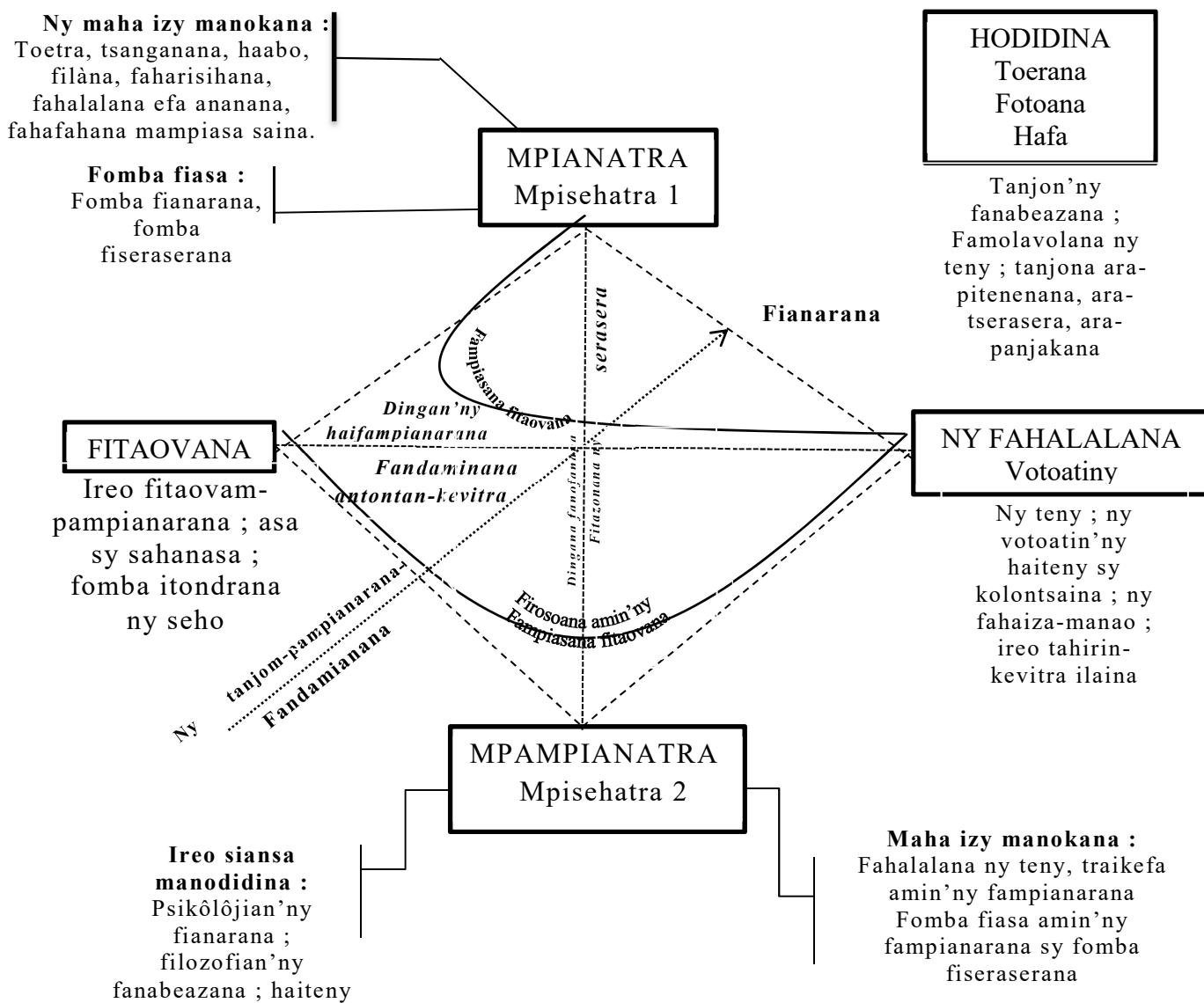
mandrafitra ny haifampianarana ihany koa ny fampiasana fitaovana, ary azo ampiharina amin'ny fampianarana ny taranja malagasy. Joseph, raha nampitaha ny telolafin'ny haifampianarana sy ny môdely SAI⁶³ novolavolain'i Rabardel momba ny fampiasana fitaovana dia nanolotra efamiran'ny fanabeazana izay ampidirana ny fitaovana ho tendro iray. Araka ny fanazavan'i Joseph (2002 : 13), izay nolazainay amin'ny dikan-teny malalaka, « *Io môdely vaovao, izay ampidirana ny fitaovana, io dia ahafahana mametraka ny toeran'ireo fitaovana ho fanampin'ny fahalalana.*⁶⁴ »

Toy izao ny fanehoany izany efamiran'ny haifampianarana izany, araka ny nandikanay ireo voambolana tamin'ny dikanten'ny malalaka :

⁶³ RABARDEL, Pierre, 1995. *Les hommes et les technologies, Approche cognitive des instruments contemporains*. Paris : Armand Colin. « Modèle SAI : Situation d'Activités Instrumentées » (Tovana 1)

⁶⁴ JOSEPH, Rézeau, 2002. « *Médiation, médiatisation et instruments d'enseignement : du triangle au « carré pédagogique »* », ASp [En ligne], 35-36 [Nojerena ny 05 Jolay 2021]. Azo jerena ao amin'ny <http://journals.openedition.org/asp/1656>, p.11. « Ce nouveau modèle nous a permis d'attribuer aux instruments une place à part entière en tant qu'agents médiateurs du savoir. »

Kisary lah 3 : Efamiran'ny haifampianarana



Loharano : Nadikan'ny mpikaroka avy amin'ny « Carré
pédagogique⁶⁵ » JOSEPH, Rezeau, 2002

Araka ity kisary ity dia misehatra ao anatin'ny tontolon'ny haifampianarana ny fitaovana nomerika. Vahavahain'ny mpanoratra nandrafitra ny sary ireo singa telo amin'ny telolafin'ny haifampianarana. Voalohany amin'izany ny mpianatra. Ny mpianatra no lazaina fa mpisehatra voalohany ao amin'ity kisary ity. Mandray anjara amin'ny fampiasana fitaovana amin'ny fampianarana/fianarana ny mpianatra. Araka ny hevitr'i Rézeau eto amin'ity kisary ity dia miditra an-tsehatra ny mombamomba ny mpianatra ao amin'ny efamiran'ny haifampianarana. Ireto avy ireo mombamomban'ny mpianatra ireo : ny maha izy azy manokana, izay ahitana ny toetrany, ny tsanganany, ny haabom-pahalalany, ny filàna, ny faharisihana, ny fahalalana efa

⁶⁵ Idem, p.11.

ananany ary ny fahafahana mampiasa saina. Ankoatra ireo anefa dia misy akony amin'ny fampiasana fitaovana ihany koa ny fomba fiasan'ny mpianatra. Anisan'izany ny fomba fianarany sy ny fomba fiseraserany amin'ny hafa. Faharoa amin'ireo singa ireo ny mpampianatra. Mitana anjara toerana amin'ny fampiasana fitaovana ny mpampianatra ary nomena anarana ho mpisehatra faharoa izy. Miditra an-tsehatra manoloana ny fampiasana ny fitaovana ny maha izy azy ny mpampianatra. Ny maha izy ny mpampianatra, raha ao amin'ny tontolon'ny fampianarana, dia ny fahalalany mikasika ny teny ampianariny, ny traikefany amin'ny fampianarana, ny fomba fiasany rehefa mpianatra ary ny fomba fiseraserany. Etsy ankilan'izany anefa dia tsy afa-misaraka amin'ireo ny siansa manodidina ny mpampianatra. Anisan'izany ireto : ny psikôlôjian'ny fianarana, ny filôzôfian'ny fanabeazana ary ny haiteny ampiharina. Singa fahatelo mandrafitra ny telolafin'ny haifampianarana ny fahalalana, izay votoatin'ny fampianarana. Mifandraika amin'ny fampiasana fitaovana ireo lafiny samihafa amin'ny fahalalana. Ireto avy izany, araka ny hita eo amin'ny kisary : ny momba ny teny, ny votoatin'ny haiteny sy ny kolontsaina, ny fahaiza-manao ary ireo tahirin-kevitra ilaina. Ankoatra ireo singa telo mandrafitra ny telolafin'ny haifampianarana ireo, dia namolavola ity efamiran'ny haifampianarana ity i Joseph Rézeau. Nanolotra singa vaovao izy dia ny fitaovana. Tsy afa-misaraka amin'ny lafiny fitaovana ireo karazam-pitaovam-pampianarana, ny asa sy sahanasa ampiasana izany, ary ny fomba itondrana ny sehompampianarana/fianarana. Misy singa iray izay mamehy ireo singa efatra amin'ny efamiran'ny haifampianarana ireo dia ny hodidina. Voarafitr'ireto lafin-javatra ireto ny hodidina : ny toerana, ny fotoana, ny tanjon'ny fanabeazana, ny famolavolana ny teny, ny tanjona arapitenenana, ny tanjona ara-tserasera ary ny tanjona ara-panjakana. Raha fintinina izay voalaza izay dia misy efatra ireo singa mandrafitra ny efamiran'ny fanabeazana, dia ny mpianatra, ny mpampianatra, ny fahalalana ary ny fitaovana. Misehatra ao anatin'ny hodidina ireo rehetra ireo. Noho izany, raha tiana hahomby ny fampiasana fitaovana amin'ny fampianarana/fianarana teny, dia ilaina ny mandinika ny lafiny mandrafitra ireo singa tsirairay ireo. Hojerena manaraka kosa ireo lafiny momba ny mpampianatra sy ny mpianatra ao amin'ny tontolon'ny haifampianarana, mifandraika amin'ny fampiasana ny fitaovana nomerika amin'ny fampianarana.

1.2.1 Mpampianatra : mpandray anjaran'ny haifampianarana mifanindran-dalana amin'ny fampiasana ny tekinolojia

Manoloana ny haifampianarana, indrindra fa ny famadihana ny vaingam-pahalalana, dia mitodika amin'ny mpampianatra ny asa lehibe izay tokony hatao. Izany indrindra no

andinihana ireo traikefa tokony hananan'ny mpampianatra amin'ny fampianarana ny taranja malagasy omban'ny fampiasana ny teknolojia. Ny traikefa, araka ny famaritan'i Paquay izay nadikanay malalaka, dia « *fitambaran'ireo fahaizana amam-pahalalana (fahalalana, fahaizana-manao, ny maha izy, ny fahafahana miova) ilaina amin'ny fanatan terahana asa sy famahana olana ao anaty tontolo voafaritra* »⁶⁶

Ny mpampianatra matihanina izany dia izay mahay misafidy ireo fomba sy teknika ary fitaovana entiny mpampianatra taranja iray miankina amin'ny hodidina misy ny mpianany ary amin'izao asa karoka izao dia mahay mampiasa izany mifanindran-dalana amin'ny teknolojia. Ireo traikefa ireo dia navondrona ho telo lehibe niainga tamin'ny lisitry ny traikefa tokony hananan'ny mpampianatra⁶⁷ nomen'i Paquay :

- Mpampianatra tekisiasiana

Olona manana ireo fahaizana amam-pahalalana momba ny tekisiana'ny fanabeazana, dia ireo karazana fomba enti-mpampianatra izany. Ny mpampianatra tekisiasiana dia mahay mampiasa amin'ny asa fampianarana ireo teknika hainy.

- Mpampianatra manana fahaiza-manao

Ny atao hoe manana fahaiza-manao amin'ny fampianarana dia ny fananana hairaha didaktika sy pedagojika. Izany hoe mahay mikasika ireo teôrian'ny fanabeazana rehetra ary mahay mampihatra izany amin'ny taranja mifandraika amin'ny zava-misy. Ny fananana fahaiza-manao koa dia miseho amin'ny fananana ireo anjara asa tokony hananan'ny mpampianatra (fonctions de l'enseignant). Ireto avy izany : fahefana, fandaminana, fivoarana/fandrosoana, maha izy manokana ny tena, fahafahana maneho hetsi-po miiba na miabo, fanaovana tombana.

- Mpampianatra mpisaina

Ny mpanabe dia tokony handinika hatrany ny asa fampianarana izay vitany sy hisaina ary hanapa-kevitra eo no eo araka amin'ny zava-misy. Izy dia mikaroka sy mianatra hatrany mba hanatsarany ny asa fampianarana. Ny mpampianatra mpisaina ihany koa dia manao tomba-tena mitohy ary mampiasa fomba fampianarana mifanaraka amin'ny toetr'andro.

⁶⁶ PAQUAY, Leopold, 1994. *Vers un référentiel des compétences professionnelles de l'enseignant, Recherche et formation*. n°15. p.7 : « Le terme de « compétence » pris ici dans son sens large comprend les acquis de tous ordres (savoirs, savoir-faire, savoir-être et savoir-devenir) nécessaire pour réaliser une tâche et résoudre des problèmes dans un domaine déterminé. »

⁶⁷ Idem, p.7. « Technicien, un praticien artisan, un praticien réflexif »

Marihina fa tsy ireo ihany no voalazan'i Paquay ao amin'ilay lisitry ny traikefa tokony hananan'ny mpampianatra, fa ireo no noraisina satria mahafehy ireo hairaha tokony hananana mifandraika amin'ny fampiasana ny teknolojia amin'ny taranja malagasy.

Raha fintinina izay voalaza mikasika ireo haifanatona amin'ny fampiasana ny teknolojia izay dia miankina amin'ny fomba hampiasana azy amin'ny fanabeazana no mety hitondra vokatra tsara na tsia eo amin'ireo mpianatra. Miainga amin'ny asan'ny mpampianatra izany, dia ny fahaizany misafidy ny fitaovana nomerika ampiasaina sy ny teorian'ny fanabeazana enti-mampiasa azy mifanindran-dalana amin'ny sehatra misy ny mpianatra ny fahombiazana. Anjaran'ny mpanabe izany ny fisafidianana izany fitaovana izany mba ho fanampiana ny mpianatra hanorina ny fahalalany. Inona kosa ireo lafiny tokony ho fantatry ny mpampianatra momba ny mpianatra amin'ny fampiasana ny teknolojia.

1.2.2 *Mpianatra : mpandray anjara ifantohan'ny fampiasana ny teknolojia amin'ny fampianarana*

Louis Legrand, tamin'ny taona 1984, dia nandresy lahatra ireo mpiara-misehatra aminy eo amin'ny fanabeazana mba hampiasa ny fampianarana manome lanja ny fahasamihafana (pedagogie différenciée). Araka ny heviny dia io fomba fampianarana mampivoitra ny fahasamihafana io no ahafahana manome vahana ny fitovian'ny rehetra eo anoloan'ny zo hobeazina sy fahasamihafan'ny fari-pahaizan'ny mpianatra.⁶⁸ Izany fahasamihafan'ny fari-pahaizana izany dia misy akony eo amin'ny fomba fianaran'ny mpianatra tsirairay. Ilain'ny mpampianatra fantarina mialoha izany satria mibaiko ny fomba fampianarana. Eo anoloan'izany fahasamihafan'ny mpianatra izany dia tokony hisy ireo fomba fianarana mety amin'ny tsirairay mandritra ny sehomb-pampianarana rehefa mitodika amin'ny mpianatra ny fampianarana. Matetika ; amin'ny sehomb-pampianarana iray dia fomba fampianarana iray no ampiasain'ny mpampianatra ho an'ny mpianatra rehetra. Hoy i CLAPAREDE « *Ny mpanajitra dia manajitra akanjo hifanaraka amin'ny tenan'izay tompon'izany (...).* »

⁶⁸ MEIRIEU, P., *Louis Legrand et la « pédagogie différenciée » : les enjeux d'une querelle.* [en ligne]. [nojerena ny 04 martsa 2020]. In https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwikgnW44nvAhVvUuHUIHX6JAacQFjAAegQIAhAD&url=https%3A%2F%2Fwww.meirieu.com%2FPATRIMOIN%2FLouis_Legrand_Ph_Meirieu.pdf&usq=AOvVaw3uvMrCr2NrGATO5gzU1uit. p.3 : « (...) car elle seule, à ses yeux, permet de « prendre en compte simultanément l'égalité de tous devant le droit universel à bénéficier d'une éducation et les différences intellectuelles, entre enfants, à un âge donné. »

Mifanohitra amin'izany kosa ny fampianarana, tsy mamela safidy ho an'ny mpianatra fa mametraka azy rehetra amin'ny lasitra iray mitovy »⁶⁹ (1953 :74).

Araka izany, raha te hahazo fahombiazana dia mila fomba fianarana mifanaraka amin'ny filàna sy ny mety amin'ny mpianatra tsirairay. Izany no mitarika ho amin'ny fandinihana ireo singa mandrafitra ny seho fampianarana-fianarana mba hanehoana ny fomba entina mampiasa ny teknolojia amin'ny fampianarana.

Manoloana izany, dia tokony hofantarin'ny mpampianatra mialoha amin'ny alalan'ny sahanasa ny fahasamihafan'ny mpianany amin'ny fomba fianarana sy ny fomba fisainana mba hanamora ny fisafidianany fitaovana sy fomba fampianarana.

Ny mpianatra tsirairay dia samy manana ny maha izy azy manokana. Izany dia nirafitra avy tamin'ny fiarahamonina nisy azy, ny kolontsainy, ny fianarana nataony tany aloha, ny fahazarany amin'ny fandraisana zavatra, ary ny fifandraisany amin'ny hafa. Izany rehetra izany dia misy akony eo amin'ny fomba fianarana sy toetrany ao an-tsekoly ka tokony hofantarin'ny mpampianatra. Misokajy ho fito ny karazana misy ny mpianatra araka ny fomba fianarany araka ny fanasokajian⁷⁰;i Jean Michel François, fa ireo fomba fandraisana fahalalana na fomba fianarana no hodinihina amin'izao asa :

Ireto telo manaraka ireto kosa dia karazana fomba fianaran'ny mpianatra sy fandraisany fahalalana, izay mibaiko ny fomba fampianarana sy ny fitaovana enti-mampianatra :

1.2.2.1 Fandraisana fahalalana mifototra amin'ny fahitana (visuel)

Miainga amin'ny zavatra hita maso, jerena na vakiana, no miteraka fahazoana ka ahafahana misintona fahalalana. Ny mpianatra tahaka izany dia tia mianatra amin'ny alalan'ny sary, lahatsoratra, sary mihetsika, sns.

⁶⁹ CLAPAREDE, E., 1953. *L'école sur mesure, Neuchâtel et Paris, Delachaux et Niestlé.* p.74 : « Lorsqu'un tailleur fait un vêtement, il l'ajuste à la taille de son client (...). Au contraire, l'école habille, chausse, coiffe tous les esprits de la même façon. »

⁷⁰ MICHEL, Jean-François, 2013. *Les sept profils d'apprentissage, Eyrolles.* « Profils d'apprentissage : visuel, auditif, kinesthésique »

1.2.2.2 Fandraisana fahalalana avy amin'ny fihainoana (auditif):

Ny fahazoana indray eto dia miainga amin'izay ren'ny sofina. Ny fitaovana enti-mampianatra mifandraika amin'izany dia ny hira, ny feon-javatra isan-karazany, ny resaka ifanaovana sns.

1.2.2.3 Fandraisana fahalalana miainga amin'ny fikirakirana (kinésthésique):

Ny mitondra fahazoana ho an'ity karazana farany ity kosa dia ny fampiasana tânana handray sy hikirakira mivantana ny zavatra hisintonam-pahalalana, mila zavatra azo tsapain-tanana izany.

Ireo karazana fomba fandraisana fahalalana sy fahazoana ireo dia tsy maintsy hita ao amin'ny mpianatra tsirairay. Misy ireo tsy mahazo raha tsy miaraka izy telo, misy anefa iray amin'ireo ihany dia ampy handraisany fahalalana. Tokony hofantatry ny mpampianatra mialoha izany izay fomba fianarana manan-danja ao amin'ny mpianatra sy ny kilasy ampianariny mba ahafahany misafidy ny fitaovana teknolojika ampiasaina sy ny sahanasa atao amin'ny alalan'ilay fitaovana. Fa isan'ireo maha izy ny mpianatra izay tsy afa-misaraka amin'ny fandinihana ny fampiasana fitaovana sy ny taonan'ny mpianatra. Miankina amin'ny salan-taonan'ny mpianatra no ahafahan'ny mpampianatra misafidy ny fitaovana ampiasaina, fa indrindra koa ny votoatin'ny sahanasa izay ampiasana ny fitaovana. Hojerena ao amin'ny fizarana manaraka ny momba ny fitaovana nomerika sy ny siansa misy azy.

1.3 Siansa informatika

Koa satria miresaka mikasika ny fampiasana ireo fitaovana nomerika izao fikarohana izao dia misehatra ao anatin'ny hodidin'ny informatika. Haseho voalohany ary ny ankapobeny momba ity siansa ity, ary manaraka izany dia hovelabelarina ny tekinolojian'ny antontan-kevitra sy serasera amin'ny fanabeazana sy ny karazany.

1.3.1 Ankapobeny mikasika ny informatika

Hovahavahana ato amin'izao ankapobeny mikasika ny hodidina misy ny informatika. Hodinihina misesy ny fanoritsoritana ity siansa ity sy ny zava-nisy ara-tantara momba izany.

1.3.1.1 Fanoritsoritana ny informatika

Ny siansa informatika dia tontolo iray lehibe andinihana ireo lafin-javatra rehetra mifandraika amin'ny fitaovana fampitam-pahalalana nomerika. Io tontolo io dia tsy afaka misaraka amin'ny siansa mandinika momba ny serasera sy ny fitenenana Ny teny hoe informatika dia noforonin'i P Dreyfus ny taona 1962.

Ara-piforonan-teny, ny informatika dia avy fitambaran'ny teny frantsay roa « information » sy « automatique ». Ny teny hoe « information » izay nadika malalaka hoe antontan-kevitra dia « *Singa avy amin'ny fahalalana izay tokony ho raiki-pango mba hotehirizina, hokirakiraina na hozaraina.*⁷¹ » araka ny famaritana ao amin'ny Larousse izay nadikanay malalaka. Izany hoe ny fahalalana izay tokony hampitaina na hifampizarana. Ny « automatique » kosa indray dia midika ho izay mandeha ho azy. Raha ny fanazavana nomen' i Delmas (2009), izay lazaina amin'ny dikanten'ny malalaka, io teny io dia « *mikendry ny famolavolana fitaovana ahafahana manao hetsika, afaka miasa amin'ny tontolony, amin'ny fomba mahaleo tena, tsy andraisan'olombelona anjara*⁷². »

Ny informatika noho izany dia siansa mandinika ny fikirakirana, amin'ny alalan'ny fitaovana mandeha ho azy na efa voabaiko, ny antontan-kevitra na fahalalana. Araka ny famaritan' i Guillaume (2005), amin'ny dikanten'ny malalaka, « *Ny informatika dia maneho fampandehanana ho azy ny fikirakirana antontan-kevitra ataon'ny rafitra iray, hita maso (toy ny fitaovana nomerika) na tsia*⁷³. »

Ny singa lehibe roa izay miaty amin'ny hodidina misy ny informatika, ary mifandraika amin'ity fikarohana ity, dia ireo antontan-kevitra na vainga raketina sy ampitaina ary ny fitaovana no iraketana azy. Ny antontan-kevitra na vainga resahina eto dia tsy fahalalana ihany, fa ilay antsoina amin'ny teny vahiny hoe « media ». Io vainga io dia angona nomerika voarakitra sy aseho amin'ny alalan'ny fitaovana iray, fitaovana izay mitsetaka amin'ny toetoetran'ilay vainga. Io angona nomerika io dia mety ho sary, soratra na feo. Izao no fanazavan'i Colombain izany izay nadikanay malalaka : « *Ny fitambaran'ny soratra, sary ary*

⁷¹ Dictionnaire Larousse, 2003. « *C'est l'élément de connaissance susceptible d'être codé pour être conservé, traité ou communiqué* »

⁷² DELMAS, Yannis, 2009. *Histoire de l'informatique, d'Internet et du web*. [En ligne]. [. In <http://delmasrigoutsos.nom.fr/documents/>. Nojerena ny 05 Jolay 2021]. « *L'automatique vise à concevoir des dispositifs capables d'agir, voire de réagir à leur environnement, de façon autonome, sans intervention humaine.* »

⁷³ GUILLAUME, Hutzler, 2005. *Informatique générale- Histoire de l'informatique. Cours Dokeos 625*. [En ligne]. In <http://www.ens.univ-evry.fr/modx/dokeos.html>. [Nojerena ny 05 Jolay 2021]. « *L'informatique désigne l'automatisation du traitement de l'information par un système, concret (machine) ou abstrait.* »

feo izay alefa na raisina amin'ny solosaina (na fitaovana nomerika hafa) no antsoina hoe fahamaroan'ny vainga nomerika (multimedias⁷⁴) » (1998 : 137).

Ny fitaovana natao ampitana na iraketana na itehirizana ny vainga sy antontan-kevitra kosa no asehon'ireo antsoina hoe « Tekinolojian'ny antontan-kevitra sy serasera ho an'ny fanabeazana » resahina amin'izao asa izao. Mialoha ny hamavahana ny momba izany anefa dia haseho amin'ny ankapobeny eto ny zava-nisy ara-tantara momba ny ny informatika sy tekinolojia.

1.3.1.2 Zava-nisy ara-tantara

Eran-tany dia tsy nitsahatra nivoatra ny fomba fifaneraserana sy fikirakirana antontan-kevitra. Ny famoronan' i Leibnitz⁷⁵ ny fitaovana fanaovana kajy no fiandohan'ny fitaovana tekinolojika. Taorian'izany, araka ny fanambaran'i Rossi (2004) izay nolazainay amin'ny dikanten'ny malalaka, « *ny 1832 no nandefa ny hafatra an-telegrafy voalohany i Samuel Morse, ary ny taona 1876 no namoronan' i Graham Bell ny finday*⁷⁶. »

Ankoatra izany, ny taona 1946 no nivoahan'ny solosaina voalohany izay antsoina hoe ENIAC (Electronic numerical Integrator and Computer). Araka ny fanazavana nentin'i Delmas (2009) amin'ny dikanten'ny malalaka, dia :

« Tsy fitaovana fanaovana kajy lehibe intsony izy io, fa lasa fitaovana voarafitry ny tarehimarika lojika, ary amin'ny fikirakirana fahalalana, dia manana tahirin'angona ahafahana mirakitra angona sy baiko voatahiry (...) Fa ankoatra izany dia singa avy ao anatiny no ibaikoana azy⁷⁷. »

Tsy nitsahatra nivoatra ireo fitaovana nomerika taorian'izany, nisy ny solosaina efa môderina kokoa, ny finday misy bokotra sy ny finday tsy misy bokotra, ny « tablette » ary

⁷⁴ COLOMBAIN, Jérôme, 1998. *Le dico du multimédias*. Toulouse: Milan. 255p. COS Essentiels, p.137 : « Cette association de textes, d'images et de sons que l'on émet ou reçoit sur un ordinateur, est assimilée à un usage dit « multimédia »

⁷⁵ SERRA, Y., 2009. *La machine à calculer de Leibniz*. [En ligne].. In <http://bibnum.education.fr/calculinformatique/calcul/la-machine-%C3%A0-calculer-de-leibniz>. [Nojerena ny 05 Jolay 2012]

⁷⁶ ROSSI, Serge, 2004. *La "Préhistoire". Les premiers ordinateurs*. [En ligne]. In <http://histoire.info.online.fr/>. [Nojerena ny 05 Jolay 2021]. « Il y a d'autres événements marquants, tels qu'au milieu du 19e siècle, l'envoi par Samuel Morse, en 1832, d'un premier message télégraphique, l'invention du téléphone par Graham Bell, en 1876. »

⁷⁷ DELMAS, Yannis, 2009. *Histoire de l'informatique, d'Internet et du web*. [En ligne]. In <http://delmasrigoutsos.nom.fr/documents/>. [Nojerena ny 05 Jolay 2021]. « Mais c'est en 1946 que le premier ordinateur, l'ENIAC, Electronic Numerical Integrator and Computer, voit le jour. Ce n'est plus un gros calculateur, mais il devient une machine arithmétique logique et, plus généralement, de traitement de l'information, il est doté d'une vaste mémoire permettant de stocker des données et des programmes enregistrés, (...) et, surtout, il est piloté par une unité de commande interne »

hatramin'ny torajiro. Nivoatra nifanindran-dalana nanaraka izany koa ny sarimihetsika, fahitalavitra, vata fandraisam-peo. Marihina fa ny taona 1969 no niforonan'ny anterineto sy ireo tambazotra nomerika rehetra⁷⁸ araka ny fanambaran'i Compiègne (2011 : 8). Ary nanomboka teo dia nivoatra ihany koa ireo rindram-baiko nomerika sy ny tambazotran-tserasera maro.

Tany amin'ny taona 1970 no nampiasana ny fanafohizan-teny NTIC izay midika hoe Teknolojia vaovaon'ny antontan-kevitra sy serasera, izay lasa TIC tato aoriana⁷⁹ araka ny fanazavan'i Armand (2015 : 12).

Tamin'ny fiandohan'ny taona 2000 kosa no nanomboka nampiasana ny hoe TICE izay Teknolojian'ny antontan-kevitra sy serasera ho an'ny fanabeazana. Nanomboka teo dia nampidirina tao amin'ny sehatry ny fanabeazana ireo fitaovana teknolojika ireo ka nanomanan'ny mpampianatra ny fampianarany. Nampiasaina ho fampitana fahalalana ihany koa ary nataon'ny mpianatra fitaovana fanovozam-pahalalana. Araka izany, dia azo ampiasaina amin'ny fampianarana sy fianarana ny votoatin'ireo fitaovana nomerika ireo. Manamarina izany ny fitateran'i Rambeloson, izay nadikanay malalaka fa « *Rehefa ampiasaina eo amin'ny sehatry ny fanabeazana ny teknolojia dia ahafahana mianatra, miaramiasa, mifandray, mifanerasera, mandrisika, mitondra fahazoana, mizara, mifanakalo, maneho, mampita fahalalana.* »⁸⁰ (2012 : 1).

Araka ny fisehony ara-tantara izany dia fitaovana nomerika ampiasaina eo amin'ny sehatry ny fampianarana ka hanatanterahana asa pedagogika ny TICE, hojerena indray ny fitaovana nomerika miainga amin'ny famaritana sy ireo karazany

⁷⁸ COMPIEGNE, Isabelle, 2011. *La société numérique en question(s)*. Paris: Editions Sciences Humaines. p.8 : (Petite bibliothèque de Sciences Humaines). « *C'est à partir de 1996 que les réseaux numériques se sont vraiment imposés* ».

⁷⁹ ARMAND, Lietart, 2015. *Les TICE et l'innovation pédagogique dans l'enseignement supérieur: comment et pourquoi les modes de l'interaction humaine évoluent-ils dans les systèmes d'information pédagogique?* [En ligne]. Thèse de doctorat en Sciences de l'information et de la communication. France : Université Michel de Montaigne Bordeaux III : HAL, In <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01291301/document>. [Nojerena ny 10/07/2020]. p. 12 : « *Il est à remarquer que fin des années '90 on parlait de NTIC. (Nouvelles Technologies de l'information et de la Communication). (...) les NTIC ont évolué vers les TIC.* »

⁸⁰ TCHAMENI, Ngamo, cité par RAMBELOSON, Ambinintsoa, Hyarris, Rinatantely, 2012. *Integration des TICE dans l'éducation en contexte africain. Le cas de Madagascar*, Voka-pikarohana CAPEN en Didactique d'histoire-géographie. Antananarivo : ENS Ampefiloha, p.1 : « *Lorsque mis au service de la pédagogie, les TIC permettent d'apprendre, de comprendre, d'entreprendre, de motiver, de partager, d'interagir, de communiquer, d'écabger, de collaborer, d'exposer, de transmettre et de distribuer de savoir* »

1.3.2 Ny tekinolojian'ny antontan-kevitra sy serasera ho an'ny fanabeazana

Ny anarana hoe « Tekinolojian'ny antontan-kevitra sy serasera ho an'ny fanabeazana » dia voarafitry ny teny maromaro. Hovahavahana eto ambany ny mikasika ny TIC, tekinolojian'ny antontan-kevitra sy serasera sy maha samihafa azy amin'ny TICE izay tekinolojian'ny antontan-kevitra sy serasera ho an'ny fanabeazana. Aorian'izany dia hodinihina ny famaritana ireo voambolana fototra ireo. Hojerena avy eo ireo karazana fitaovana nomerika fampiasa amin'ny fanabeazana.

1.3.2.1 Ny tekinolojian'ny antontan-kevitra sy serasera TIC

Ny tekinolojian'ny antontan-kevitra sy serasera dia anisan'ireo anarana niantsoana ny tekinolojia nandritra ny fivoarany. Ny TIC dia maneho fitambarana fitaovana nomerika izay natao hifaneraserana sy hitehirizana antontan-kevitra. Araka ny hevitr' i Basque, nolazaina amin'ny dikan-teny malalaka :

« (...) ireo fitaovana nomerika ireo dia ahafahana mikaroka, mitahiry, mikirakira ary mizara fahalalana/antontan-kevitra izay miseho amin'ny endrika samihafa (soratra, feo, sary, sary mihetsika, sns), ary ahafahana manatanteraka ny fifandraisan'ny olona samy olona sy ny fifandraisan'ny olona amin'ny fitaovana». ⁸¹ (2005, 34)

Araka izany dia ny fitaovana nomerika sy ny asa azo atao aminy no nomena vahana tamin'ny fampiasana ny hoe TIC. Ny tekinolojian'ny antontan-kevitra sy serasera ho any fanabeazana ihany koa dia mirakitra ireo fahafaha-manao ananan'ny fitaovana nomerika ireo. Ny manavaka azy roa ireo dia ny fampiasana ny tekinolojia sy ny fitaovana nomerika eo amin'ny sehatry ny fanabeazana, ho fitaovana fampitana sy fandratoana fahalalana. Hodinihina ao amin'ny zana-pizarana manaraka ny momba ny tekinolojian'ny antontan-kevitra sy serasera ho an'ny fanabeazana.

1.3.2.2 Famaritana ny voambolana fototra

Ny hoe TICE, raha raisina ny teny niaingany dia ahitana ireto : « Technologie » izay midika hoe teknolojia, ny « Information » dia ny antontan-kevitra, ny « Communication » izay maneho ny serasera ary ny « Education » izay manambara ny fanabeazana. :

⁸¹ BASQUE, J, 2005. *Une réflexion sur les fonctions attribuées aux TIC en enseignement universitaire*, *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire*, 2(1), p. 34 : « (...) permettent de rechercher, de stocker, de traiter et de transmettre des informations, sous forme de données de divers types (textes, sons, images fixes, images vidéo, etc.), et permettent l'interactivité entre des personnes, et entre des personnes et des machines »

Hohalalinina misesy ireo voambolana ireo :

a « Technologie » na teknolojia

Ao anatin'ny teny hoe teknolojia dia ahitana ny teny hoe teknika ampiana ny hoe –lojia. Avy amin'ny teny grika hoe [tehne] izay midika hoe asa na haikanto, ny teknika dia fomba fanatanterahana zavatra iray, azo adika amin'ny hoe « fahaiza-manao⁸² » koa. Araka ny rakibolana Le Robert, ny teknika dia « *fitambaran'ireo fomba atao mba hanatanterahana asa iray na mba hahazoana vokatry voafaritra.* »⁸³. Ny –lojia kosa dia maneho siansa hianarana sehatra iray.

Raha miainga amin'ny fiforonan'ny teny hoe teknolojia izany dia midika hoe siansa fianarana ny fomba hanatanterahana asa iray na fomba hahazoana vokatry voafaritra ny teknolojia. Tsy lavitra an'izany ny famaritana omen'ny Le Robert amin'ny dikantenany malalaka : « *Fahalalana ara-tsiantifika ireo asa, ireo haikanto, ireo fitaovana.* »⁸⁴.

Raha ny maha siansa ny tekinolojia no jerena, dia azo faritana ho « *siansa mifandraika amin'ny fomba anovantsika ireo vainga mba hifanaraka amin'ny filàntsika na ny fahafinaretana* »⁸⁵. » araka ny famaritan'i Ampère (1834 : 20), izay nadika malalaka. Tsy izay ihany anefa fa misy ihany koa ny famaritana ny tekinolojia miainga amin'ny tanjom-pisiany. Ny tekinolojia dia mandinika ireo tekinika fanaovan-javatra iray satria « *Izy dia mikendry ny fizotran'ny fiasan'ny famokarana, ny fanjifana, ny fahalalana, ny serasera, ny fialamboly, (...) ny sahanasa ao amin'ny fikarohana ara-java-kanto sy siantifika* »⁸⁶. » Inona kosa indray ary no atao hoe antontan-kevitra ?

b « Information » na antontan-kevitra

Ny anarana « information » dia niainga avy amin'ny teny « informer », izay midika hoe mampahalala. Raha adika malalaka, tsy miankina amin'ny sehatra izany, dia azo lazaina

⁸² Akademiam-pirenena Malagasy, Foibe momba ny teny, Ofisim-pirenena misahana ny teny, 2000. *Voambolana momba ny fanabeazana sy ny fanofanana*. Antananarivo : Éditions TSIPIKA, 255p

⁸³ Dictionnaire Le Petit Robert, 2002. « C'est l'ensemble de procédés employés pour produire une œuvre ou obtenir un résultat déterminé »

⁸⁴ Ibid. « c'est la connaissance scientifique des métiers, des ouvrages, de l'art, des matériaux »

⁸⁵ AMPÈRE, A, M, 1834. *Essai sur la philosophie des sciences*. Tome I. p. 20 : « C'est une science relative aux procédés par lesquelles nous transformons les corps pour les approprier à nos besoins ou nos jouissances. »

⁸⁶ In <https://www.olats.org.technologie>. [Nojerena ny 04 Jolay 2021]. « (La technologie est l'élaboration et le perfectionnement des méthodes), en vue d'assurer le fonctionnement des mécanismes de la production, de la consommation, de l'information, de la communication, des loisirs, (...), ainsi que de ces activités de la recherche artistique et scientifique. »

amin'ny teny hoe fahalalana. Mifanindran-dalana amin'ny tontolon'ny fitaovana nomerika kosa no nandikana azy malalaka ho antontan-kevitra eto, ny « antonta » dia maneho hamaroana. Birrien, raha namaritra io voambolana io dia nilaza fa « *Ny antontan-kevitra dia raisina ho toy ny fanampim-pahaizana ao amin'ny sehatra siantifika, toe-karena ary fiarahamonina*⁸⁷. » (1990 : 3) araka ny dikan-teny malalaka.

Ny antontan-kevitra, raha atao misehatra ao amin'ny tontolon'ny informatika, nadika malalaka avy tamina sehom-pampianarana ampitain-davitra izay, dia « *singa amin'ny fahalalana, izay azo angonina, kirakiraina, tehirizina ary ampitaina*⁸⁸. » Araka izany dia mety ho soratra na sary na feo izany antontan-kevitra izany, ka aseho mivantana na raiki-pango raha amin'ny fitaovana nomerika. Izany antontan-kevitra izany dia ny hafatra ampitaina amin'ny alalan'ireo fitaovana teknolojika safidiana. Amin'ny maha fitaovana nomerika ny teknolojia, dia tsy angona tsotra ny antontan-kevitra resahina eto fa « angona nomerika » izay efa mitsetaka amin'ny fitaovana ampiasaina. Hojerena manaraka ny fanoritsoritana ny serasera.

d « Communication » na serasera

Ny serasera dia fampitana hafatra voasoratra na tsia, izay miainga amin'ny mpandefa, izay mety ho ny fitaovana na olona, ary raisin'ny mpandray ny hafatra. Ny serasera koa dia « *fifandraisana sy fifankahalalana ary fifanakalozana vaovao mbamin'ny traikefa* »⁸⁹. I Moles, izay mpandinika ny serasera ara-drafitra ao anaty fiarahamonina, dia namaritra izany ary nadikanay malalaka ho « *asa hampandraisana anjara ny vondrona na rafitra amin'ny toerana iray amin'ny fanandramana sy fanairan'ny tontolo na olona na rafitra amin'ny toerana hafa, amin'ny alalan'ny fampiasana ireo singam'pahalalana iraisan'izy ireo*⁹⁰. » (1988 :4).

Tsy afa-misaraka amin'izany voambolana serasera izany ny môdelin'ny fifaneraserana izay novolavolain' i Jakobson. Ireto avy ireo singa mandrafitra izany : « *ny mpandefa ny*

⁸⁷ BIRRIEN, Jean-Yvon, 1990, p.3 : « *l'information, considérée comme le support de connaissances dans les domaines scientifique, économique et social.* »

⁸⁸ In <https://maxicours.com>. [Nojerena ny 04 Jolay 2021] « *L'information est un élément de connaissance qui peut être collecté, traité, conservé, communiqué.* »

⁸⁹ Akademiam-pirenena Malagasy, Foibe momba ny teny, Ofisim-pirenena misahana ny teny, 2000. *Voambolana momba ny fanabeazana sy ny fanofanana*. Antananarivo : Éditions TSIPIKA, 255p

⁹⁰ MOLES, Abraham, 1988. *Théories structurales de la communication et société*. 2^{ème} éd, Paris : 2^dition Masson. p. 4 : « *La communication est l'action de faire participer un organisme ou un structure situé en un point donné R aux stimuli et aux expériences d'un environnement ou d'un autre individu ou système situé en un autre lieu, en utilisant les éléments de connaissance qu'ils ont en commun* »

*hafatra, ny mpandray, ny hafatra, ny fantsona ampitana azy, ny fango iraketana azy, ary ny hodidina misy izany*⁹¹ ». Farany dia haseho ny famaritana ny fanabeazana.

c « Education » na fanabeazana

Ny fanabeazana dia sehatra iray mitovy amin'ny fampianarana saingy mikendry toetra amam-pihetsika na fahaiza-miaina. Ny fanabeazana, araka ny famaritana omen'ny Rakibolana dia « *Fampitam-pahalalana natao hampivelatra ny maha olona* »⁹². Ny mpampianatra momba ny fanabeazana, Marot (2001-2002), dia naneho ireo fomba famaritan'ny filozofa ny fanabeazana araka ny fomba fijeriny. Kant, izay manome lanja ny fivoaran'ny natioran'ny olombelona dia nilaza fa « *ny fanabeazana dia natao hampivelatra ao amin'ny olona ireo lafatra rehetra izay ananany* »⁹³ araka ny dikanten'ny malalaka. Durkheim, izay manome vahana ny maha singam-piarahamonina ny olombelona dia namaritra ny fanabeazana, izay nadikanay malalaka ho « *asa ataon'ny taranaka zokiny amin'ireo mbola tsy havanana amin'ny fiainana ara-tsosialy* »⁹⁴ »

Araka izany, ao amin'ny sehatry ny fanabeazana dia tsy maintsy ahitana ny mpanabe sy beazina ary ny votoatim-panabeazana. Ny tanjon'izany fanabeazana izany, araka ny fandaharam-pianarana dia, « *ny fanofanana olona mahaleo tena sy tompon'andraikitra* ». Anjaran'ny mpanabe noho izany ny manampy ireo beaziny hahatratra izany tanjona izany, ary anisan'ny fomba entina manatratra tanjona ny fampiasana ny fitaovana nomerika mandritra ny fanofanana.

Araka izany rehetra izany, ny teknolojian'ny antontan-kevitra sy ny serasera ho an'ny fanabeazana dia fomba sy fitaovana nomerika mirakitra fahalalana sy hevitra izay natao hanamorana ny fanabeazana amin'ny alalan'ny fampitana azy ireo.

Raha miainga amin'ny anjara asan'ny tekinolojia kosa indray dia azo raisina ny famaritan'i Joubert, nadika malalaka hoe « *(Ny tekinolojia) dia ampiasaina voalohany mba*

⁹¹ <http://forums.Alloprof.org>, Schéma de Jakobson Plat [Nojerena ny 04Jolay 2021]. « *Schema de la communication/Schéma de Jakobson : « émetteur, récepteur, message, canal-contact, référent.* »

⁹² Rajemisa-Raolison R., 1984, *Rakibolana malagasy*, Ambozontany Fianarantsoa, 1984, 1061p.

⁹³ Notes de cours prises par Marot, 2001-2002. In <https://bernaerd-lefort.pagesperso.orange.fr>. [Nojerena ny 04 Jolay 2021]. p.5 : « *Selon Kant, l'éducation a pour but de développer dans l'individu toute la perfection dont il est susceptible.* »,

⁹⁴ Notes de cours prises par Marot, 2001-2002. In <https://bernaerd-lefort.pagesperso.orange.fr>. [Nojerena ny 04 Jolay 2021], p.5 : « *Selon Durkheim, père fondateur de la sociologie, l'éducation est l'action exercée par les générations adultes sur celles qui ne sont pas encore mûres pour la vie sociale.* »

*hanangonana, handreketam-pango, hikirakirana sy hampitana angona*⁹⁵. » (2013 : 22). Tsy izany ihany anefa fa mbola azo faritana araka ny vokatra entiny koa ny fitaovana nomerika. Toy izao no namaritan'i Bibeau izany, ary nadikanay malalaka, « *Ny tekinolojian'ny antontan-kevitra sy serasera ho an'ny fanabeazana dia manatsara ny faharisihan'ny mpianatra, ary mitondra fivoaran'ny fampiasana ny saina ho ambony kokoa*⁹⁶. » (2007 : 478). Raha todihina ny hevitra fototra ilafihan'ny voambolana hoe tekinolojian'ny antontan-kevitra sy serasera ho an'ny fanabeazana amin'ny fampiasana azy andavanandro dia mirona kokoa amin'ny lafiny fitaovana. Haseho ary ireo karazana fitaovana nomerika fampiasa amin'ny fampianarana.

1.3.2.3 Rijan-kevitra ifotoran'ny fampiasana ny tekinolojia amin'ny fanabeazana

Ny fampiasana ny tekinolojia mandritra ny sehom-pampianarana/fianarana fampiasana fitaovana. Hojerena voalohany ny tekinolojia amin'ny maha fitaovan'ny haifampianarana azy, aorian'izany ny vokatra entiny ho an'ny mpampianatra ary farany, ny zava-baovao entiny ho an'ny mpianatra amin'ny fampiasana azy ho fitaovam-pianarana.

- a Ny tekinolojian'ny antontan-kevitra sy serasera ho an'ny fanabeazana amin'ny maha fitaovan'ny haifampianarana azy

Ny fitaovana nomerika dia fitaovana azo ampiasaina ho fanatsarana ny tontolon'ny fampianarana. Ny fampiasana ny tekinolojia mandritra ny sehom-pampianarana/fianarana no resahina eto, satria araka ny fanambaran'i Karsenti izay nadikanay malalaka dia :

« Ilaina ny fampiasana ny tekinolojia mandritra ny seho fa tsy ampy ny fisiany fotsiny ao anatin'ny efitrano fianarana. Noho izany, raha tiana hitondra vokatsoa ny fampiasana ny tekinolojia dia mila mamaly ireto fanontaniana mifanindran-dalana amin'ny pedagogia ireto. Aiza ? Amin'ny

⁹⁵ JOUBERT, Grazyna, 2013. *Des TIC aux TICE... ou Comment bâtir l'Ecole de notre temps ? [En ligne]. Mémoire de Master en Management de l'Information Stratégique*. In <http://www.prisme-asso.org>, [Nojerena ny 24 Jolay 2019]. p. 22 : « (Les tice sont) Utilisées dans leurs fonctions premières pour collecter, coder, traiter et transmettre des données, »

⁹⁶ BIBEAU, R, 2007. « Les Technologies de l'Information et de la Communication peuvent contribuer à améliorer les résultats scolaires des élèves ». EpiNet : *Revue électronique de l'EPI*, Paris, p. 478 : « Les TICE améliorent la motivation des élèves et permettent le développement des opérations cognitives d'ordre supérieur. »

*fomba ahoana ? Inona no antony ? Fotoana inona no ampiasana ny tekinolojia ? Inona no olana voavaha amin'ny fampiasana ny tekinolojia amin'ny fampianarako?*⁹⁷ » (2008)

Ny fitaovana nomerika dia toy ny fitaovana rehetra fampiasa amin'ny fampianarana, ny fahaizan'ny mpandray anjara amin'ny fanabeazana mampiasa azy no miteraka fahombiazana. Maro ny fahafaha-manao omen'ny fitaovana nomerika, ary ny fomba fampianarana/fianarana atolony dia mahasahana ny retsi-pandrenesana rehetra. I Larose, Grenons sy Lafrance dia nitondra fanazana amin'ny vokatra entin'ny fampiasana ny tekinolojia mifandray amin'ny fifampanorenanm-pahalalana. Iza no fanambarana nataon'izy ireo izay nadikanay malalaka « *Ny fampiasana ny tekinolojia vaovao, amin'ny fahafahana manome andraikitra ny mpianatra sy fahafahana mampifandray ny samy mpianatra na ny mpianatra sy ny mpampianatra, dia maneho fisarahana lalina amin'ireo haifanantona nentim-paharazana*⁹⁸. »(2002 : 27)

Ankoatra ny maha fitaovana mitondra ho amin'ny fifampanorenanm-pahalalana ny tekinolojia, dia mitondra fanovana ny fomba fampianarana izy. Ny tekinolojia dia manana lafiny miendri-dalao. Manamarina izany ny filazan'i Lescourret izay nadikanay malalaka « *Ny lafiny miendri-dalao amin'ny tekinolojian'ny antontan-kevitra sy serasera ho an'ny fanabeazana dia mety hitondra fandrisika ho an'ny mpianatra, noho izany dia manamora ny fifehezana ny kilasy ho an'ny mpampianatra.*⁹⁹ » (2019 : 50). Fanampin'izany dia mitondra fanamafisam-pahaizana amin'ny taranja ianarana ny tekinolojia ary mampivelatra ny fifandraisan-taranja. Manova ny fifandraisana pedagojikan'ny mpampianatra sy ny mpianatra ihany koa ny fampiasana ny fitaovana nomerika. Hoy i Klein manamarina izany ary nadikanay malalaka « *Ankoatra ny fiantraika tsy mivantana, eo amin'ny lafiny fisainana*

⁹⁷ KARSENTI, T. 2008. *Intégration pédagogique des TIC : quelles sont les stratégies les plus efficaces?* Communication présentée à praTIC 2008, Genève. In <http://tecfa.unige.ch/pratic/ressources/conferences.php>. « *Leur simple présence en classe ne suffit pas. Il faut commencer par l'analyse de sa propre pratique en se posant des questions comme : Où? Comment? Et pourquoi? À quel moment utiliser la technologie? Quel problème la technologie peut-elle résoudre dans mon enseignement? En menant cette réflexion pédagogique personnelle, on augmente les chances d'une intégration réussie des TIC* »

⁹⁸ LAROSE, F., GRENON, V. & LAFRANCE, S. 2002. *Pratiques et profils d'utilisation des TICE chez les enseignants d'une université*. Ed. De Boeck. p. 27 : « *Ce faisant, l'adoption des 'nouvelles technologies', en ce qu'elles permettent une responsabilisation de l'apprenant ainsi qu'éventuellement l'interaction entre les apprenants ou entre les apprenants et l'enseignant, serait le fruit d'une rupture profonde avec les approches traditionnelles ou comportementalistes de l'enseignement.* »

⁹⁹ LESCOURRET, Mariana, 2019. *TICE, représentations et stratégies enseignantes en contexte de pédagogie différenciée. Sciences de l'Homme et Société*. In <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02286043>. [Nojerena ny 24-09-21]. p. 50 : « *L'aspect ludique des TICE peut être un facteur de motivation pour l'apprenant et donc faciliter la gestion de classe pour l'enseignant* »

(fandrisika), ny tekinolojia nomerika, amin'ny fampiasana azy ara-pedagogjika, dia fitaovam-pianarana, manova tanteraka ny fomba fianaran'ny mpianatra, sy ny fomba fampianaran'ny mpampianatra.¹⁰⁰ » (2013 : 8). Araka izany, dia manatsara ny kalitaon'ny fanbeazna ny fampiasana ny tekinolojia araka ny paikadim-pampianarana mifandraika amin'ny sehatra misy. Hodin'ina ao amin'ny fizarana manaraka ny vokatra entin'ny fampiasana ny tekinolojia ho an'ny mpampianatra.

b Ny vokatra entin'ny fampiasana ny tekinolojia ho an'ny mpampianatra

Ny mpampianatra no mpanelanelana ny mpianatra sy ny fahalalana ao amin'ny pedagogjia mitodika amin'ny mpianatra, ary manomana hodidina ahafahan'ny mpianatra manorina ny fahalalany. Anisan'ny singa mandrafitra izany hodidina izany ny fitaovana ampiasaina, dia ny tekinolojia izany. Ny tekinolojia dia manampy ny mpampianatra hanavao ny fomba fampianarany. Araka ny fanadihadiana nataon'i Mastafi dia fanoitra tena ilaina amin'ny fanomanana ny sehom-pampianarana ny tekinolojian'ny antontan-kevitra sy serasera ho an'ny fanabeazana. Araka ny nandikanay azy, dia nosokajiany ho telo ny tombotsoa azo avy amin'ny fampiasana ny tekinolojia amin'ny fanatsarana ny fampianarana. Ireto avy izany :

« Fanatsarana ny votoatin'ny sehom-pampianarana, sy fahafahana mampifandimby ireo paikadim-pampianarana mba hanatrarana ny tanjon'ny fanabeazana, izay hamorain'ny fampiasana ny tekinolojian'ny antontan-kevitra sy serasera ho an'ny fanabeazana, ary fahafahana mampifanaraka ny fianaran'ny mpianatra amin'ny haabo misy azy sy ny hafainganany¹⁰¹ » (2020 : 65)

Noho izany dia tombony lehibe ho an'ny mpampianatra ny fahafahana mampiasa ny tekinolojia amin'ny fampianarana ary mitondra traikefa sy fahaizana vaovao amin'ny fanatanterahany ny asany ihany koa. Anisan'ny traikefa vaovao azon'ny mpampianatra ny fahafahana mamorona fomba amam-paikadim-pampianarana. Hoy i Mastafi nanamarina

¹⁰⁰KLEIN, C. (2013). *Les usages du numérique pour l'enseignement du FLE/FLS/FLSCO*. L'école numérique, (16, juin 2013). p. 8 : « Au-delà de cet heureux effet, indirect, d'ordre psychologique, les technologies numériques, dans leurs usages pédagogiques, sont des outils à part entière d'apprentissage, modifiant profondément les stratégies des élèves pour apprendre, et des professeurs pour faire apprendre »

¹⁰¹MASTAFI, M. (2020). Rôles et impacts des TIC dans l'enseignement et l'apprentissage des mathématiques : perceptions des enseignants du secondaire. [En ligne]. *Formation et profession*, 28(2), 60-74. [Nojerena ny 02/07/21]. In <http://dx.doi.org/10.18162/fp.2020.508>. p. 65 : « En fait, l'analyse de ces déclarations nous a permis de classer les avantages des TICE en matière d'amélioration de l'acte d'enseignement en trois axes, à savoir : l'amélioration des contenus des cours, les possibilités de diversification des stratégies d'enseignement et enfin l'atteinte des objectifs des programmes scolaires, facilités par l'usage des TICE, ainsi que les possibilités d'adaptation de l'apprentissage au niveau et au rythme des élèves »

izany, amin'ny dikan-teny malalaka, « *Amin'ny alalan'ireo fitaovana pedagogika nomerika ireo dia afaka mampiasa ny aingam-panahiny ny mpampianatra ary mamorona ny votoatim-panabeazana ho azy manokana.*¹⁰² » (2020 : 71)

Araka izany, dia manampy ny mpampianatra hatrika ny fampianarana ny taranja malagasy any amin'ny lisea ny fampiasana ny fitaovana nomerika mandritra ny sehom-pampianarana. Mila asa sy fampiasana pedagogia mifandraika amin'ny tontolo misy anefa izany mba hampirindra ny fampianarana sy hahazoana vokatra tsara. Manamarina izany ity fanambaran'i Guichon izay nadikany malalaka ity : « *Ny lafiny fandaminana sy pedagogia no mahatonga ny fahakelezan'ny fampiasana ny tekinolojian'ny antontan-kevitra sy serasera*¹⁰³ » (2012 : 66), satria misy asa goavana takiana amin'ny mpampianatra amin'izany. Haseho manaraka ny rijan-kevitra ifotoran'ny fampiasana ny tekinolojia manoloana ny mpianatra.

d Ny zava-baovao entin'ny fampiasana ny tekinolojia ho fitaovam-pandrantoana fahalalana ho an'ny mpianatra

Fikarohana maro no naneho fa ny tekinolojian'ny antontan-kevitra sy serasera ho an'ny fanabeazana dia mitondra faharisihana sy fahalianana ho an'ny mpianatra, ohatra amin'izany ny fikarohana nataon'i Karsenti ny taona 2005; ny fikarohan'i Mounet ny 2008; ary ny asa fikarohana nataon'i Moussa Tessa tamin'ny 2011.

Tsy ny faharisihana sy ny fahalianana fotsiny ihany anefa no entin'ny fampiasana ny tekinolojia ho an'ny mpianatra. Fitaovana manampy ny mpianatra amin'ny fandratoana fahalalana, ary manamora izany ny tekinolojia. Araka ny hevitr'i Ittigson sy Zewe, izay nadikanay malalaka, « *Ny tekinolojian'ny antontan-kevitra sy serasera ho an'ny fanabeazana dia manamafy ny pedagogia fanorenam-pahalalana, ka manome fahafahana ny mpianatra ho amin'ny fikarohana sy fahazoana*¹⁰⁴. » (2003 : 116). Araka izany dia manorina ny fahalalany amin'ny fahaleovantena ny mpianatra amin'ny alalan'ny fampiasany ny fitaovana nomerika.

¹⁰²Idem. p. 71 : « *Certainement, ces ressources pédagogiques numériques représentent pour l'enseignant un éventail plus large pour s'inspirer et créer ses propres contenus éducatifs* »

¹⁰³GUICHON, N. 2012. *Vers l'intégration des TIC dans l'enseignement des langues*. Paris : Didier. p. 66 : « *ce sont bien des aspects organisationnels et pédagogiques qui semblent en partie expliquer la faible intégration des TIC.* »

¹⁰⁴ITTIGSON, R. J. et ZEWE, J. G. (2003). *Technology in the mathematics classroom*. Dans L. A. Tomei (dir.), *Challenges of teaching with technology across the curriculum: Issues and solutions* (p. 114-133). Hershey, PA : IGI Global. <http://dx.doi.org/10.4018/978-1-59140-109-4.ch004>. p. 116 : « *Les TICE appuient la pédagogie constructiviste, qui permet aux élèves d'explorer et de comprendre* »

Fanampin'izany, ireo fitaovana nomerika dia manamora ny fiaraha-miasa sy ny fifandraisan'ny samy mpianatra. I Kiliç, araka ny nitateran'i Mastafi azy, dia nanao fampitahana nandritra ny taona iray ny fampiasana haifanatona pedagogika karazany telo : ny pedagogia nentim-paharazana, ny haifanatona mifototra amin'ny fiaraha-miasa, ary ny haifanatona mifototra amin'ny fiaraha-miasa ampiasana ny tekniolojia, tamin'ny fampianarana ny kajy. Toy izao ny vokatr'izany fampitahana izany araka ny fitateran'i Mastafi izay nadikanay malalaka :

« (...) Ny fahombiazana sy ny fomban'ireo mpianatra nanaraka ny fampianarana manome vahana ny fiaraha-miasa nampiasana ny tekniolojian'ny antontan-kevitra sy serasera ho an'ny fanabeazana dia tsara kokoa noho ny an'ireo mpianatra izay nandray ny fampianarana tamin'ny alalan'ny fombam-pianarana nentim-paharazana na ny fiaraha-miasa tsy nampiasana ny tekniolojia¹⁰⁵. » (2020 : 62).

Tsikaritra nandritra ny fizarana asa izany fiovan'ny fomba fianaran'ny mpianatra manoloana ny fampiasana ny fitaovana nomerika mandritra ny sehom-pampianarana izany. Araka izany, dia lafiny maro eo amin'ny mpianatra no itondran'ny tekniolojia vokatra noho ny fampiasana azy ho fitaovam-pandrantoana fahalalana. Anisan'izany, ny lafiny arapihetsehampo amin'ny faharisihana, ny fivoaran'ny fiasan'ny saina amin'ny fahafahana manorina fahalalana miainga amin'ny zava-misy. Andanin'izany dia mampivelatra ny fomba fahazoana sy fomba fianarana ny fampiasana ny tekniolojia amin'ny fianarana noho izy manome vahana ny fomba fianarana rehetra (haino, jery, fikirakirana). Ankilan'izany dia mampivelatra fahaizana sy hairaha maro sosona ao amin'ny mpianatra ny fampiasana ny fitaovana nomerika amin'ny fampianarana noho izy miteraka fifandraisan-taranja. Hojerena manaraka ireo karazana fitaovana tekniolojika fampiasa amin'ny fampianarana.

1.3.2.4 Karazana fitaovana nomerika

Araka ny lohatenin'ny asa dia ireo fitaovana teknolojika no nanampiana ny mpianatra hanorina ny fahalalany nandritra ny fizarana asa. Samy manana ny fomba fampiasana azy sy

¹⁰⁵ MASTAFI, M. (2020). Rôles et impacts des TIC dans l'enseignement et l'apprentissage des mathématiques : perceptions des enseignants du secondaire. [En ligne]. *Formation et profession*, 28(2), 60-74. 60-74. [Nojerena ny 02/07/21]. In <http://dx.doi.org/10.18162/fp.2020.508>. p. 62 : « Kiliç (2007), après avoir comparé, durant une année, l'utilisation de trois approches pédagogiques (l'approche d'enseignement traditionnel, l'approche basée sur un apprentissage coopératif et l'approche coopérative assistée par les TIC) dans l'enseignement des mathématiques, conclut que la réussite et les attitudes des élèves ayant suivi leur enseignement coopératif assisté par les TICE étaient significativement meilleures que celles des élèves qui ont reçu un enseignement à l'aide des méthodes d'apprentissage traditionnelles ou coopératives sans usage des TICE. »

ny vokatra entiny eo amin'ny lafiny haifampianarana ireo fitaovana nomerika ireo ary izany no hodinihina eto. Marobe ireo fitaovana nomerika. Fa ny hodinihina amin'izao asa izao dia izay fampiasa amin'ny fampianarana, toy ny torajiro, finday, « tablette », solosaina, rindrambaiko, solaitrabe nomerika ary ny kapila mangirana. Ity kisary eto ambany ity no anehoana ireo karazana fitaovana ireo.

Kisary lah 4 : Ohatra karazana fitaovana nomerika misy ankehitriny

a

Sary lah 1 : Torajiro



Loharano : <https://cours-informatique-gratuit.fr/dictionnaire/videoprojecteur/>
[Nojerena ny 24/07/21].

b

Sary lah 2 : Finday



Loharano : https://www.google.com/mobile_smartphone_s.pdf [Nojerena ny 24/07/21].

d

Sary lah 3 : « Tablette »



Loharano : https://www.google.com/mobile_tablettes_generalites.pdf. [Nojerena ny 24/07/21]

e

Sary lah 4 : Solosaina môdely vaovao



Loharano : https://www.google.com/definition_ordinateur_pdf. [Nojerena ny 24/07/21]

f

Sary lah 5 : Solosaina môdely taloha



Loharano : https://www.google.com/definition_ordinateur_pdf. [Nojerena ny 24/07/21]

g

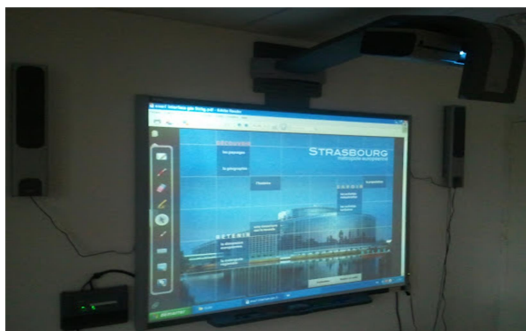
Sary lah 6 : Ohatra fanehoana pejina « power point »



Loharano : Asan-tsokajy FEN-S9,
20-08-19

h

Sary lah 7 : *Solaitrabe nomerika¹*



Loharano : http://crdp-strasbourg.fr/schéma_tbi; [Nojerena ny 24/07/21]

i

Sary lah 8 : *Ohatra Kapila mangirana¹*



Loharano : <http://liberscriptus.ueuacom/html/education/html>. [Nojerena ny 24/07/21]

a Torajiro

Ny torajiro (videoprojecteur) dia fitaovana natao anehoana miaraka amina hazavana amin'ny endrika lehibe kokoa ny sary na soratra na sary mihetsika avy amina fitaovana nomerika iray (solosaina matetika).¹⁰⁶ Miainga avy ao amin'ny solosaina ohatra ny sary iray ary toy ny atorak'ilay torajiro ho eo amin'ny izay hitan'ny rehetra. Ny teny hoe torajiro dia ahitana ny « toraka » izay maneho ny fandefasana haingana ny zavatra iray ho amin'ny toerana iray, sy ny « jiro » izay entina maneho ilay hazavana. Ahazoana tombony kokoa ny fampiasana ity fitaovana ity rehefa betsaka ny olona manatrika satria natao hanampy amin'ny fampitan-javatra amin'ny olona maro sy toerana mivelatra izy.

b Finday

Ny finday dia fitaovam-pifandraisana natao hiantsoana na handefasan-kafatra. Misy roa karazany ny finday, ireo finday misy bokotra fanindry sy ireo tsy misy fa ny « écran » no kitihina ahafahana manao izay rehetra hatao aminy (smartphone). Ity karazany faharoa ity no nampiasaina tamin'ny fizarana asa. Ity karazana finday nampiasaina tamin'ny fizarana asa ity dia « *ahafahana manao zavatra maro ankoatra ny antso sy fandefasan-kafatra amin'ny alalan'ny fananana « application ».* Ireto misy ohatra amin'ny zavatra azo atao aminy : *fakana sary sy sary mihetsika, fandefasana hira sy horonantsary, milalao, miditra amin'ny anterineto sns.* »¹⁰⁷

Ny anavahana ny finday toy ity dia izy tsy mihoatra ny « 5 pouce ny écran ». Araka ny anarana hoe « finday » dia natao ho entin'ny olona tompony hatrany izy, izany hoe tsy natao ho an'olona maro fa olona tokana.

d « Tablette »

Ity fitaovana ity kosa dia mitovy amin'ilay karazana finday izay nampiasaina tamin'ny fizarana asa, fa ny mampiavaka azy dia izy tsy mety anaovana antso ary ngeza kokoa noho ny

¹⁰⁶ In <https://cours-informatique-gratuit.fr/dictionnaire/videoprojecteur/> [Nojerena ny 24 Jolay 2021]. « (...) Il projette avec un faisceau lumineux l'affichage de l'ordinateur. un vidéoprojecteur vous permet de projeter une grande image. »

¹⁰⁷ In https://www.google.com/mobile_smartphones.pdf. [Nojerena ny 24 Jolay 2021]. « En plus de téléphoner et envoyer des messages, les smartphones permettent de faire bien d'autres choses grâce à des applications : accéder à Internet, lire et envoyer des mails, écouter de la musique, regarder des films, jouer, prendre des photos et vidéos... L'ajout d'applications permet de personnaliser votre appareil selon vos besoins. »

finday, izany hoe 7 « pouce » mihoatra ny habeny (1pouce : 2,54cm). Azo anatanterahana asa maro arakaraka ny « application » ao aminy ny tablette ary ngeza kokoa noho ny finday ka azon'ny olona mihoatra ny iray ampiasaina. Amin'ny finday dia amin'ny alalan'ny tambazotra izay ampiasaina ao anatiny sy ny wifi no ahafahana miditra amin'ny anterineto, fa amin'ny tablette kosa dia amin'ny wifi ihany amin'ny ankapobeny¹⁰⁸.

d Solosaina

Ity fitaovana farany ity kosa indray dia lehibe indrindra amin'ireo fitaovana ireo ary ahafahana manao asa sy zavatra ambony kokoa noho ny finday sy « tablette ». Ny teny hoe « solosaina » dia fitambaran'ny hoe solo sy saina. Tsy mahasolo ny saina ara-bakiteny izy, saingy mahavita mikirakira sy manao zavatra maro toy ny sain'olombelona.

Ny solosaina dia fitaovana mitahiry, mikirakira antontan-kevitra na angona nomerika ary manatanteraka amin'ny fotoana vetivety ny baiko omena azy miainga amin'ny kajy sy lojika¹⁰⁹. Azo tehirizina ao na lahatsoratra, na sary, na hira na sary mihetsika sns, ary ny tena ahafantarana azy dia ny fahafahana manoratra angona an-tsoratra. Lehibe noho ireo fitaovana voalaza teo aloha izy, ka mihoatra ny iray ny olona afaka miaraka mampiasa azy. Misy ny solosaina izay tsy azo entina mandehandeha fa mijanona amin'ny toerana iray, fa misy kosa ireo solosaina taty aoriana izay azo entina araka izay ilàna azy (personnal computer).

Ankoatra ireo dia anisan'ny hodinihina eto koa ireo zavatra naseho na nampiasaina tamin'ny alalan'ireo fitaovana ireo na ny votoatiny, dia ny rindram-baiko sy ny « power point ».

e Rindram-baiko (Logiciel)

Ny rindram-baiko na koa antontam-baiko ara-kajy mirindra dia fitambaran'ny baiko maromaro izay voarindra mialoha. Izany rindram-baiko izany dia natao ho amina tanjona mazava mba hanatanterahana asa iray. Manana ireo fomba manokana hanatanterahana ny fibaikoana azy ny rindram-baiko tsirairay (langage informatique). Ny rindram-baiko dia natao

¹⁰⁸ In https://www.google.com/mobile_smartphones.pdf. [Nojerena ny 24 Jolay 2021] : « Une tablette permet de se connecter à Internet grâce au Wifi (ou au réseau 3G), (...) Un smartphone permet de téléphoner (contrairement aux tablettes) »

¹⁰⁹ In https://www.google.com/definition_ordinateur_pdf. [Nojerena ny 24 Jolay 2021] « Machine automatique de traitement de l'information, obéissant à des programmes formés par des suites d'opérations arithmétiques et logiques »

ampiasaina amin'ny alalan'ny fitaovana nomerika. Maro ireo karazana rindram-baiko fantatry ny rehetra, toy ny word, excel, power point, publisher. Nandritra ny fizarana asa kosa dia nampiasa rindram-baiko izay namboarina ho an'ny fampianarana sy ireo lesona nampianarina ny mpizatra asa.

f Power point

Ny « power point » dia rindram-baiko kely iray noforonin'ny microsoft mba anehoana zavatra ho hitan'ny daholobe amin'ny alalan'ny fitaovana nomerika¹¹⁰. Ny fitaovana hanomanana ny votoatiny dia ny finday na « tablette » na solosaina, ary ny torajiro no anehoana azy amin'ny ankapobeny.

g Solaitrabe nomerika

Ny solaitrabe nomerika na TBI/TNI izay midika hoe « Tableau blanc interactif/ Tableau noir interactif » dia solaitrabe tahaka ny fampiasa andavanandro any an-tsekoly, fa ny mampianvaka azy dia izy nomerika. Ny solaitrabe nomerika dia solaitra lehibe fisaka, miloko fotsy, ary mifandray amin'ny solosaina. Ilay solosaina kosa dia mifandray amin'ny torajiro ka aseho eo amin'ilay solaitra ny sary na votoatim-pahalalana tiana aseho eo amin'ny mpianatra. Ny mampiavaka izany amin'ny fanehoana tsotra amin'ny torajiro dia « *ny fahahana manoratra avy hatrany eo amin'ny sary na mikirakira ny solaitra amin'ny alalan'ny fampiasana penina voatokana ho amin'izany, antsoina hoe « stylet » na amin'ny tàmàna, ho an'ny fitaovana nomerika azo kitihin-tàmàna*¹¹¹ » araka ny nandikana ny fanazavan'i St-Jaques (2013 : 16). Arakaraka ny rindram-baiko momba ny solaitrabe nomerika ampiasaina ao amin'ny solosaina ihany anefa no ahafahana mampiasa azy.

h Kapila mangirana

Ny anarana hoe kapila mangirana dia entina ilazana ny fitaovana CD-ROM na « Compact Disc-Really Only Memory ». Ity fitaovana ity, araka ny famaritan-dRakotoson nolazaina

¹¹⁰ GHISLAIN, Dominé., 2014, *Les TICE en classe, mode d'emploi*, ESF édition. P 118 : « Logiciel de présentation créé par Microsoft... synonyme de présentation avec support informatique. »

¹¹¹ ST-JAQUES, Émilie, 2013. *Comprendre l'usage du tableau blanc interactif (tbi) sur L'apprentissage et la réussite des élèves : le cas de l'école Secondaire saint-laurent de la commission scolaire Marguerite-bourgeoys*. [En ligne]. Mémoire de Maîtrise en Technologie de l'Information, Montréal : Université du Québec, [Nojerena ny 24 Jolay 2021]. In <http://archipel.uqam.ca/Tbi> , p.16. « Grâce à un stylo électronique nommé stylet ou simplement à un doigt (tout dépendamment de la technologie utilisée), il est possible d'écrire directement sur l'image et d'interagir instantanément avec l'écran grâce aux fonctions tactiles. »

amin'ny dikanteny malalaka, dia « *fitambarana teknika sy rindram-baiko ahafahana mitahiry angona nomerika maro amin'ny endika lahatsoratra, feo, sary ary samy mihetsika. Izy dia ao anatin'ireo fomba fianarana tsy ilaàna fifandraisana amin'ny anterineto.*¹¹² » (2009 : 12).

Raha hampiasa ny kapila mangirana amin'ny fampianarana izany dia mila fitaovana nomerika malaheo tena hijerena ny votoatiny.

¹¹² RAKOTOSON, Olivia, 2009. *Vers l'integration d'un support multimedia interactif dans la didactique du malgache. Cas de la methodologie du commentaire de texte au lycee. Toro-lalana amin'ny fanadihadiana lahatsoratra*, DEA en Sciences de l'Education et Didactique des Disciplines. Antananarivo : ENS Ampefiloha, p. 12. « *défini comme un ensemble des techniques et logiciels permettant l'intégration des données informatiques de type texte, son et image - fixe et animé. Il fait partie des didacticiels hors ligne, (...) nécessite un équipement informatique autonome* »

FEHINY

Nojerena tao amin'ity fizarana voalohany ity ny hodidin'ny asa fikarohana. Zana-pizarana telo no nentina namahavaha izany ka nanehoana ireo haifanatona na lalantsaina fototr'izao asa izao. Ny hodidina lehibe voalohany misy izao asa izao dia ny siansa misahana ny fampianarana/fanabeazana. Misehatra ao amin'io siansa io izao asa fikarohana izao satria mandinika ireo lafin-javatra manodidina ny asa fampianarana dia ny mpianatra, mpampianatra ary fahalalana. Fanampin'izany anefa dia mifantoka amin'ny fampiasana ny teknolojia omban'ireo paikadim-pampianarana samihafa. Izany fandinihana ny fomba fampianarana amin'ny fampiasana ny teknolojia izany no mahatonga ny pedagogia ho rantsam-pikarohana iray miditra an-tsehatra amin'izao asa izao. Tamin'ny fandinihana ireo fironana pedagogika maro no nitondra ho amin'ny fisafidianana ny fifampanorenana-pahalalana ho lafiky ny fampiasana ny fitaovana nomerika. Manaraka izany dia anisan'ny nodinihina tao amin'ny fizarana voalohany ny haifampianarana. Misehatra ao amin'ny tontolon'ny haifampianarana izao asa fikarohana izao satria mandinika ny fampiasana fitaovana amin'ny fampianarana, dia ny teknolojia izany. Ao amin'izany tontolon'ny haifampianarana izany no andinihana ny famadihana ny vaingam-pahalalana ho azo ampianarina mifanaraka amin'ny tontolo misy ny mpianatra. Naseho tamin'izany fandinihana izany ireo fomba fianaran'ny mpianatra izay mibaiko ny fampiasana ny teknolojia. Ankoatra ireo dia miorina ao amin'ny siansa informatika izao asa izao. Ao amin'ny tontolon'ny siansa informatika no andinihana ny momba ny teknolojia ny antontan-kevira sy serasera ho an'ny fanabeazana. Naseho tamin'ny famahavahana ny siansa informatika ny rijan-kevitra ifotoran'ny fampiasana ny fitaovana nomerika amin'ny fampianarana/fianarana. Tsy ireo ihany anefa, fa nodinihina ihany koa ireo karazana fitaovana fampiasa amin'ny fampianarana sy ireo sahanasa azo tanterahina amin'ny alalany. Ao amin'ny fizarana manaraka kosa no anehoana ny fampiasana ny teknolojia nandritra ny fizarana asa.

**FIZARANA FAHAROA
FAMPIHARANA NY
FAMPIASANA NY
TEKNOLOJIA AMIN'NY
FAMPIANARANA NY
TARANJA MALAGASY**

Efa hita tao amin'ny fizarana voalohany ny mikasika ireo teôria fototry ny fampiasana ny tekinolojia amin'ny fampianarana raha maniry ny hahita vokatra tsara ny mpampianatra. Ho fanamafisana izany indrindra dia hojerena ato amin'ny fizarana faharoa kosa ny fisehon'ny fampiasana ireo fitaovana nomerika ireo tamin'ny fampianarana ny taranja malagasy. Lafin-javatra telo no entina maneho izany. Voalohany amin'izany ny fanoritsoritana ny fizarana asa. Faharoa manaraka izany ny jery todika manoloana ny fampiasana ny tekinolojia. Ary ny farany dia ny famahavahana momba ny fomba nanangonan-kevitra antontam-panontaniana.

2.1 Fanoritsoritana ny fizarana asa

Mizara roa ny fizarana asa izay natao :

- Ny sivy (09) hatramin'ny roapolo (20) desambra 2019 dia fanatrehana fampianarana ataon'ny tompon'kilasy
- Ny enina (06) hatramin'ny fito ambin'ny folo (17) janoary 2020 dia fandraisana kilasy nanatanterahana fampianarana ataon'ny mpizatra asa

Ny hodinihana amin'izao asa izao anefa dia ny fandraisana kilasy na fanatanterahana fampianarana nahitana fampiasana tekinolojia, ary hojerena amin'izany ny mombamomba ireo sekoly nanaovana fizarana asa sy ny fampianarana notanterahina tamin'izany.

2.1.1 Ny fandaharam-potoana tamin'ny fizarana asa

Nandritra ny fizarana asa dia lisea efatra teto amin'ny faritra Analamanga no nandehanan'ny mpizatra dia ny :

- lisea teknika professionnelle Ampefiloha LTPA
- lisea Andrianampoinimerina Sabotsy Namehana LASN
- lisea maôderina Ankadikely Ilafy LMAI
- lisea tsy miankina amin'ny fanjakana Saint François Xavier Antanimena LSFXA

Mialoha ny handrosoana ny mikasika ireo lisea ireo dia aseho eto ambany aloha ny fandaharam-potoana nandritra ny fizarana asa.

Fafana lah 2 : Fandaharam-potoana nandritra ny fizarana asa 12/19-01/20

	Alatsinainy	Talata	Alarobia	Alakamisy	Zoma
07-09		TC LMAI Mme Njara			
09-12	1 ^{ère} S4 LSFXA Mr Sitraka				TC LMAI Mme Njara
01-03			2 ^{nde} 4 LASN Mme Vero	Terminale LTPA Mme Oelimalala	
04-06		1 ^{ère} S4 LSFXA Mr Sitraka			2 ^{nde} 4 LASN Mme Vero

Loharano : Ny mpikaroka, 10-12-19

Araka ny hita eo amin'ny fafana dia niezaka izahay mpiofana hanaraka ny fandaharam-potoana efa voafaritry ho amin'ny kilasy iray. Noezahina nenjehina hatrany ny oran'ny kilasy tsirairay mandritra ny herinandro mba tsy hisian'ny fikorontanana eo amin'ny mpampianatra tompon'andraikitra sy ny kilasiny. Izany no nahatonga anay hanaraka kilasy iray hatrany isaky ny sekoly. Io fandaharam-potoana io hatrany no narahina na tamin'ny fiatrehana kilasy izany na tamin'ny fandraisana mpianatra.

2.1.2 Ny momba ireo lisea sy ny fizotry ny fanatrehana kilasy

Efatra ireo lisea nanatanterahana fampianarana nandritra ny fizarana asa, ka hojerena misesy eto ny momba azy ireo amin'ny ankapobeny.

2.1.2.1 Lisea Môderina Ankadikely Ilafy LMAI

Araka ny fanadihadiana dia ny telo ambin'ny folo (13) oktobra 2015 no nisokafan'ny sekoly, izany hoe, enina taona lasa. Ao anatin'ny fari-piadihim-pampianarana avaradrano no misy azy. Izy ihany no lisea ao anatin'ny faritra arapitantanana sy ara-pedagogika (ZAP) Ankadikely andrefana. Tany sy tranon'ny kaominina no nanorenana azy. Araka ny fanazavana hatrany, dia ny tranom-pokonolona no nozaraina ho birao sy efitrano fianarana. Hatramin'izao dia olana setrain'ny sekoly ny tsy fahampiana efitrano fianarana. Efitrano valo ihany no misy ao an-tsekoly kanefa ny mpianatra dia mizara amina kilasy folo. Mahatratra sivy ambin'ny folo sy efajato (419) ny isan'ireo mpianatra ao tamin'ny taom-pianarana farany teo. Miisa roa amby efapolo (42) kosa ny mpiasa ao ka mpandraharaha ny sivy (9), ary mpampianatra ny telo amby telopolo (33). Ny sivy amby roapolo (29) amin'ireo no mpiasam-panjakana fa ny telo ambin'ny folo (13) kosa mbola karamain'ny fikambanan'ny ray aman-dreny. Folo (10) amin'ireo mpampianatra telo amby telopolo (33) no nivoaka avy ao amin'ny

sekoly ambony fanofanana ho mpampianatra. Araka ny fanazavana azo hatrany, ny talen-tsekoly ihany koa dia nivoaka avy tao amin'io sekoly io.

Ny kilasy kosa dia mitsinjara ho telo avy ho an'ny kilasy faharoa sy kilasy voalohany ary efatra kosa ho an'ny kilasy famaranana. Raha atao izany ny salan'isa dia manodidina ny efapolo eo ny mpianatra iray kilasy. Ny mpampianatra tompon-kilasy izay nanao tan-tsoroka tamin'ny fizarana asa tao amin'ity lisea ity dia Ramatoa NJARA, ka ny kilasy famaranana C no nanatanterahana izany fizarana asa izany.

2.1.2.1 Ny Lisea Saint François Xavier Antanimena na LSFXA

Niforona tamin'ny taona 1931 ny sekoly ka lehilahy mpiofana ho relijiozy no nianatra tao tamin'izany, ary mbola kolejy ihany. Nitondra ny sekoly tamin'izany ireo « Frères sacré coeur ». Ny taona 1939, nifindra tao amin'ny ESCA ireo « Frères », ka noraisin'ny diôsezin'Antananarivo ny fitantanana ny sekoly. Nitondra ny anarana Masindahy François Xavier izy nanomboka teo. Ny taona 1987 no nanomboka nisy vehivavy nianatra tao. Ny taona 1991 dia nanjary nisy lisea tao na dia mbola ny taona fahafolo ihany aza. Ny taona 1993 hatramin'ny 2004 kosa dia nofoanana ny kolejy fa natao lisea fotsiny ary natomboka tsikelikely ny fampianarana tekinika. Araka ny fanadihadiana natao tamin'ny talen-tsekoly dia nifindra tao amin'ny sekoly Notre Dame tao Behoririka ny kolejy tamin'io fotoana io. Samy sekoly katolika rahateo ireo ka tsy nananosarotra ny fiaraha-miasa. Taty aoriana, ny taona 2010 moa dia nikambana tanteraka ireo sekoly roa ireo, izany hoe, ny Talen'ny LSFXA ihany no nitantana ny tao Behoririka. Nozaraina nanomboka teo ny mpianatra ka ny vao miditra antsekoly hatramin'ny taona fahafito no mianatra ao Behoririka fa ny taona fahavalo no miakatra kosa ao Antanimena. Izy rahateo moa dia eo ambany fitantanana'ny diôsezy mandraka ankehitriny. Mpampianatra miisa sivy folo amby zato (190) sy mpandraharaha roa amby telopolo (32) no misahana ny fampandehanana ny sekoly amin'izao fotoana izao. Maro dia maro ny mpianatra manovo fahalalana ao. Raha ny fanazavana azo tamin'ny talen-tsekoly hatrany mantsy dia mizara ho kilasy enina amby fitopolo (76) ny mpianatra amin'izao ; manomboka any amin'ny kely indrindra hatramin'ny kilasy famaranana. Ny sekoly ambaratonga faharoa manokana na ny lisea fotsiny dia ahitana kilasy enina amby roapolo (26). Ny mpianatra iray kilasy anefa raha ny tao amin'ny niasanay dia miisa dimy amby roapolo (25), izany hoe, raha io tarehimarika io no iaingana dia manodidina ny dimampolo sy eninjato (650) eo ny mpianatra amin'ny lisea fotsiny.

2.1.2.2 Ny Lisea Tekinika « Professionnel » Ampefiloha na LTPA

Sekoly tekinika ny LTPA. Ao anatin'ny fari-piadihim-pampianarana Antananarivo renivohitra no misy azy. Nisokatra tamin'ny 18 oktobra 1955 ity sekoly ity ka sekolin'ny varotra na « école de commerce » no niantsoana azy tamin'izany. Ny didy 62 407 tamin'ny aogositra 1962 no nanova ny anarany ho lisea tekinika ara-barotra na « lycée technique commercial ». Ny fanapahana (arrêté) 3933 tamin'ny 11 novambra 1964 indray no nampitoviana tamin'ny lisea tekinika Frantsay ity sekoly ity. Mbola fanapahana 189 tamin'ny 15 janoary 1966 ihany no nanova azy indray ho lisea moderina sy tekinika (lycée moderne et technique). Taty aoriana kosa dia novana ho « Lycée technique professionnel » izany. Ny

fandraharahana ara-barotra moa no tena ifotoran'ny fanofanana ao amin'ny sekoly ka tanjony ny hamolavola olona manam-pahaizana sy mahafehy izany sehatra izany.

2.1.2.3 Ny lisea Andrianampoinimerina Sabotsy Namehana LASN

Ao anatin'ny fari-piadidim-pampianarana Avaradrano no misy azy, faritra arapitantanana sy ara-pedagogika Sabotsy Namehana. Izy no lisea lehibe indrindra ao amin'io faripiadidiana io. Maro ireo mpisehatra eo amin'ny fanabeazana ao na mpianatra izany na mpiasa. Araka ny fanadihadiana natao tany an-toerana dia mitotaly ho dimy amby valopolo (85) ny isan'ny mpampianatra sy mpandraharaha ao amin'ny sekoly. Ny telo amby fitopolo (73) amin'izy ireo dia efa mpiasam-panjakana ary ny roa ambin'ny folo (12) no karamain'ny ray amandrenin 'ny mpianatra.

Ny mpianatra ao amin'ny lisea Andrianampoinimerina Sabotsy Namehana kosa dia mitotaly ho sivy amby dimampolo sy valonjato (859) izay mizara ho amina kilasy roapolo (20). Toy izao ny fizaran'ireo mpianatra ireo, ao amin'ny kilasy faharoa ny valo amby roanjato (208), ny dimy ambin'ny folo sy telonjato (315) ao amin'ny kilasy voalohany ary ny enina amby telopolo sy telonjato (336) kosa ao amin'ny kilasy famaranana. Ny sokajy D no ahitana mpianatra maro indrindra, raha ny kilasy famaranana fotsiny no jerena. Haseho amin'ity kisary ity ireo lisea efatra nanaovana fizarana asa.

Kisary lah 5 : Sary fanehoana ireo lisea efatra nanaovana fizarana asa



LSFXA, nalaina ny 07/01/20



LTPA, nalaina ny 09/01/20



LMAI, nalaina ny 10/01/20



Kilasy famaranana mpitantsoratra LTPA, nalaina ny 09/01/20



Kilasy Voalohany, LASN, nalaina ny 10/01/20

2.2 Ny votoatin'ny fandraisana kilasy nandritra ny fizarana asa

Araka ny fitsinjarana ny fizarana asa dia ny 06 hatramin'ny 17 janoary 2020 no nanatanterahana ny fampianarana tamin'ireo lisea efatra ireo. Nandray kilasy indray mande isan-kerinandro avy ny mpizatra asa noho izany satria niaraka tsiroaroa. Araka izany dia indroa nandray ny kilasy tsirairay izany ny mpizatra asa. Haseho amin'ny fafana etoana ny fisehon'ny fampianarana amin'ny ankapobeny tamin'ireo lisea ireo mialoha ny hanadihadiana tsirairay ny fomba nampiasana ny teknolojia nandritra izany.

Fafana lah 2 : Fanehoana amin'ny ankapobeny ny fandraisana kilasy tamin'ny fizarana asa

	Kilasy nampianarina	Fotoana nampianarana	Lesona nampitaina	Fampiasana ny teknolojia	Isan'ny fampiasana teknolojia	Fitaovana nomerika	Isan'ny mpianatra
LMAI	Kilasy famarana C	Kilasy voalohany Siantifika	Kilasy famaranana « secrétaire »	Kilasy voalohany	0		20
LSFXA	Talata 07-09 Zoma 09-12	Alatsinainy 09-12 Talata 04-06	Alakamisy 01-04	Alarobia 01-03 Zoma 04-06	1	Solosaina	43
LTPA	Ny Tody	Ny marina, rariny, hitsiny	Ny marina, rariny, hitsiny	Ny literatiora an-tsoratra	1	Torajiro	20 (Vavy daholo)
LASN	Tsy tontosa	Tontosa	Tontosa	Tontosa	2	Tablette, Finday	40

Loharano : Narafity ny mpikaroka avy amin'ny fizarana asa, 20-01-20

2.2.1 Ny fampiasana ny teknolojia tamin'ny fampianarana ny taranja malagasy tao amin'ny LMAI

Araka ny naseho teo amin'ny fafana, dia ny lesona riba mikasika ny lohahevitra « Tody » no nampianarina tao amin'ny kilasy famaranana C tao amin'ny LMAI. Nosafidiana hitarihana ny lesona Tody ny « tablette ». Izany dia noho ny fiheverana fa tsy hanano sarotra ny fanaraha-maso ny fampiasana fitaovana amin'ny mpianatra miisa roapolo (20) anaty efitrano. Fanampin'izany ihany koa dia noheverina fa ampy mizara ho an'ny mpianatra ny fitaovana ananan'ny sekoly. Mifanindran-dàlana amin'ny fampiasana ny « tablette » amin'ny fampianarana ny hodidina ahitana mpianatra vitsy anaty efitrano tsy mivelatra. Ny torajiro anefa no azo nampiasaina tao amin'ny sekoly ka izay efa nomanina hatao tao anatin'ny « tablette » no nafindra ho azo aseho amin'ny torajiro. Fanehoana tranga roa samy hafa ahitana ny fisian'ny tody no votoatin'ny fitarihana lesona. Ny pejy fanehoana amin'ny « power point » farany kosa dia mirakitra ireo ohabolana ahafahana mamoka ny famaritana sy loharano niaviana ary toetran'ny tody¹¹³. Tsy tontosa anefa ny fanehoana izany tamin'ny torajiro noho ny tsy fandehanan'ny torajiro. Manoloana izany dia nolazaina am-bava ny tranga ahitana ny fisian'ny finoana ny tody, ary nadika teo amin'ny solaitrabe ireo ohabolana.

Ny fanamarihana nomen'ny mpampianatra tompon-kilasy nandritra izany dia nizara ho roa. Ny lafiny miabo dia ny fahaizana mitady hevitra hafa hampitana ny lesona eo anoloan'ny tsy fahombiazan'izay efa nomanina. Ny lafiny miiba kosa dia ny tsy fahampian'ny fandraisan'andraikitry ny mpampianatra mialoha. Mitarika ho amin'ny tsy fahatomombanan'ny fampiasana ny teknolojia saika hatao izany tsy fandraisana andraikitra izany.

2.2.2 Ny fampiasana ny teknolojia tamin'ny fampianarana ny taranja malagasy tao amin'ny LSFXA

Ny lesona mikasika ny foto-kevi-piarahamonina « Marina, Rariny, Hitsiny » no nampianarina tao amin'ny kilasy voalohany siantifika tao amin'ny LSFXA. Alatsinainy no fotoana nampianarana izany. Araka ny fanomanana izay natao dia ao amin'ny efitrano fanatanterahana fanehoana amin'ny alalan'ny Torajiro no itarihana ny fampianarana. Marihina fa vao avy nahavita famelabelaran-kevitra momba io lohahevitra io ny mpianatra ka nofenoina izay tsy ampy tamin'izany.

Ny fanehoana nomanina hatao tamin'ny torajiro dia ahitana fitarihana ny mpianatra hahatakatra fanampin-kevitra momba ny lesona. Ireto avy izany : karazana lalàna amoahana famaritana sy karazana marina, sarimihetsika momba ny trangam-piarahamonina amoahana ny famaritana ny rariny, ary zava-misy anakarana ny famaritana ny hitsiny¹¹⁴. Nomanina haseho tamin'ny alalan'ny Torajiro ny fitarihana lesona. Na izany aza anefa dia tarihin'ny mpampianatra tsikelikely amin'ny alalan'ny fanontaniana izany, mba tsy hanaovana lesona tolotra. Noheverina fa mety hiteraka olana ara-potoana ny fikirakirana'ny mpianatra tsirairay

¹¹³ Tovana 1

¹¹⁴ Tovana 2

fitaovana noho ny hamaroan'izy ireo. Izany indrindra no nitarika ho amin'ny fisafidianana ny fampiasana ny torajiro.

Tsy azo nampiasaina anefa ny efitrano fanehoana amin'ny alalan'ny torajiro, ka ny efitrano fianarana informatika izay ahitana solosaina folo eo no nomena hanatanterahana ny fampianarana. Nafindra tamin'ireo solosaina ireo noho izany izay tokony ho naseho tamin'ny torajiro. Ny votoatin'ny fanehoana dia tsy niteraka olana tamin'izany fiovana izany fa ny fandaminana ny mpianatra sy ny fotoana no nahitana olana. Mpianatra dimy (5) na efatra (4) no nitambatra tamin'ny solosaina iray. Tsy afaka mipetraka manodidina ny solosaina anefa izy ireo noho ny endriky ny trano sy ny fitoeran'ny seza, izany dia tsikaritra ho nihena ny fifantohan'izy ireo. Voakitika koa ny ora tokony hampianarana tamin'ny fampidirana ny fanehoana tao anatin'ny solosaina. Nizotra ho araka ny tokony ho izy ny fampianarana saingy nijanonjanona matetika noho ny olana ara-pitaovana: tsy mitovy ny fomba fiasan'ireo solosaina tsirairay, misy ireo miasa haingana ary misy ireo elaela. Ankoatra izay dia tapatapaka ny fampianarana satria tsy mahay mikirakira ny fitaovana ny sasany amin'ireo mpianatra.

Nandritra izany fampiasana ny teknolojia izany dia nampiasa ny lisitra maneho ny fomba fihetsiky ny mpianatra izay amaritana ny fandraisany anjara amin'ny sehompianarana izay nomen'i Crahay sy Delaxhe ny mpizatra asa.¹¹⁵ Tamin'ny fandinihana ny fihetsiky ny mpianatra no nahitana mpianatra roa samy hafa nifandimby nivoaka nandritra fandraisana ny lesona tao anaty kahie. Ary ireo mpianatra izay lavidavitry ny solosaina, noho ny fahamaroan'ny mpianatra amin'ny solosaina iray, dia tsikaritra fa miresaka matetika. Na izany aza anefa dia hita fa manangan-tànana sady mamaly ireo fanontaniana apetraky ny mpampianatra ireo mpianatra.

Taorian'ny resaka nifanaovana tamin'ny mpampianatra, dia toy izao ny fahitany ity fomba fampianarana ity :

- Tsara ny fitondrana fitaovana vaovao fa mahaliana kokoa ny mpianatra
- Tsara ny fanehoana fitarihana lesona sy ny fampiasana fanontaniana hanangonan-kevitra fa tsy manome lesona avy hatrany
- Tokony hofehezina tsara ny fampiasana ny fitaovana mba tsy hiteraka fahaverezampotoana
- Tokony homanina mialoha ny asa ataon'ny mpianatra mandritra ny fanomanana ny lafiny ara-pitaovana na lafiny teknika.
- Omanina ny fiatrehana ny tontolo ianarana miaraka amin'ny fitaovana toy ny efitrano, ny isan'ny fitaovana mba hitazonana ny fifantohan'ny mpianatra

¹¹⁵ Tovana 3

2.2.3 Ny fampiasana ny teknolojia tamin'ny fampianarana ny taranja malagasy tao amin'ny LTPA

Ny alakamisy tamin'ny iray ora ka hatramin'ny efatra ora no nampianarana ny lesona mikasika ny lohahevitra « Marina, Rariny, Hitsiny » tao amin'ny kilasy famaranana teknika. Ity kilasy dia tsy ahitana afa-tsy tovoavavy, roapolo (20) isa, mianatra momba ny asa mpitantsoratra na « secrétaire ». Tato amin'ity kilasy ity dia araka izay efa nanomanana ny fampianarana no nanatanterahana azy. Tamin'ny fampiasana ny torajiro no nanomanana sy nampitana fahalalana nandritra izany. Taorian'ny fahavitan'ny mpianatra famelabelarana momba ny lohahevitra no nanaovan'ny mpampianatra jery todika mikasika izany. Nanome izay tsy ampy tamin'ny famelabelaran-kevitra ihany koa ny mpampianatra mba handrafetana ny lesona. Noho izany, izay fahalalana tsy ampy nandritra ny famelabelarana no noezahina narafitra tao amin'ny votoatin'ny « power point ». Ny « power pont » dia mirakitra lalàna maromaro momba ny siansa, ny fanambadiana, ary ny kajy. Natao amohana ny famaritana ny karazana marina sy toetran'ny marina ireo. Fanampin'izany dia ahitana sarimihetsika miresaka trangam-piarahamonina ny « power point ». Natao hanatsoahana ny famaritana ny rariny sy ny hitsiny kosa izany. Ireo dia niampy ohabolana momba ny lohahevitra izay hita nandritra ny famelabelarana ka tokony horaisina anaty kahie.

Hita tamin'ity fampiasana ny teknolojia tao amin'ny LTPA ity ny olana mety hateraky ny fampiasana fitaovana nomerika, dia ny olana ar-pitaovana. Tsapa nandritra ny minitra maromaro tamin'ny fanombohana ny sehom-pampianarana fa tsy nifanaraka tamin'ny torajiro tao amin'ny sekoly ny solosaina nampiasain'ny mpizatra asa. Noho izany dia nosoloana hafa ny torajiro ka nandany fotoana izany. Tontosa hatramin'ny farany ihany anefa ny fanomezana ny lesona.

Nandritra io fampianarana io, raha miainga amin'ny fandinihana ny fihetsiky ny mpianatra nomen'i Crahay sy Delaxhe, dia tsy nahitana mpianatra nivoaka mihitsy nandritra ny fianarana. Toy izao ny voarakitra ao amin'io lisitra io, araka ny nandikanay azy : « *Ireo famantarana ny tsy fandraisan'anjaran'ny mpianatra : (...) mivezivezy ao anaty efitrano fianarana, mivoaka sy miditra* »¹¹⁶ (Crahay, Delaxhe, 1986). Tsapa fa tsy nisy izany nandritra ny ora fampianarana/fianarana.

Fanampin'izany, ankoatra ny fandraisana izay voasoratra eo amin'ny torajiro, dia tsikaritra fa mijery tsara ny zavatra hazavaina hatrany ny mpianatra ary mamaly ny fanontanian'ny mpampianatra. Nisy mpianatra nanontany nikasika ny zava-baovao nolazaina nikasika ny lohahevitra ihany koa tao amin'ity kilasy ity.

Ireto avy kosa ny fahitan'ny mpampianatra ity fomba fampianarana ity taorian'ny resaka nifanaovana tamin'izy ireo :

¹¹⁶ CRAHAY, Marcel, et DELAXHE, Arlette, 1986, Quel paradigme adopter dans les recherches empiriques consacrées à la qualité de la vie dans des milieux préscolaires. [En ligne]. In *Revue canadienne de l'étude en petite enfance*. Vol.1. No 2 ; Université de Liège. [Nojerena 22/12/21]. In <https://orbi.uliege.be>.: « INDICES DE NON PARTICIPATION, Va et vient dans la salle, entrée-sortie »

- Mitondra fifantohana ho an'ny mpianatra ny fampiasana fitaovana vaovao amin'ny fampianarana
- Mety hanimba ny fahalianan'ny mpianatra ny fahaverezam-potoana be loatra ao anatin'ny sehom-pampianarana
- Tokony homanin'ny mpampianatra mialoha izay hatao raha misy ny tsy fetezan'ny fitaovana.

2.2.4 Ny fampiasana ny teknolojia tamin'ny fampianarana ny taranja malagasy tao amin'ny LASN

Tao amin'ny kilasy faharoa tao amin'ny LASN no nahitana fampiasana ny teknolojia indroa nandritra ny fizarana asa. Ny voalohany dia notanterahina ny alarobia tamin'ny iray ora ka hatramin'ny telo ora. Ny faharoa kosa dia ny zoma tamin'ny efatra ora hatramin'ny enina ora. Ny lesona Literatiora an-tsoratra no nampianarina tao amin'ity kilasy ity ary maro kokoa ireo mpianatra ao raha mitaha amin'ireo kilasy hafa noraisina. Ny torajiro no noheverina fa tsy handany fotoana satria maro ny mpianatra. Ny « tablette » anefa no azo nampiasaina, ary notanterahina tamin'izany ny fampianarana. Notanterahina tao amin'ny efitrano fianarana mahazatra ny seho nandritra izany. Namolavola rindram-baiko an-tranonkala na « logiciel web » voatokana ho amin'ny fampianarana/fianarana ny taranja malagasy ny mpikaroka. Nampiasaina tao amin'ity kilasy ity izany Hojerena eto ny momba ilay rindram-baiko amin'ny ankapobeny. Aorian'izany dia haseho ny fomba fampiasana azy, ary farany dia ny andrana natolotra ny mpianatra.

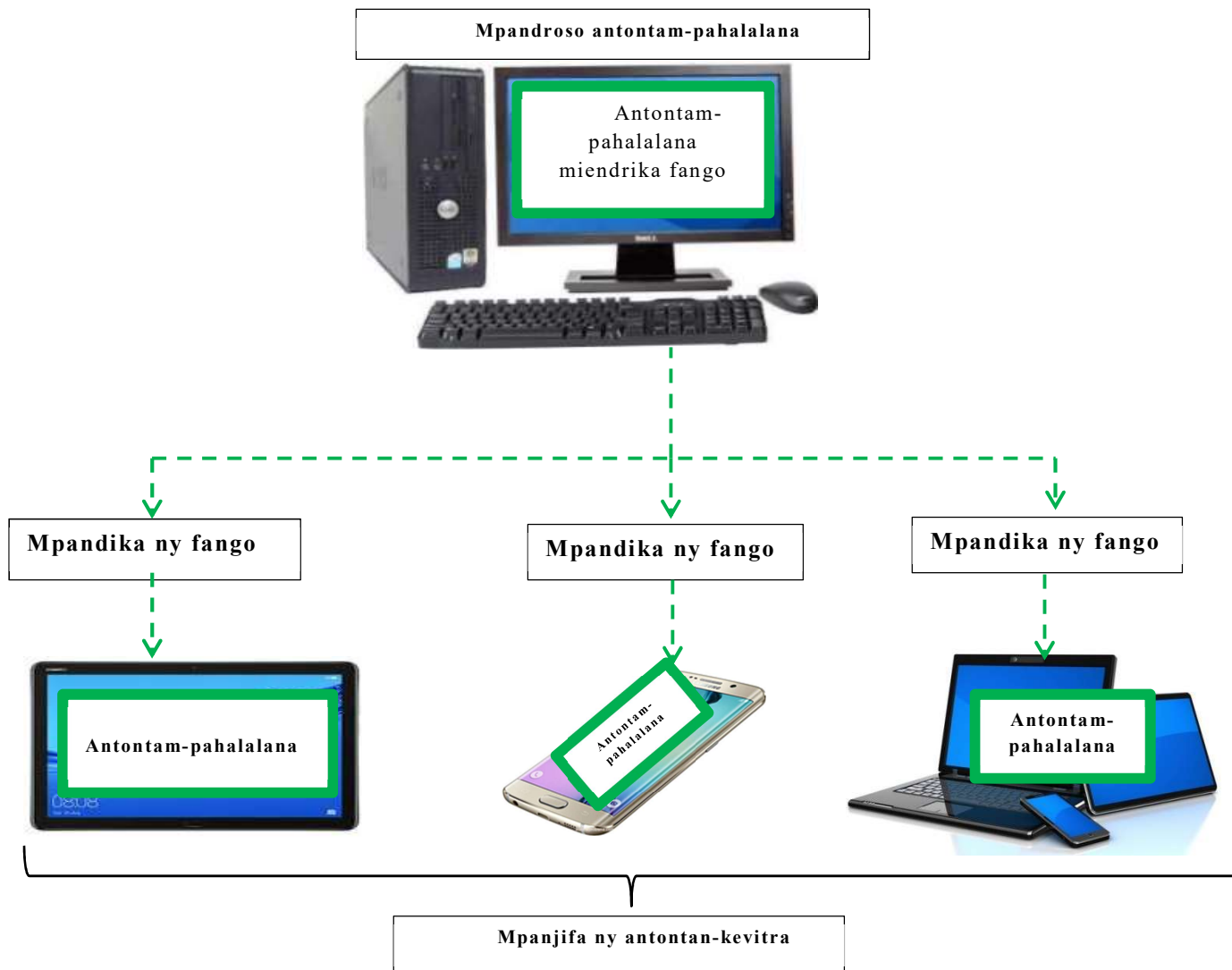
2.2.4.1 Mombamomba ny rindram-baiko fampianarana

Novolavolaina manokana hampiasaina amin'ny fampianarana ny taranja malagasy eny amin'ny lisea ity rindram-baiko izay nampiasaina nandritra ny fizarana asa ity. Ny rindram-baiko dia fitambarana baiko ara-kajy mirindra izay natao hanatanterahana tanjona na sahanasa ao amina sehatra iray voatokana. Amin'ny alalan'ny fitaovana nomerika no hanatrarana ireo tanjona ireo.

Mitovy amin'ny tontolon'ny fanjifana ao amin'ny toeram-pisakafoana ny sehatra misy ny rindram-baiko. Misy ny mpandroso ny antontam-pahalalana toy ny mpandroso sakafo. Misy ihany koa ny mpanjifa ny antontam-pahalalana toy ny mpividy sakafo. Raha amin'ny rindram-baiko dia ny solosaina no mpandroso ny antontam-pahalalana na « serveur ». Mpanjifa na « client » kosa izany ireo fitaovana nomerika hafa mifandray amin'ilay solosaina loharano. Ankoatra izany dia misy ny serasera ifanaovan'ireo mpandroso ny antontam-pahalalana sy ny mpanjifa, dia ireo fango na « code de programmation ». Manelanelana, na mandika izany fango izany ho voavakin'ny mpanjifa ny antontam-pahalalana ny « navigateur web ». Ny rindram-baiko an-tranonkala izay nampiasaina tamin'ny fizarana asa noho izany dia « antontam-pahalalana voarindra eo anoloan'ny mpandroso ny antontam-

*pahalalana. Ary ao amin'ny mpandika ny fango no ahazoan'ny mpanjifa izany*¹¹⁷. » araka ny nandikanay malalaka ny hevitr'i Merouze (2019). Mamintina izany fanazavana izany ity kisary eto ambany ity.

Kisary lah 6 : Fanazavana an-tsary ny tontolo misy ny rindram-baiko an-tranonkala



Loharano : Ny mpikaroka

Ilaina ny fampiasana fitaovana mifanaraka amin'ny toetr'andro ankehitriny, mba haharaka ny zava-misy ny haifampianarana. Izany indrindra no namolavolana ity rindram-baiko fampianarana ity. Fanampin'izany, dia ezaka ho fanatsarana ny fampianarana ny taranja malagasy ny fananana rindram-baiko fampianarana sy fianarana. Novolavolaina niainga tamin'ny fandaharam-pianarana izany. Noho izany dia ireo lesona amin'ny taranja malagasy voarakitra ao amin'ny fandaharam-pianarana no mandrafitra ny votoatiny. Ahitana

¹¹⁷ MEROUZE, Nicolas, 2019. Qu'est-ce qu'une application web ? [En ligne]. [Nojerena ny 21/12/21] . In *Le blog Synbioz : conseils et ressources pour vos projets de développements web*. <https://www.google.com/amp/s/www.synbioz.com/blog/>. « Une application web est une application hébergée sur un serveur et accessible depuis un navigateur web »

fampiharana ihany koa izy. Noezahina hanaraka ny fenitry ny haifampianarana ity rindram-baiko ity. Izany hoe, novolavolaina niainga tamin'ireo fenitra mamaritra ny maha rindram-baiko ampiasaina amin'ny fampianarana sy fianarana. Misy fepetra manokana ahafantarana ny rindram-baiko tena tsara ampiasaina amin'ny haifampianarana. Ary niainga tamin'izany no namolavolana izao rindram-baiko izao. Araka ny hevitr'i Björn, izay notaterina sy nadika tao amin'ny tranonkala Ecole branchée, dia misy telo ireo fepetra ireo. Toy izao ny votoatin'izany rehefa nadikanay malalaka :

Voalohany indrindra, « *Ny rindram-baiko mety ampianarana sy ianarana dia tokony ahitana do-miverina ho an'ny mpianatra, izany hoe afaka manamarika ny valiny omen'ny mpianatra, afaka mitarika sy manome fahafahana azy ireo ho tonga amin'ny fianarana kendrena* ¹¹⁸ » (Björn, 2015). Novolavolaina niainga tamin'izany indrindra ny rindram-baiko fampianarana ny taranja malagasy. Ahitana lafin-javatra maro afaka mitarika ny mpianatra ho amin'ny fanatrarana ny tanjom-pampianarana ao. Ohatra amin'izany ny fomba fitarihana lesona samihafa natao ho an'ny lesona iray. Fanampin'izany koa ny fisian'ny fampiharana, izay ahitana fanamarihana any amin'ny farany aorian'ny fahavitany.

Faharoa manaraka izany, « *Ny rindram-baiko tsara ho an'ny fampianarana dia izay ahitana famaritana mazava ny fianarana ataon'ny mpianatra. Ny rindram-baiko fampianarana mahomby dia ahafahana manao zavatra mihoatra noho ny fitaovana na fampianarana hafa efa misy.* ¹¹⁹ » (Björn, 2015). Noezahina novolavolaina araka izany ity rindram-baiko ity. Nifototra tamin'ny fampifanarahana ny fomba fianaran'ny mpianatra amin'ny sahanasa sy ny fomba ampitana ny lesona ny rindram-baiko fampianarana. Noho izany, dia ahitana fomba fianarana manome vahana ny jery, ny vaky teny, ny haino ary ny fikirakirana izy. Izany dia manavaka ny zavatra azo tanterahina aminy sy amin'ny boky na fomba fampianarana hafa. Ny fomba fitarihana lesona ao amin'ity rindram-baiko ity mantsy dia ahitana sary, lahatsoratra, sary mihetsika, ary raki-peo.

Farany, « *Ny rindram-baiko tena fampiasa amin'ny fampianarana dia ahitana sahanasa mitarika fampiasan-tsaina, kanefa amin'ny fomba fanehoana tsotra. Ny rindram-baiko iray dia afaka ny hiraikitra votoatiny mafonja eo amin'ny lafiny pedagogia, ary tsotra ny lafiny tekinika* ¹²⁰. » (Björn, 2015). Nitrika ho amin'ny fandrafetana rindram-baiko tsotra sy mora ampiasaina ny fandinihana izany. Tsotra sy mazava ny fomba fampiasana ny rindram-baiko fampianarana, kanefa mirakitra lesona sy fampiasana mitondra ho amin'ny fianaran'ny mpianatra izy. Marihina fa voarakitra ao ny fomba itarihana ny lesona, saingy amin'ny alalan'ny fanontaniana sy valiny no amoahana ny hevitra ny mpianatra. Manampy ialana

¹¹⁸ BJÖRN, Sjödén, 2015, *What makes good educational software ?* Voka-pikarohana Doctorat en Sciences Cognitive. Lund (Suède) : Lund University Cognitive Studies. [Nojerena ny 20/12/21]. Notaterina ato amin'ny <https://ecolebranchée.com/quelles-sont-les-caractéristiques-dun-bon-logiciel-educatif/> « Une rétroaction efficace et pertinente. Une application se voulant éducative devrait pouvoir permettre de commenter les réponses des apprenants, les guider et proposer, le cas échéant, des alternatives pour les amener à l'apprentissage visé. »

¹¹⁹ Ibid. « Une apprentissage bien déterminé. Pour le chercheur, un logiciel éducatif pertinent est celui qui amène plus par rapport à un support ou à un enseignement existant »

¹²⁰ Ibid. « Tâche complexe, interface simple.. Un logiciel peut être pertinent sur le plan pédagogique en demeurant très simple sur le plan technique »

amin'ny lesona tolotra izany. Hojerena ao amin'ny fizarana manaraka ny fomba fampiasana ilay rindram-baiko.

2.2.4.2 Fomba fampiasana azy

Ny mpampianatra no manangana ny lesona na ny fahalalana samihafa izay ampidirina anatin'io rindram-baiko io. Ny mpianatra kosa dia mampiasa « tablette », solosaina hafa na finday (tsy misy bokotra) ahafahana miditra anatin'ilay rindram-baiko. Toy izao ny mombamomba izany rindram-baiko izany sy ny fomba fampiasana azy :

Rindram-baiko an-tranokala no niraketana ireo fomba fitarihana ny lesona izay ampiarina, toy ny lahatsoratra, sary, sarimihetsika sns. Ao anatin'ny solosaina reny (source) no misy ny angona rehetra amin'io rindram-baiko io, ka mba hahafahan'ny solosaina hafa na finday na « tablette » mahazo izany angona izany dia mila mifandray amin'ilay solosaina reny amin'ny alalan'ny « wifi » izy ireo.

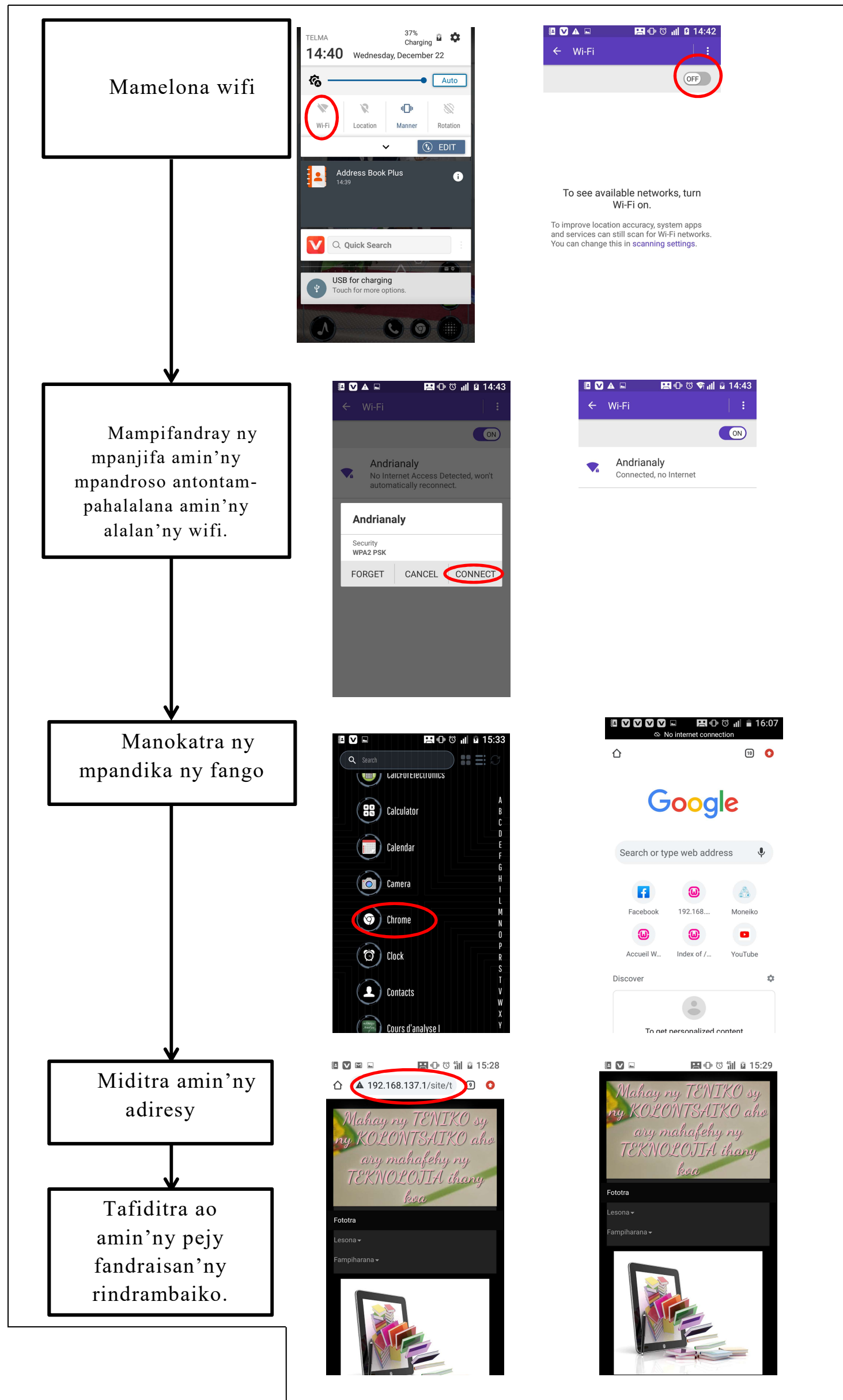
Ny « wifi » izay fanafohizana ny hoe « wireless fidelity », dia tambazotra na fomba natao hifandraisan'ireo fitaovana nomerika. Amin'ny alalan'ny fampandehana ny marika kely maneho azy io ao amin'ilay fitaovana no mampandeha ny wifi. I Ghislain dia nilaza fa « *Na hiditra amin'ny anterineto ny fitaovana iray na tsia dia afaka mampiasa « wifi » satria natao ho fifandraisan'ny fitaovana mifanakaiky izy io* »¹²¹ (2014 : 119).

Aorian'izany, rehefa nifandray tamin'ny alalan'ny « wifi » ireo fitaovana ireo, dia miditra ao amin'ny mpandika ny fango ary ao no mampiditra adiresy iray izay atao hoe « adress IP » ny mpanjifa ny antontam-pahalalana. Ny adiresy « *IP (Internet Protocol) dia adiresy amin'ny tambazotra lojika izay manavaka ny fitaovana nomerika iray (izay ny solosaina reny eto)* »¹²². Rehefa tafiditra ao amin'io adiresy io ny mpanjifa ny antontam-pahalalana dia tafiditra ao amin'ilay rindram-baiko. Misy pejy fandraisana izay ahitana ireo lesona sy fampiaharana ao. Ary isaky ny manindry bokotra iray dia entiny amina pejy mifanaraka amin'izany. Haseho amin'ny kisary eto ambany ny fomba fampiasana na fidirana amin'ny rindram-baiko.

¹²¹ GHISLAIN, Dominé, 2015. *Les TICE en classe, mode d'emploi*, 2^{ème} éd, ESF édition. p. 119 « *Un réseau WI-FI permet à des appareils de dialoguer entre eux. Et un accès à Internet n'est pas une obligation. On parlera alors de réseau local.* »

¹²² In <https://www.cours-gratuit.com/cours-packet-tracer/cours-adressage-de-reseaux-en-pdf> notsidihina ny 15 febroary 2021 « *L'adresse IP est une adresse réseau logique qui identifie un hôte donné.* »

Kisary lah 7 : Fomba fampiasana na fidirana ao amin'ny rindram-baiko



Loharano : Ny mpikaroka 11/12/21

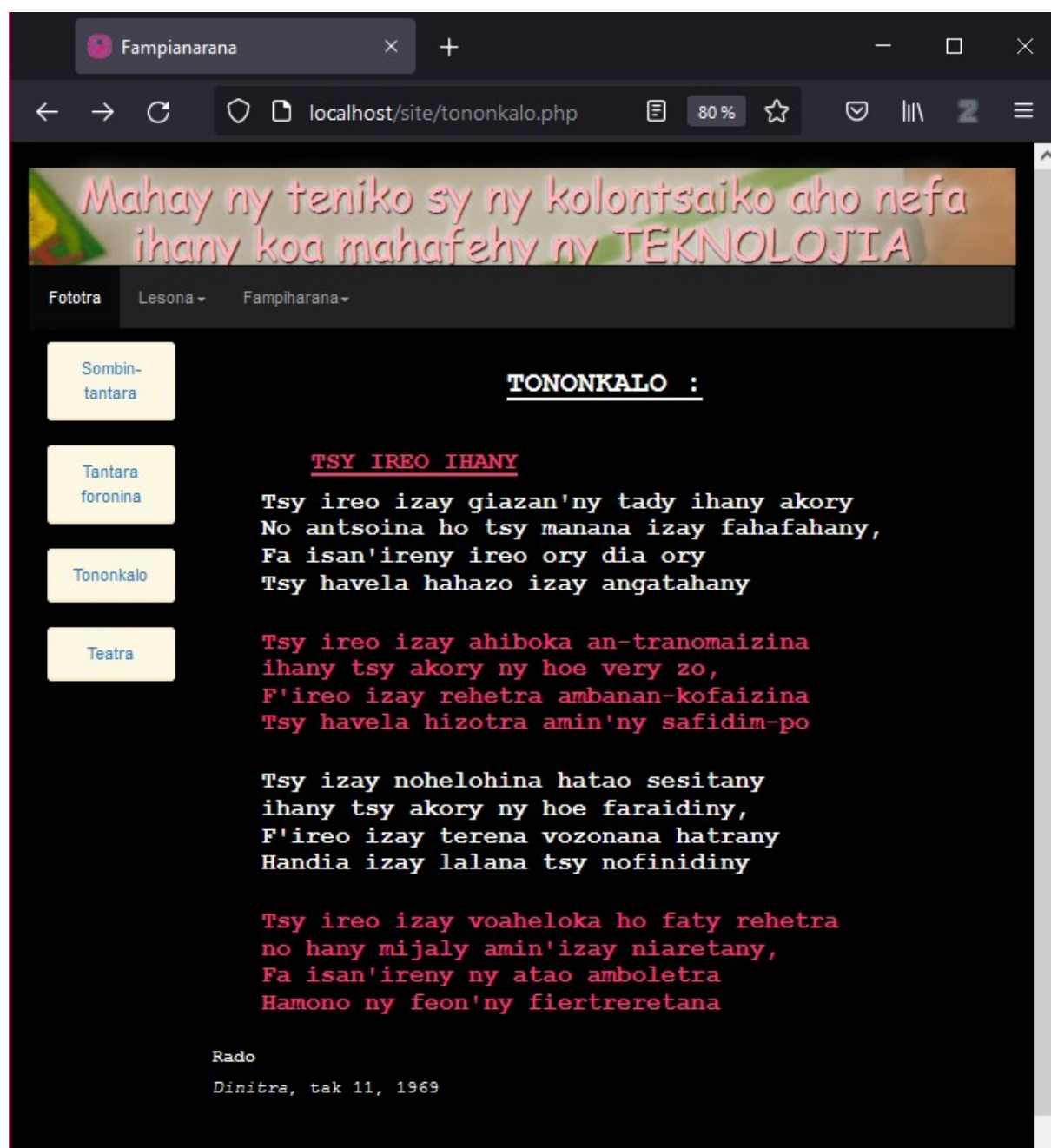
2.2.4.3 Andrana natolotra ny mpianatra

Ny lesona literatiora an-tsoratra no nampianarina tao amin'ity kilasy ity. Mikasika ny karazana literatiora an-tsoratra, tonokalo no nampianarina nandritra ny seho. Naseho tamin'ny mpianatra nandritra izany dia tononkalo araka ny karazany sy ireo rima. Ankoatra izany, dia nivelatra tamin'ny fanehoana ny fomba fiantsana tononkalo ny fanehoana izay natao. Nanao fanontaniana am-bava hanangonan-kevitra niainga tamin'ny votoatiny naseho tamin'ny rindram-baiko ny mpampianatra nandritra izany.

Ny fampianarana ny tononkalo amin'ny taranja malagasy dia natao hikendry fahafahana mamakafaka sy fahatsapana ny kanto any amin'ny mpianatra. Araka ny fandaharam-pianarana, aorian'ny fianarana momba ny literatiora an-tsoratra, ny mpianatra dia afaka « *mamaritra ny antsoina hoe « kanto », mikirakira sy manatsoaka hevitra avy amin'ny lahatsoratra nodininy*¹²³ » (1996 : 13). Ity aseho manaraka ity dia iray amin'ireo tononkalo nampiasaina nandritra izany tamin'ny alalan'ilay rindram-baiko fampianarana.

¹²³ MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE, 1996, *Programmes scolaires, classe de Seconde*. A partir de l'année scolaire 1996-1997. Arrêté N° 1617/96 – MEN. 02-04-96. p. 13

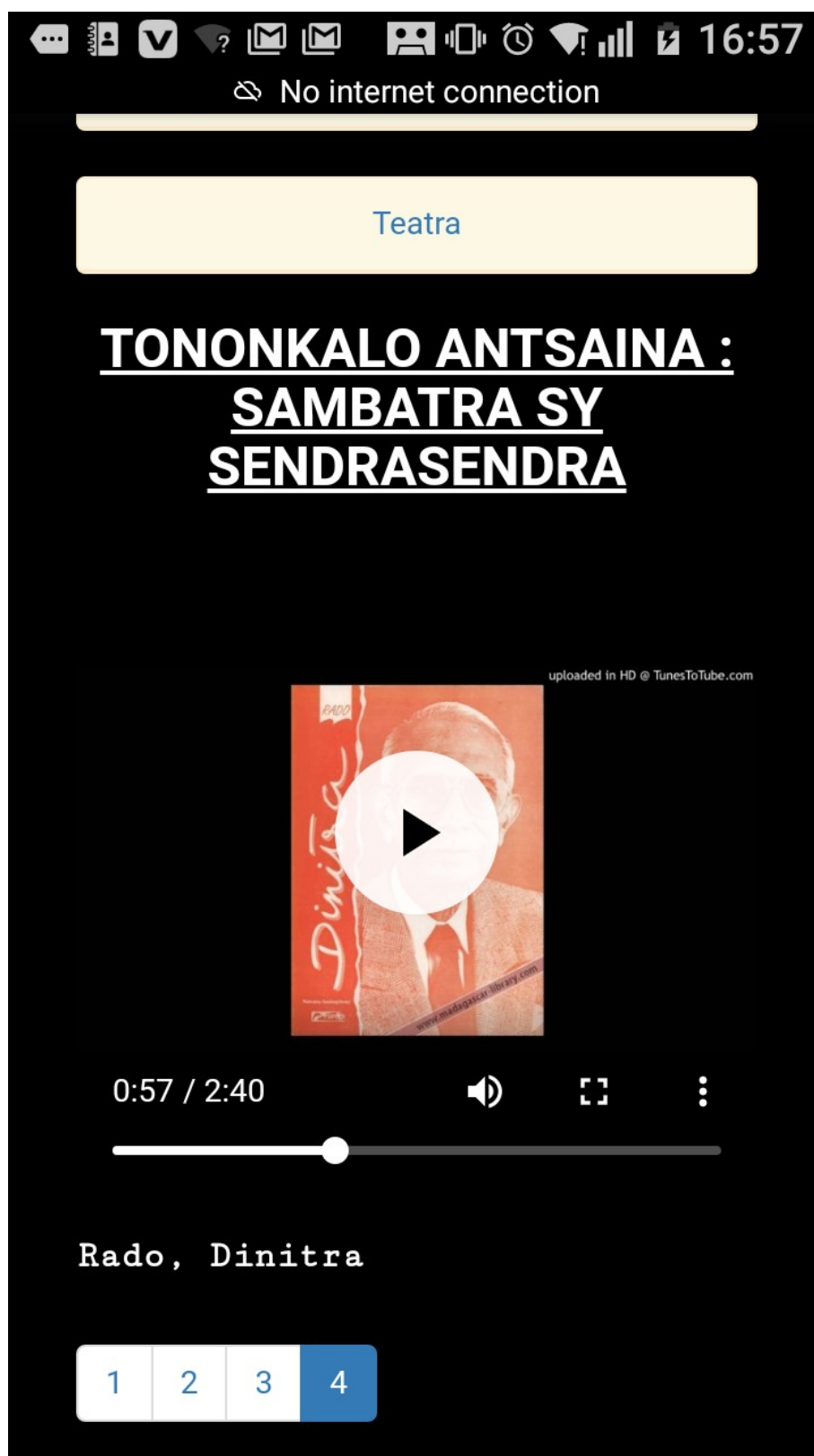
Sary lah 9 : Fanehoana ny votoatin'ny Rindram-baiko fampianarana



Loharano : Ny mpikaroka, 10-01-20

Ohatra amin'ireo tononkalo nitarihana lesona ity hita eto ity. Amin'ny alalan'io tononkalo io izany no ametrahan'ny mpampianatra fanontaniana amoahana ny rima sy ny karazana tononkalo. Maneho antsan-tonokalo kosa ity kisary manaraka ity.

Sary lah 10 : Ohatra antsa tononkalo voarakitra ao amin'ny rindram-baiko



Loharano : Ny mpikaroka , 10-01-20

Ny mpanjifa na mpandray ny antontam-pahalalana teto dia finday. Ankoatra ireo tononkalo dia nampiasaina tamin'ny seho faharoa koa ity rindram-baiko ity tamin'ny fanaovana fampiharana.

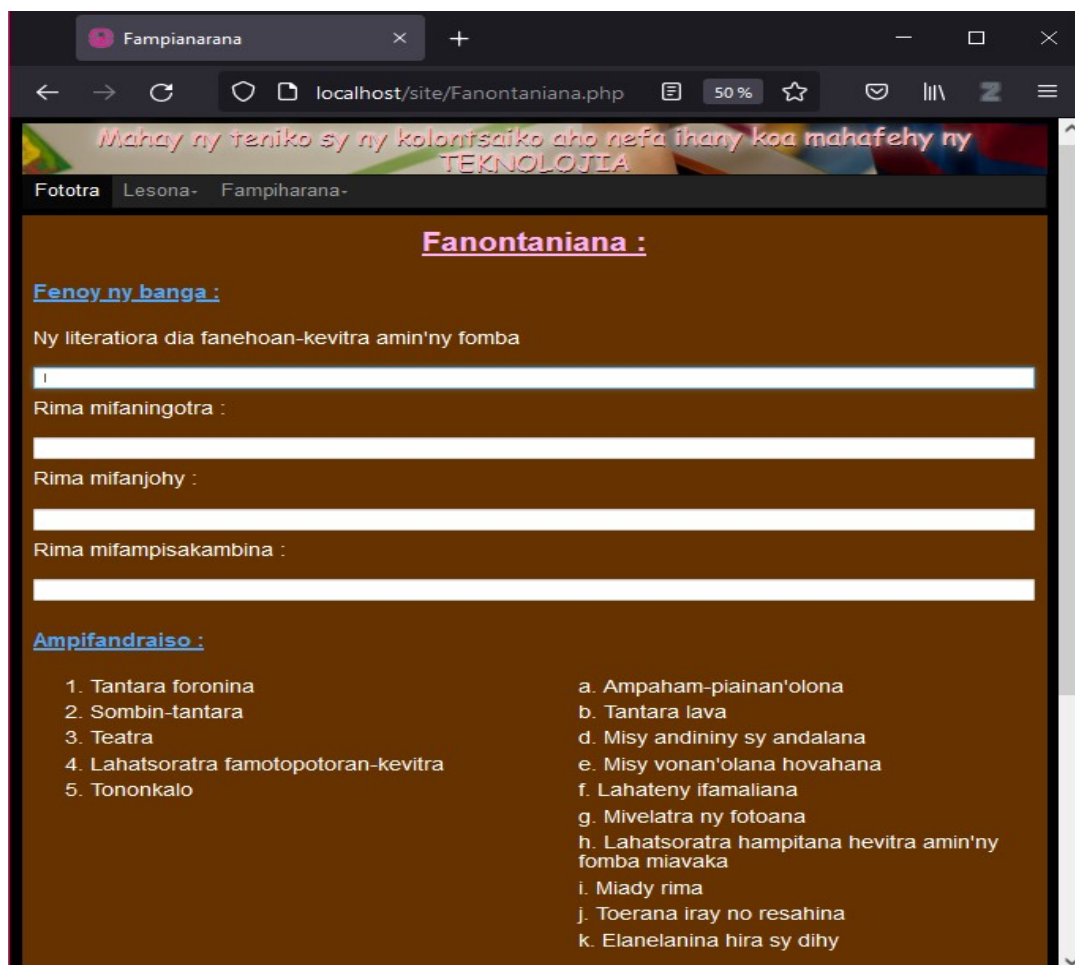
Nanao sehom-pampianarana roa izahay ka toy izao ny fisehon'izany :

-Sehom-pampianarana voalohany : « tablette » no nampiasaina. Fitaovana miisa fito ankoatra ny solosaina loharano no nampiasaina tamin'izany ka nitambatra tamin'ny fitaovana iray ny mpianatra maromaro. Namboarina ny seza nipetrahan'ireo mpianatra. Tsapa fa tsy nifantoka ny mpianatra noho tsy fahampian'ny isan'ny fitaovana.

- Sehom-pampianarana faharoa : finday telo avy amin'ny mpizatra asa no nampiasaina. Nozaraina ho iray avy isaky ny fizaran'ny dabilion'ny mpianatra izany. Nafindrafindra ny finday isaky ny mahavita ny sokajy tsirairay. Nandany fotoana izany na dia tsy nanova ny sezan'ireo mpianatra aza. Ankoatra izany dia niteraka fandanium-potoana koa ny fandehanana mitety ireo mpianatra hanoroana azy ny fikirakirana ny rindram-baiko.

Toy izao manaraka izao ny fisehon'ny fampiharana tamin'ny rindram-baiko fampianarana izay novolavolain'ny mpanao fikarohana :

Sary lah 11 : Fampiharana mikasika ny literatiora natao tamin'ny rindram-baiko fampianarana



Loharano : Rindram-baiko fampianarana
novolavolain'ny mpikaroka, 10-01-20

Raha mandinika ny fihetsiky ny mpianatra, araka ny lisitra nomen'i Crahay sy Delaxhe, dia nisy mpianatra iray nivoaka nandritran'ny seho. Ny tsy fahaizan'ny mpianatra mampiasa ny rindram-baiko ihany koa dia nitarika fitabatabana sy fijerena ny an'ny hafa.

Ireto ny fanamarihan'ny mpampianatra mikasika ny fomba fahitany ny fampianarana :

- Fitaovana sy fomba fianarana vaovao no nampiasaina ka nahitana tombony tamin'ny fahalianan'ny mpianatra
- Miteraka fahaizana hafa ankoatra ny fahaizana kendrena amin'ny taranja malagasy ny fampiasana fitaovana nomerika
- Ny fitambaran'ny ankizy maro amin'ny fitaovana iray dia miteraka tabataba raha tsy voafehy, ary sahirana ny mpianatra amin'ny fihainoana izay lazain'ny mpampianatra satria voatery hifampitodika ao amin'ny fitaovana izy ireo.

- Tokony hatoro ny fomba fampiasana ny fitaovana mialoha ny sehom-pampianarana ny mpianatra mba tsy ho lany fotoana amin'izany mandritra ny fotoana tokony hianarana

Raha fintinina ny votoatin'ny fampiasana ny teknolojia tamin'ny taranja malagasy dia mahasahana ireo dingana telo ao amin'ny ambaratonga faharoa manokana, dia ny kilasy faharoa ; kilasy voalohany ary taona famaranana. Ankoatra izany koa, dia nampiasa fitaovana isan-karazany ny mpampianatra mba hahafahana mijery ny tombony sy ny lesoka isaky ny fitaovana. Haseho manaraka kosa ary ny jery todika ankapobeny manoloana izany fampiasana ny teknolojia izany.

2.3 Jery todika manoloana ny fampiasana ny teknolojia amin'ny taranja malagasy nandritra ny fizarana asa

Miainga amin'ny andrana fampiasana ny teknolojia tamin'ny fampianarana ny taranja malagasy no ahafahan'ny mpampianatra mpizatra asa mandray tsoa-kevitra. Miainga amin'izany koa no ahazoana manatsara ny fomba fampianarana. Ilaina tokoa izany jery todika na tomban-tena izany satria ny mpampianatra hahita fahombiazana amin'ny fampianarana dia izay, nadikanay malalaka hoe : « mpampianatra mpisaina »¹²⁴ araka ny famaritan'i Paquay ; Ny « mpampianatra mpisaina » dia afaka mandray lesona hatrany aorian'ny sehom-pampianarana iray ka manao fanatsarana, fikarohana, fanavaozana ny fampianarany miainga amin'izany.

Ireo jery todika natao mikasika ny fampiasana ny teknolojia dia nozaraina ho telo araka ny fisehony : Hojerena voalohany ny mikasika ny fampiasana ny teknolojia nandritra ny sehom-pampianarana. Faharoa dia haseho ny momba ny fihetsiky ny mpianatra. Farany dia homena ny mikasika ny fanamarihan'ny mpampianatra.

2.3.1 Fampiasana ny fitaovana nomerika nandritra ny sehom-pampianarana

Tsapa fa tsy izay fitaovana tena mety amin'ny hodidina misy no azo nampiasaina tamin'ny fampiasana ny fitaovana nomerika nandritra ny fampianarana ny taranja malagasy Ohatra amin'izany ny tao amin'ny LASN, raha tokony ho torajiro no nampiasaina satria maromaro ny mpianatra, dia « tablette » no azo nampiasaina. Fanampin'izany, dia mandany fotoana kokoa ny fampiasana fitaovana ilàna fikirakiran'ny mpianatra toy ny finday, solosaina ary « tablette ». Farany, dia tsy voatery ho araka ny fanomanana natao ny fisehon'ny fampianarana mandritra ny seho. Anisan'ny nahitana izany ny tao amin'ny sekoly LMAI. Raha fampianarana ampiasana torajiro no nomanina, dia fampianarana tsy nampiasana fitaovana nomerika no tanteraka.

Haseho manaraka ny fihetsiky ny mpianatra manoloana ny fampiasana ny teknolojia.

¹²⁴ PAQUAY L., 1994, *Vers un référentiel des compétences professionnelles de l'enseignant*, Recherche et formation n°15, p7. « Un praticien réflexif » (réflexion, recherche, savoir-agir) : Analyse ses pratiques, fait de l'auto-évaluation continue, recherche personnelle, production des outils innovants »

2.3.2 Fihetsiky ny mpianatra araka ny lisitra anombanana ny fandraisan' anjaran' ny mpianatra narafitr'i Crahay sy Delaxhe (1986)

Ilaina ny fahafantarana ny fihetsiky ny mpianatra mandritra ny andrana fampiasana ny teknolojia satria mitondra ho amin'ny fanatsarana. Araka ny fahitana ny toetra sy ny fihetsiky ny mpianatra nandritra ny sehom-pampianarana dia voamarina ny fanambaran'i Lescourret izay nadikanay malalaka toy izao : « *Ny lafiny miendri-dalao amin'ny teknolojia ny antontan-kevitra sy serasera ho an'ny fanabeazana dia mety hitondra fandrisika ho an'ny mpianatra, noho izany dia manamora ny fifehezana ny kilasy ho an'ny mpampianatra*¹²⁵ » (2019 : 50).

Araka ny lisitra hanombanana ny toetra amam-pihetsiky ny mpianatra izay novolavolain'ny Crahay sy Delaxhe dia hita fa amin'ny ankapobeny dia mandray anjara ary liana amin'ny fampianarana ny mpianatra. Manorina ny fahalalany amin'ny alalan'ny fampiasana ny teknolojia ny mpianatra noho izany. Na izany aza anefa, dia misy ireo tsy firindran'ny filaminan'ny mpianatra nandritra ny fampiasana ny teknolojia. Tsikaritra fa mifantoka kokoa amin'ny fampianarana/fianarana ny mpianatra rehefa tsy mikirakira fitaovana izy. Ohatra maneho izany ny fampiasana torajiro tao amin'ny LTPA. Ny fifantohana eto diaentina ilazana ny tsy firesahana amin'ny hafa sy ny fandinihana ny lesona. Manaraka izany dia hita nandritra ny andrana fa miteraka fikorontanan'ny mpianatra sy fikorontanan'ny tontolo ianarana ny fampiasana fitaovana ikambanana. Izany no niseho tamin'ny fampiasana solosaina tao amin'ny LSFXA. Hovahavahana eto ambany ny jery todika amin'ireo fanamarihan'ny mpampianatra.

2.3.3 Fanamarihan'ny mpampianatra

Ny lafiny miabo amin'ny fanamarihan'ny mpampianatra dia izay mety sy tsara amin'ny fampianarana. Izany dia miompana amin'ny fahalianan'ny mpianatra. Araka ny fanambaran'izy ireo dia ilaina ny fitondrana fitaovana vaovao amin'ny fampianarana ny taranja malagasy. Rehefa ampiarahina amin'ny fanontaniana manorina ny fahalalan'ny mpianatra izany dia miteraka fahalianana. Ankoatra izany dia mampivelatra fahaizana maro karazana avy amin'ny mpianatra ihany koa izany, toy ny fahaizana mianatra amin'ny fomba vaovao, fahaiza-mikirakira ny fitaovana nomerika, fahaizana manakatra ny hevitra ambadik'ireo zavatra aseho amin'ny alalan'ny teknolojia, sns

Miompana amin'ny fifehezana ny fotoana sy ny habaka mandritra ny fampiasana ny teknolojia kosa ny lafiny miiba araka ny fanamarihan'ny mpampianatra. Tokony hanomanina mialoha ny sehom-pampianarana hoy izy ireo mba tsy hahalany ny fotoana amin'ny fanamboarana ny lafiny teknika. Ankoatra izany dia nasongadin'izy ireo ny fandaminana ny mpianatra sy ny fampiasany ny fitaovana. Farany dia nomarihin'ireo mpampianatra ny

¹²⁵ Mariana Lescourret. 2019. TICE, représentations et stratégies enseignantes en contexte de pédagogie différenciée. Sciences de l'Homme et Société. In <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02286043>. [Nojerena ny 24-09-21]. p. 50 : « *L'aspect ludique des TICE peut être un facteur de motivation pour l'apprenant et donc faciliter la gestion de classe pour l'enseignant* »

momba ny fandaminana ny tontolo ianarana mifanindran-dalana amin'ny fitaovana. Hojerena manaraka ny fomba nentina nanangon-kevitra.

2.4 Fomba nentina nanangon-kevitra

Nanangon-kevitra tamin'ny fomba hafa ihany koa ny mpizatra asa ankoatra ireo fanamarihana avy amin'ny mpampianatra sy ny toetra amam-pihetsiky ny mpianatra. Mba hahafahana manao tombana sy manatsara ny fampiasana ny teknolojia no nanaovana izany.

Misy karazany roa ny fomba fanangonan-kevitra. Ny fanaraha-maso na fanatrehana ny zava-misy no voalohany. Ny fanaovana fanadihadiana na fametrahana fanontaniana kosa no faharoa. Ny fizarana antontam-panontaniana¹²⁶ no nampiasaina tamin'izao asa izao.

2.4.1 Antontam-panontaniana

Amin'ireo fomba fanaovana angon-kevitra misy dia ny antontam-panontaniana no nompiasaina nandritra ny fizarana asa. Maromaro ireo antony nahatonga izany safidy izany. Voalohany, noho ny hamaroan'ny mpianatra noraisina nandritra ny fizarana asa kanefa ny fotoana ananana kely dia nisafidy ny fizarana antontam-panontaniana ny mpizatra asa. Ny antontam-panontaniana dia ahazoana angona maro ao anaty fotoana fohy. Fa ankoatra izay dia ahazoana tombony izy noho ny fahafahana mahazo antontan-kevitra sy fanamarihana tsy mivantana avy amin'ny fanadihadiana mivelatra¹²⁷. Izany hoe tsy fantatrao mazava hoe iza no nanome ireto hevitra na fanamarihana na fanakianana ireto. Izany tsy fahafantarana izay nanome ny hevitra izany dia mahafoana ny fiantraikan'ny hevitra raha misy fifandraisana manokana eo amin'ny mpanangon-kevitra sy ny olona mameno ilay antontam-panontaniana. Fanampin'izany, araka ny hevitr'i Blanchet sy Gotman, izay nadikanay malalaka, « *Ny antontam-panontanina dia miteraka valiny, fa ny fanadihadiana amin'ny alalan'ny fifampiresahana dia mitarika ho amin'ny fandrafetana lahateny*¹²⁸ » (1992 : 8). Araka izany, ny fanangonan-kevitra amin'ny alalan'ny antontam-panontaniana dia ahazoana valiny eo no eo.

2.4.2 Olona nokendrena tamin'ny antontam-panontaniana

Nizara roa ny antontam-panontaniana nentina naampiasaina, dia ho an'ny mpampianatra sy ho an'ny mpianatra. Ny mpampianatra nokendrena tamin'izany dia ireo mpampianatra nandray tamin'ny fizarana asa, ary mpampianatra hafa izay ao anatin'ny hodidin'ny asa fikarohana, izany hoe mpampianatra ny taranja malagasy amin'ny lisea. Ny mpianatra kosa dia noferana ho ireo mpianatra noraisina nandritra ny fizarana asa. Ny mpianatra

¹²⁶ Tovana 4

¹²⁷ RAKOTOSON Olivia., 2009, *Vers l'intégration d'un support multimedia interactif dans la didactique du malgache. Cas de la méthodologie du commentaire de texte au lycée. Toro-lalana amin'ny fanadihadiana lahatsoratra*, DEA, Sciences de l'Education et Didactique des Disciplines, Antananarivo, ENS Ampefiloha. p 41. « *Le questionnaire présente un certain avantage dans la mesure où il permet de recueillir des informations à titre d'anonymat et des remarques provenant d'un public large.* »

¹²⁸ BLANCHET, Alain, et GOTMAN, Anne. 1992. *L'enquête et ses méthodes : l'entretien*. Paris : Nathan. p. 8 : « *Le questionnaire provoque une réponse, l'entretien fait construire un discours* »

nanatanterahana ny angon-kevitra dia ny tao amin'ny LASN, LMAI, ary ny LSFXA. Nijanona tamin'ireo mpianatra nandritra ny fizarana asa ny fanadihadiana satria heverina fa efa mahafeno ireo mason-tsivana ilaina ireo mpianatra ireo.

2.4.3 Votoatin'ny antontam-panontanianana

Na dia roa samy hafa aza ny antontam-panontanianina dia misy ireo lafin-javatra nitoviana tamin'ny ankapobeny. Samy nahitana ireo mason-tsivana anasokajiana ny fahasamihafan'ny angona, toy ny taona, ny maha lahy na maha vavy sns izy ireo. Na izany aza anefa dia tsy maintsy ahitana fahasamihafana ireo antontam-panontanianana ireo. Ny valin'ny fanontanianana momba ny hamaroan'ny taona nampianaran'ny mpampianatra dia anisan'izany.

Ny tanjona amin'ireo antontam-panontanianana ireo dia ny hahazoana angon-kevitra manampy amin'ny fanatsarana ny fampiasana ny fitaovana nomerika sy ny fomba entina mampiasa azy amin'ny fampianarana.

Noho izany, nisy karazany roa ny antontam-panontanianana :

- Natao ho an'ny mpianatra : ahitana fanontanianana maneho ny fitaovana nomerika ananan'ny mpianatra, ny tena ampiasany izany sy ny fomba fahatsapan'ny mpianatra ny fianarana amin'ny alalan'ny fitaovana nomerika.

- Antontam-panontanianana ho an'ny mpampianatra : fanontanianana natao hamoaka ny fomba fijerin'ny mpampianatra ny fampiasana ny teknolojia no mandrafitra azy. Ireto avy navoitra tamin'izany : ny fahafehezany ny teknolojia, ny fitaovana nomerika fampiasany, ny sahanasa ampiasany ny teknolojia amin'ny resaka fampianarana, ny lafiny ilàny ny fampiasana ny teknolojia ary ny hetahetany mikasika izany.

Ny karazana fanontanianana mandrafitra ireo antontam-panontanianana ireo dia ny fanontanianana iandrasana valiny eny na tsia, ny fanontanianana iandrasana fanehoan-kevitra malalaka avy amin'ny olona kendrena, ary fanontanianana efa mirakitra valiny isafidianana.

2.5 Ny vokatra azo tamin'ny antontam-panontanianana

Mizara roa ny antontam-panontanianana nanangonan-kevitra tamin'izao asa izao dia ny an'ny mpianatra sy ny mpampianatra. Ny vokatra aseho etoana dia ireo vali-panontanianana mifandraika mivantana amin'ny lohahevitra ka ahitana anton-javatra na lafin-javatra tokony hodinihina amin'ny fampiasana ny teknolojia.

2.5.1 Ny antontam-panontanianana ho an'ny mpianatra

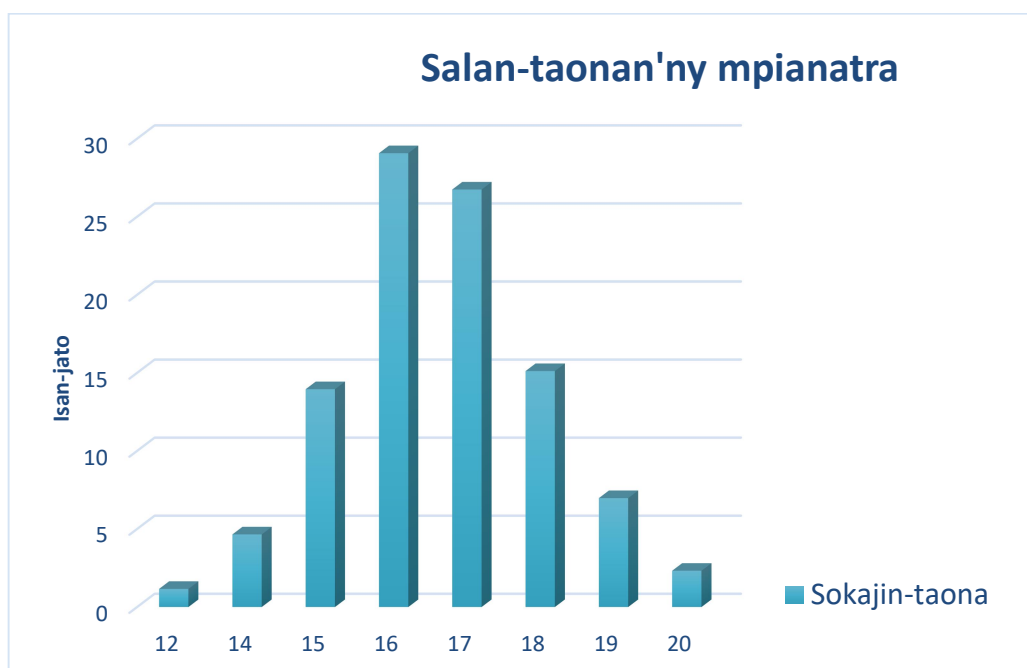
Ny antontam-panontanianana ho an'ny mpianatra dia nomena kilasy telo Mitovy avokoa ireo votoatiny saingy ny kilasy iray tamin'ireo kosa dia tsy nampiasana ny fitaovana nomerika nandritra ny fizarana asa. Hojerena araka ny hevitra nivoitra tamin'ny valin-teny nomen'ny mpianatra ny vokatra azo tamin'ny antontam-panontanianana. Ireto avy ireo hevitra

ireo : ny salan-taonan'ny mpianatra, ny fitaovana nomerika ananan'ny mpianatra sy efa nampiasainy, ny fampiasana ny teknolojia mandritra ny sehomb-pampianarana, ary ny tombotsoa amin'ny fampiasana ny teknolojia ;

2.5.1.1 Salan-taonan'ny mpianatra

Araka ny fanadihadiana nataon'ny mpikaroka dia toy izao manaraka izao ny salan-taonan'ny mpianatra.

Kisary lah 8 : Salan-taonan'ny mpianatra tamin'ireo kilasy telo nampiasana ny teknolojia



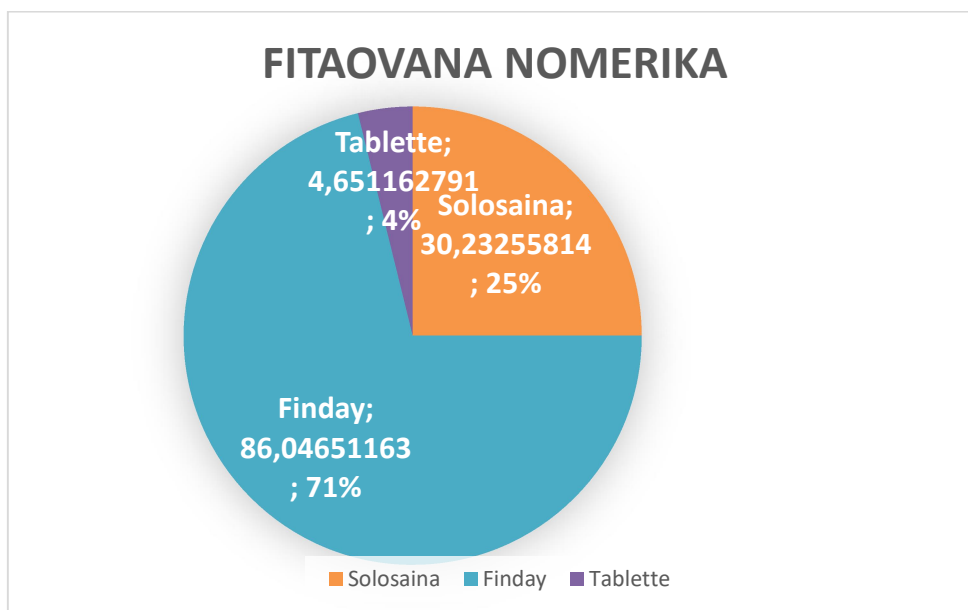
Loharano : Ny mpikaroka 18-05-20

Ireo mpianatra noraisina nandritra ny fizarana asa dia teo anelanelan'ny 12 hatramin'ny 20 taona. 89 no isan'ireo nanaovana fanadihadiana, ka iray amin'ireo no 12 taona ary iray koa no 20. Tsy nahitana 13 taona izy ireo, 4,65% no 14 taona, 13,95% no 15 taona, 29,06% ny 16 taona ary 26,74% ny 17 taona. Ny 18 taona kosa dia 15,11% ary 6,97% ny 19 taona. Izany no midika fa ireo mpianatra izany nanaovana ny fanadihadiana ireo dia tsy misy zazakely intsony, fa ao anatin'ny sakan-jaza sy ny fahatanorana. Raha izany taona misy ny mpianatra izany no ampifandraisina amin'ny zava-misy ankehitriny dia efa afaka mikirakira tsara ny fitaovana nomerika. Ao anatin'ny salan-taona mahafehy sy mpampiasa ny fitaovana nomerika ireo mpianatra noraisina nandritra ny fizarana asa. Araka ny fiheveranay dia tsy ho sarotra ny fampiasana ny teknolojia ho fitaovam-pampianarana/fianarana ny taranja malagasy. Hojerena manaraka ny fitaovana nomerika ananan'ny mpianatra na efa nampiasainy.

2.5.1.2 Fitaovana nomerika efa ananana sy nampiasain'ny mpianatra

Ity kisary manaraka ity kosa dia maneho ny valin-tenin'ny mpianatra momba ireo karazana fitaovana nomerika efa ananany izay sokajiana koa ho efa nampiasainy.

Kisary lah 09 : Fampiasan'ny mpianatra fitaovana nomerika



Loharano : Ny mpikaroka 18-05-20

Raha miainga amin'ny fandinihana ny kisary, dia hita fa fitaovana efa fahita sy fampiasan'ny mpianatra amin'ny fiainana andavanandro ny fitaovana nomerika nampiasaina nandritra ny fizarana asa. Ny 30,23% tamin'ireo mpianatra dia manana solosaina, ary heverina fa mahay mampiasa. Ny 4,65% kosa dia manana « tablette ». Ary ny 86,04% tamin'izy ireo dia manana finday avokoa. Izany fananan'ny mpianatra ireo fitaovana nomerika ireo dia manampy amin'ny fampiasana ireo fitaovana ireo mandritra ny sehompampianarana. Fanampin'izany, raha miainga amin'ny fanadihadiana izay natao, dia heverina fa manana sy/na efa nampiasa fitaovana nomerika ireo mpianatra eny amin'ny lisea. Noho izany dia azo ampiasaina tsara ho fitaovam-pampianarana sy fianarana eny amin'ny lisea ny tekinolojia, ary azo ampiasaina amin'ny taranja malagasy koa izany. Haseho eto ambany ny fampiasana ny fitaovana nomerika mandritra ny sehompampianarana/fianarana.

2.5.1.3 Fampiasana ny fitaovana nomerika amin'ny fampianarana/fianarana.

Tao amin'ny kilasy tsy nampiasana ny tekinolojia dia ny roa tamin'ireo mpianatra 19 ihany no nilaza ho efa nampiasa fitaovana nomerika nandritra ny fianarana ny taranja malagasy. Midika izany fa vitsy ireo mpampianatra misafidy ny hampiasa izany raha ny ao amin'ny distrikan'Antananarivo avaradrano no jerena, satria izy ireo dia avy ao avokoa. Efa nampiasa fitaovana nomerika anefa izy ireo tamin'ny taranja siantifika, ka ny fikarohana ataon'ny mpianatra no nampiasana azy, noho izany dia azo lazaina fa tsy hitondra fahasaratana ho an'izy ireo ny fampiasan'ny mpampianatra ny tekinolojia amin'ny taranja malagasy.

Tao amin'ireo kilasy nampiasana ny tekinolojia tamin'ny fizarana asa kosa dia nahitana lafin-kevitra samihafa momba ny fampiasana ny tekinolojia.

- Eo amin'ny lafiny ara-taranja :

Raha ny lafiny taranja aloha no jerena dia hita fa mitana ny laharana ambony indrindra ny taranja siantifika amin'ny fampiasana ny tekinolojia. 46,51% tamin'ireo mpianatra no namaly fa efa nampiasa fitaovana nomerika tamin'ny taranja siantifika. Aorin'izany dia ny taranja anglisy, izay nahazo salanisa 20,93%. Ary farany dia ny taranja frantsay izay nahazo salanisa 11,62%. Araka izao fampiasana ny tekinolojia amin'ny sehom-pampianarana izao dia ambony kokoa ny tahan'ny fampiasana ny fitaovana nomerika amin'ny taranja siantifika noho ny amin'ny taranja literera. Azo atao tsara anefa ny mampiasa ny tekinolojia ho fitaovam-mpampitana sy fandrantoana fahalalana amin'ny taranja literera, ary anisan'izany ny taranja malagasy.

- Eo amin'ny lafiny fitaovana :

Raha ny lafiny fitaovana kosa no jerena dia misy filaharana azo araka ny valin-tanin'ny mpianatra. Ireo fitaovana izay nampiasain'ny mpianatra nandritra ny fianarana tamin'ireo taranja voalaza etsy ambony no nalahatra ka nahazo ny laharana voalohany ny finday, manaraka izany ny « tablette », aorian'izany ny solosaina ary farany ny torajiro. Ireo fitaovana telo voalohany ireo no betsaka ananan'ny mpianatra indrindra amin'ny fitaovana nomerika rehetra. Voamarina araka izany fa azo atao ny mampiasa azy ireo amin'ny fampianarana, tahaka izay natao tamin'ny fizarana asa.

Ankoatra izany dia misy ny hevitra navoitran'ny mpianatra mikasika ny sahanasa nampiasana ny tekinolojia tamin'ny fianarana.

Nozaraina roa ny fanontaniana momba ny sahanasa. Ny voalohany dia naompana tamin'izay nampiasaina tamin'ny taranja malagasy. Ny faharoa kosa ny tamin'ny taranja hafa. Izany dia ahafahana mampitaha ny fahitan'ny mpianatra ny tena ifotoran'ny fampiasana ny tekinolojia. Ny fampiasana ny tekinolojia tamin'ny taranja malagasy resahina eto dia ny andrana nataon'ny mpampianatra tamin'ny fizarana asa. Raha ampitahaina irreo fampiasana ny tekinolojia ireo dia tsikaritra fa ny fampitan-desona ataon'ny mpampianatra no manana taha ambony indrindra tamin'ny taranja malagasy (36,04%). Tamin'ny taranja hafa kosa dia ny fanaovana asa omen'ny mpampianatra no ambony salan'isa indrindra (37,20%). Araka izany, dia azo atao ny milaza fa mibahan-toerana kokoa ny fampiasana fitaovana nandritra ny sehom-pampianarana ny taranja malagasy. Manoloana izany anefa dia azo atao ny fanazarana ny mpianatra hampiasa ny tekinolojia amin'ny fanorenana fahalalana na dia ivelan'ny efitrano fianarana aza, toy ny ataon'ny taranja hafa. Haseho manaraka ny vokatra heverin'ny mpianatra fa azo amin'ny fampiasana ny tekinolojia amin'ny fianarana.

2.5.1.4 Tombotsoa amin'ny fampiasana ny tekinolojia

Manana ny fiheverany mikasika ny lafiny tsara entin'ny fianarana amin'ny alalan'ny tekinolojia ny mpianatra. Navondrona amin'ity fahana ity ny fahatsapan'ireo mpianatra tamin'ny fampiasana izany nandritra ny sehom-pampianarana.

Fafana lah 3 : Tombotsoa heverin'ny mpianatra fa azo amin'ny fampiasana ny teknolojia

Ny fampiasana ny teknolojia dia	Eny	Tsia
Mitondra fahazoana ny lesona	62,79%	10,46%
Miendri-dalao	38,37%	30,23%
Mahaliana kokoa	67,44%	3,48%
Mitondra fifantohana	17,44%	50%
Manamora kokoa ny fampiharana	60,46%	12,79%

Loharano : Ny mpikaroka 18-05-20

Raha ampitahaina ny fahatsapan'ireo mpianatra tamin'ny fampiasana ny teknolojia tamin'ny fampianarana dia hita fa ny fahalianana no be indrindra. Manaraka izany dia miteraka fahazoana ny lesona ny fampiasana ny fitaovana nomerika amin'ny fampianarana. Aorin'ireo voka-tsoa roa voalohany ireo dia heverin'ny mpianatra fa mora kokoa ny fampiharana raha atao amin'ny alalan'ny fitaovana nomerika. Mielanelana 8,14% kosa ny valin-teny eny sy tsia amin'ny fanontaniana momba ny lafiny miendri-dalao amin'ny teknolojia. Izany dia maneho fa tsy mety tsy hahasrika ny mpianatra loatra ny lafiny miendri-dalao amin'ny teknolojia noho izy ireo efa any amin'ny lisea. Farany dia naneho ny antsasa-manilan'ny mpianatra fa tsy mitondra fifantohana ho azy ireo ny fampiasana ny teknolojia amin'ny fampianarana.

Voamarina araka izany ny olana niseho nandritra ny fizarana asa ny amin'ny tsy fifantohan'ny mpianatra amin'ny fikirakirana fitaovana sy ny fiarahan'ny mpianatra maromaro mampiasa fitaovana iray. Anjaran'ny mpampianatra izay hampiasa fitaovana noho izany ny mitady vahaolana hiatrehana izany. Hodin'ina manaraka ny lafin-kevitra nivoitra tamin'ny antontam-panontaniana ho an'ny mpampianatra.

2.5.2 Ny antontam-panontaniana ho an'ny mpampianatra

Ny rijam-panontaniana izay nomena ny mpampianatra dia natao mba hahazoana antontan-kevitra momba ny fahitan'ireo mpampianatra ny fampiasana ny fitaovana nomerika amin'ny fampianarana. Izany antontam-panontaniana izany dia nozaraina tamina mpampianatra roapolo isa, izay samy mpampianatra ny taranja malagasy amin'ny lisea avokoa. Amin'ireo roapolo ireo dia ahitana mpampianatra amin'ny fanjakana sy amin'ny sekoly tsy miankina. Misy amin'izy ireo ihany koa ny mpampianatra nivoaka tamin'ny toeram-panofanana mpampianatra sy ny nivoaka tamin'ny sekoly hafa. Noho izany, dia heverina fa ampahany maha solotena ny fiarahamonina nokendrena izy ireo.

Ny fanontaniana izay nozaraina tamin'izy ireo dia mizara ho roa. Ny voalohany dia mikasika ny momba ilay mpampianatra amin'ny maha mpampianatra azy. Ny faharoa kosa dia ny fampiasany ny teknolojia amin'ny fampianarana sy ny heviny manoloana izany. Ny tanjona amin'ny fametrahana ireo fanontaniana ireo dia ahafahana mandrefy ny fampiasan'ny mpampianatra ny teknolojia sy ny olana izay sedrain'izy ireo. Ireo valim-panontaniana momba ny fampiasana ny teknolojia ireo no hovahavahana eto. Izy ireo dia miompana amin'ny fampiasana ny fitaovana nomerika amin'ny fampianarana mifandraika amin'ny fahaiza-mampiasa, ny fitaovana sy rindram-baiko voafehin'ny mpampianatra, ny sahanasa

ampiasan'izy ireo ny teknolojia, ny olana amin'ny fampiasana izany ary ny heverin'izy ireo fa ilàna izany.

2.5.2.1 Fampiasan'ny mpampianatra ny teknolojia amin'ny fampianarana

Avy tamin'izany antontam-panontanianana izany no nahitana fa ny valo ambin'ny folo (18) isa amin'ny mpampianatra roapolo (20), izany hoe 90% amin'ireo mpampianatra ireo dia mbola tsy nampiasa ny fitaovana nomerika nandritra ny sehomb-pampianarana. Izany no maneho fa vitsy ny fampiasana ny fitaovana nomerika ho fitaovam-pampianarana. Manamarina izany ny tsy nahitana fampiasana teknolojia nataon'ny mpampianatra tompon-kilasy nandritra ny fizarana asa. Etsy ankilan'izany anefa dia ny 90% tamin'izy ireo, izay efa nampiasa, no nanamafy fa mahafehy ny teknolojia. Raha izany fahafehezana ny teknolojia izany dia tokony ho fitaovana fampiasan'ny mpampianatra mandritra ny sehomb-pampianarana ireo fitaovana nomerika ireo. Ny fandinihana ireo valin-teny omen'ny mpampianatra ireo no ahafahana milaza fa misy fahasaratana ny fampiasana ny teknolojia amin'ny fampianarana/fianarana. Hojerena ao amin'ny fizarana manaraka ireo fitaovana sy rindram-baiko voafehin'ny mpampianatra.

2.5.2.2 Fitaovana voafehin'ny mpampianatra

Niainga tamin'ireo valin-teny tamin'ny antontam-panontanianana no nahafahana nandrafitra ity fafana momba ny fahafehezana ny mpampianatra rindram-baiko ity.

Fafana lah 4 : Fahafehezana ny fampiasana ny tolotra omen'ny fitaovana nomerika

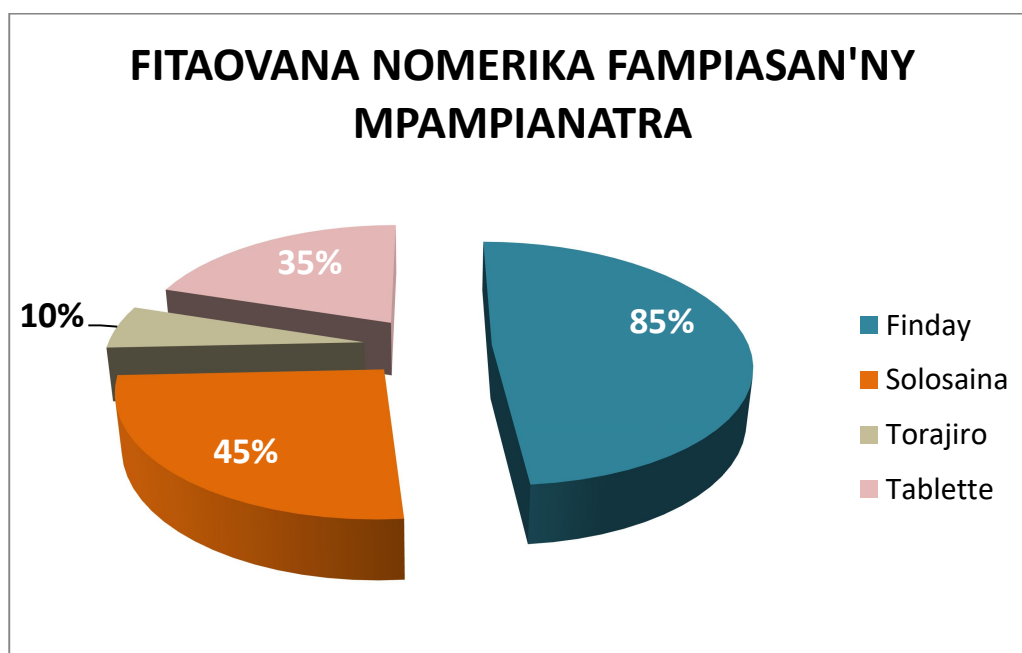
Tolotra omen'ny fitaovana nomerika	Fahafehezana
Word	100%
Excel	40%
Power point	50%
Fikarohana amin'ny anterineto	50%

Loharano : Ny mpikaroka 13-08-20

Araka ny fandinihana ny vokatra hita eo amin'ny fafana dia azo lazaina ho mahafehy ny tolotra azo ampiasana ny fitaovana nomerika ny mpampianatra. Ireo mpampianatra rehetra dia nilaza ho mahafehy ny word avokoa. Ny antsasa-manilan'izy ireo dia mahay mampiasa ny « power point » sy ny fomba fikarohana amion'ny anterineto. Ny 40% amin'izy ireo kosa no mahay mikirakira ny « excel ». Ireo rindram-baiko ireo moa dia fampiasa amin'ny fampianarana avokoa ; ary anisan'ny nampiasainay nandritra ny fizarana asa. Raha ny fahafehezana sy ny efa fampiasan'ny mpampianatra ny teknolojia no jerena dia tsikaritra fa tsy fitaovana vaovao sarotra ampiasaina ho an'izy ireo ny teknolojia. Izany indrindra no nanaovana fikarohana momba izao lohahevitra izao satria nanamafy ho mahafehy ny fitaovana nomerika ny mpampianatra kanefa tsy mampiasa izany amin'ny fampianarana.

Fanampin'izany, dia hita tamin'ny fametrahana fanontanianana momba ny fahafehezana ny fampiasana ny teknolojia ireo fitaovana nomerika fampiasan'ny mpampianatra. Haseho amin'ny kisary eto ambany izany.

Kisary lah 10 : Fitaovana nomerika fampiasan'ny mpampianatra



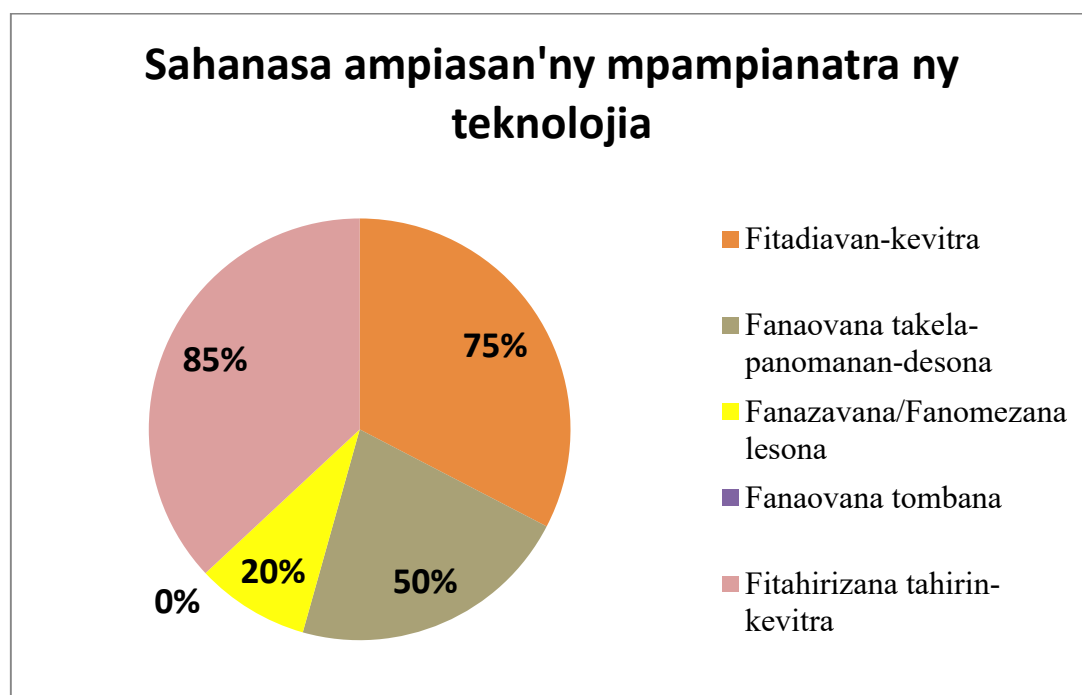
Loharano : Ny mpikaroka 13-08-20

Araka ny kisary dia ny finday no manavanana ny mpampianatra indrindra satria 85% tamin'izy ireo dia efa mpampiasa finday avokoa. Manaraka izany dia 45% amin'ireo mpampianatra no mpampiasa solosaina. 35% ny mpampiasa « tablette » ary 10% ny torajiro. Raha ampitahaina amin'ny fitaovana fampiasan'ny mpianatra izany dia hita fa mifanindrandalana ny fahafehezana ny mpampianatra sy mpianatra ireo fitaovana ireo. Tsy miteraka fahasaratana noho izany ny fampiasana ireo fitaovana ireo amin'ny fampianarana satria ireo mpisehatra ao anatin'ny efitrano fianarana dia samy mahafehy azy avokoa.

Fanampin'izany, izany haabom-pahafehezana ny fampiasana ny tekniolojia ananan'ny mpampianatra izany dia manampy azy ireo hampiasa fitaovana nomerika amin'ny fampianarana. Ny fahaiza-mampiasa ireo fitaovana ireo dia ahafahan'ny mpampianatra manatanteraka sahanasa maro mandritra ny sehomb-pampianarana. Manoloana ny fahaizamikirakira ny fitaovana nomerika sy ny tolotra omeny dia azo atao ny milaza fa afaka mampiasa ireo amin'ny fampianarana ny mpampianatra. Haseho ato amin'ny zana-pizarana manaraka ary ireo sahanasa ampiasan'ny mpampianatra ny tekniolojia.

2.5.2.3 Sahanasa ampiasan'ny mpampianatra ny tekniolojia

Maro be ireo sahanasa azo atao amin'ny sehatry ny fampianarana/fianarana, ary maro amin'izy ireo koa no azo atao amin'ny alalan'ny fitaovana nomerika. Ity kisary manaraka ity no maneho ireo sahanasa ampiasan'ny mpampianatra ny tekniolojia.

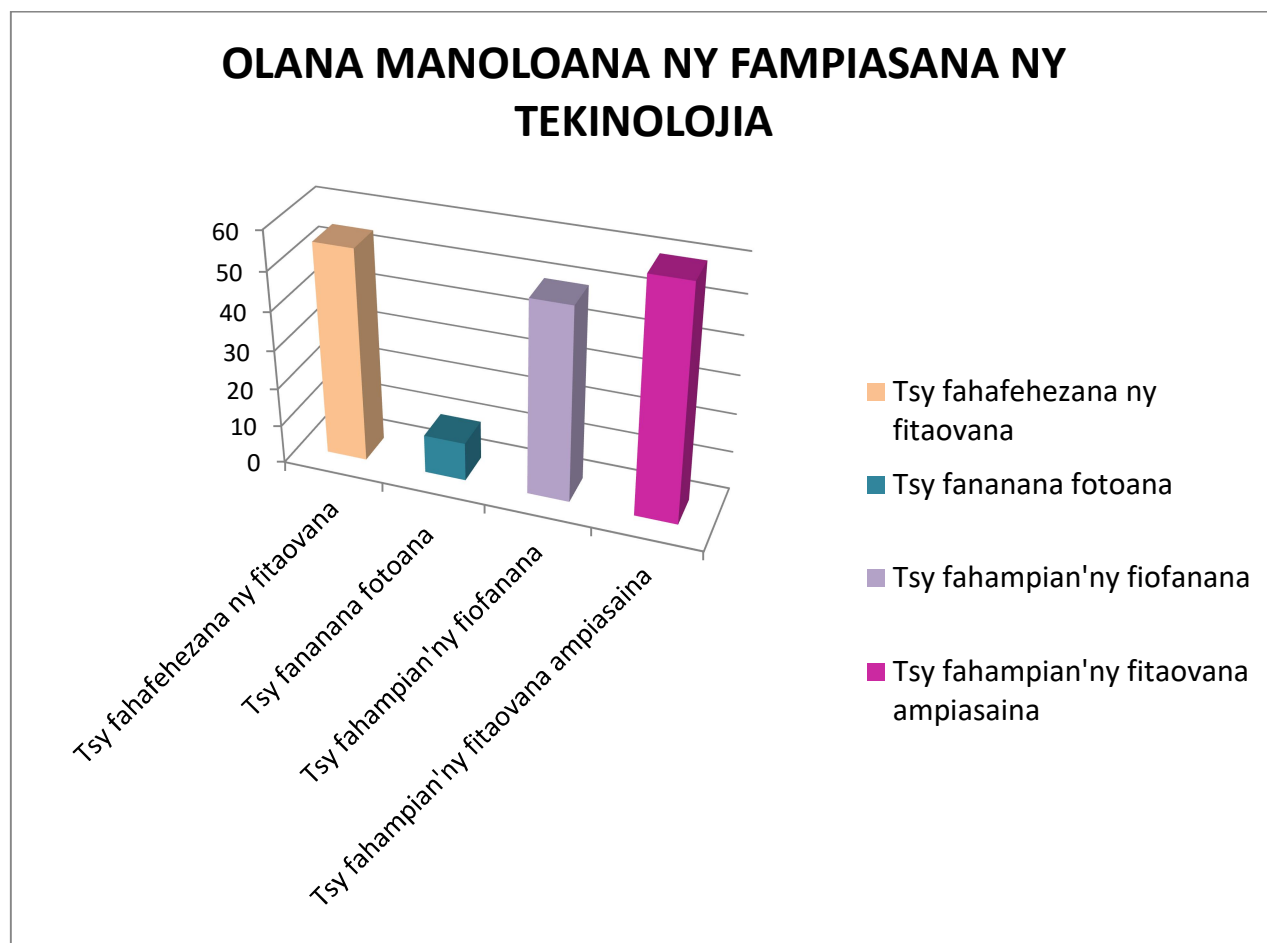


Loharano : Ny mpikaroka 18-05-20

Araka ny kisary teo ambony, dia ny fitahirizana tahirin-kevitra no tena ampiasan'ny mpampianatra ny fitaovana nomerika. Aorian'izany dia ny fitadiavan-kevitra amin'ny anterinet sy ny tranonkala. Ny 50% amin'ireo mpampianatra kosa dia mampiasa ny teknolojia ho fanaovana takela-panomanan-desona. Fanampin'izany, dia ny 20% amin'ireo mpampianatra no nilaza ho nampiasa ny teknolojia ho fanomezana na fanazavana lesona. Tsy nisy kosa tamin'ireo mpampianatra nanaovana fanadihadiana no nampiasa ny fitaovana nomerika ho fanaovana tombana. Araka izany, dia ambany ny tahan'ny fampiasana ny teknolojia mandritra ny sahanasa tanterahina mandritra ny seho raha mitaha amin'ny sahanasa hafa. Ny haabom-pahafehezana ny teknolojia ananan'ireo mpampianatra amin'ireo sahanasa fanaony ireo anefa dia ampy entiny mampiasa izany ao anatin'ny tahalam-pampianarana/fianarana. Ny fandinihana izany no ahafahana milaza fa misy olana tsapan'ireo mpampianatra ka mahatonga azy ireo tsy hampiasa ny teknolojia mandritra ny seho. Ankoatra ireo olana hita nandritra ny fizarana asa, dia aseho eto ambany ireo olana nasongadin'ny mpampianatra.

2.5.2.4 Olana manoloana ny fampiasana ny teknolojia amin'ny fampianarana

Ny hevitra ilafihan'izao asa izao dia maneho fa misy olana sedrain'ny mpampianatra ny taranja malagasy izay manakana azy tsy hampiasa ny fitaovana nomerika mandritra ny seho, na miteraka tsy fahombiazana. Anisan'ny olana manoloana ny fampiasana teknolojia ireto nasongadin'ny mpampianatra, izay aseho amin'ny kisary ireto.



Loharano : Ny mpikaroka 18-05-20

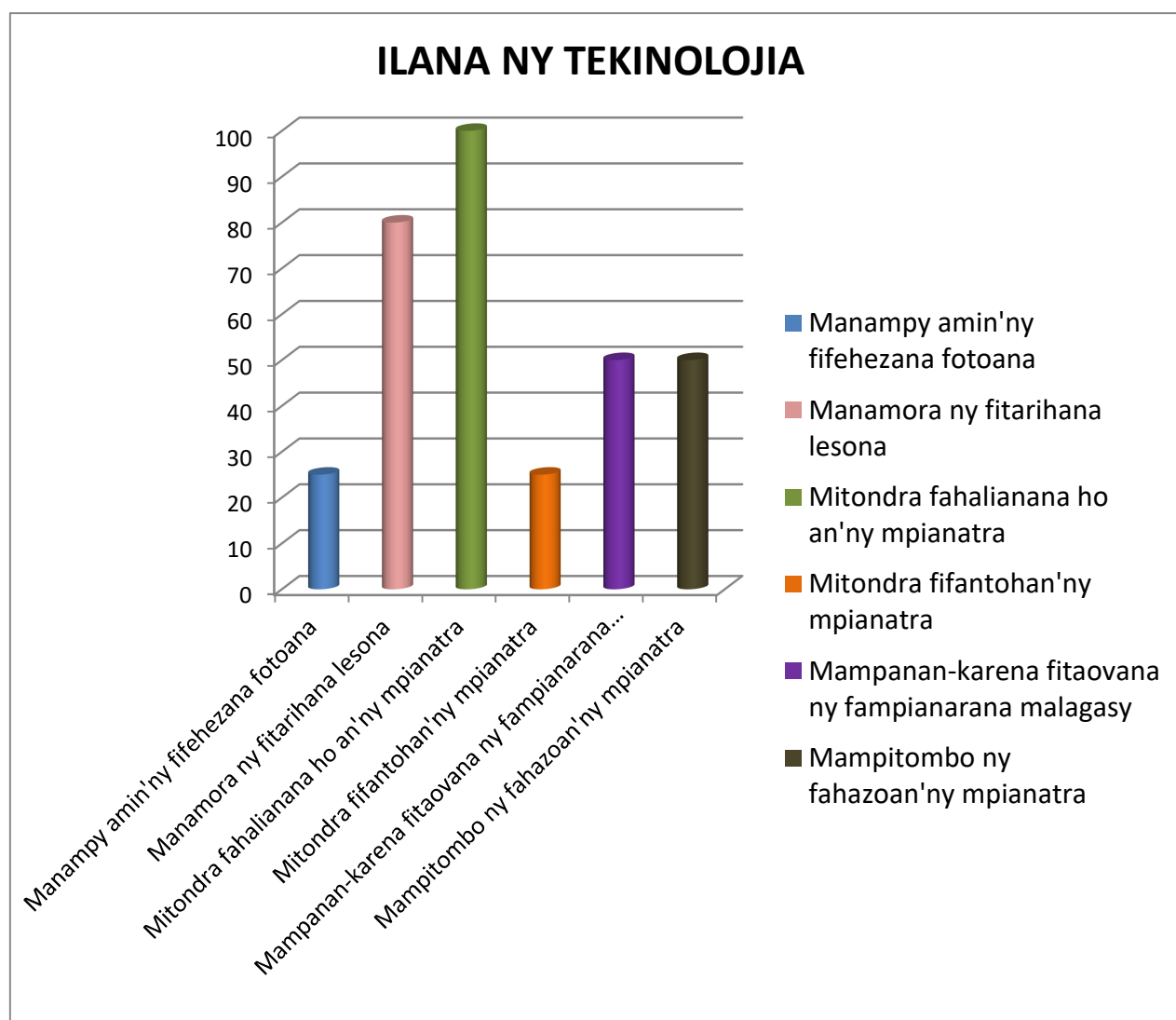
Tamin'ireo olana efatra nisafidianana dia olana telo no nasongadin'ireo mpampianatra. Ny 60% tamin'ireo mpampianatra dia naneho fa miteraka olana ny tsy fahampian'ny fitaovana nomerika ampiasaina amin'ny fampianarana/fianarana. Ny 55% isan-jato indray dia nanamafy fa ny tsy fahaizana mampiasa sy mikairakira ny fitaovana teknolojika no olana amin'ny fampiasana azy. 50% tamin'ireo mpampianatra kosa no nanamafy ny tsy fahampian'ny fiofanana momba ny fampiasana ny teknolojia amin'ny fampianarana.

Ireo olana nasongadin'ny mpampianatra ny taranja malagasy eny amin'ny lisea ireo dia sakana ho an'ny fampiasana ny teknolojia. Etsy ankilan'izay anefa dia misy ny fahombiazana ateraky ny fampiasana ireo fitaovana nomerika ireo amin'ny fampianarana. Naneho ny fomba fiheverany momba izany ny mpianatra, fa hojerena manaraka kosa ny fomba fijerin'ny mpampianatra manoloana izany.

2.5.2.5 Ny ilàna ny teknolojia amin'ny fampianarana

Ny mpianatra dia naneho ny heviny mikasika ny voka-tsoa azo amin'ny fampiasana ny teknolojia. Ireto avy izany : miteraka fahazoana ny lesona, mahaliana kokoa, manamora ny fampiharana ary miendri-dalao. Ity kisary manaraka ity kosa no maneho ireo antony heverin'ny mpampianatra fa ilàna ny fitaovana nomerika amin'ny fampianarana :

Kisary lah 13 : Ny ilàna ny tekinolojia araka ny vokatry ny antontam-panontaniana



Loharano : Ny mpikaroka 18-05-20

Raha alahatra, araka io kisary io, ireo tombony heverin'ireo mpampianatra fa azo amin'ny fampiasana ny tekinolojia dia voalohany amin'izany, ny fahalianan'ny mpianatra, manaraka izany ny fahamoran'ny fitarihana ny lesona. Aorian'izany dia mitovy ny lenta ny fitomboan'ny fahazoan'ny mpianatra sy ny fitomboan'ny fitaovana azo ampiasaina amin'ny taranja malagasy. Farany, dia mitovy laharana ny fanombanan'ny mpampianatra ny fahafahan'ny tekinolojia hitondra fifantohana ho an'ny mpianatra sy hanampy amin'ny fifehezana fotoana. Raha atao ny tsoa-kevitra momba izany, dia heverin'ireo mpampianatra fa ambany ny fahafahan'ny tekinolojia hampifantoka ny mpianatra, ary heverin'izy ireo fa tsy vahaolana amin'ny fifehezana fotoana ny tekinolojia. Mifandraika amin'ny hevitra ny mpianatra momba ny lafi-tsaran'ny fampiasana ny tekinolojia izany hevitra ny mpampianatra izany. Noho izany, raha araka ny hevitra ny mpianatra sy ny mpampianatra, dia mitondra fahombiazana eo amin'ny tontolon'ny fampianarana/fianarana ny fampiasana ny fitaovana nomerika mandritra ny seho.

FEHINY

Nojerena tato amin'ny fizarana faharoa ny andrana fampiasana ny teknolojia nandritra ny sehom-pampianarana/fianarana ny taranja malagasy. Tamin'izany no nanoritsoritana ny fizarana asa sy ireo lisea nanatanterahana izany. Taorian'izany dia notaterina tsirairay ny fisehon'ny fampiasana ny fitaovana nomerika tamin'ireo kilasy nanaovana fizarana asa, sy ny fanamarihana nomen'ny mpampianatra tamin'izany. Tsikaritra tamin'ny fandinihana ny fampiasana ny teknolojia ny vokatry tsara sy ny tsy fahatomombanana, ka izany no nitarika ho amin'ny fanaovana jery todika sy tombatena. Ireto lafin-javatra ireto no nanaovana jery todika mba hahafahana manatsara ny fampiasana ny teknolojia : ny fampiasana ny fitaovana nomerika nandritra ny sehom-mpampianarana, ny fihetsiky ny mpianatra manoloana izany ary ireo fanamarihan'ny mpampianatra. Manaraka izany, dia naseho ny fomba nanangonan-kevitra tamin'ny alalan'ny antontam-panontanianana nozaraina tamin'ny mpampianatra sy mpianatra. Farany dia nohadihadiana ny vokatry azo tamin'ireo antontam-panontanianana ireo mba ahafahana manao tsoa-kevitra amin'ny fahatsapan'ny mpisehatra eo amin'ny fanabeazana mikasika ny fampiasana ny teknolojia. Tamin'ny alalan'izany antontam-panontanianina izany no nahitana fa efa mpampiasa fitaovana nomerika ny mpampianatra sy ny mpampianatra ka tsy tokony hanavao raha hampiasa izany amin'ny fampianarana. Tsikaritra anefa, taorian'ny fanadihadiana, fa ambany ny tahan'ny fampiasana teknolojia ao anatin'ny sehom-pampianarana noho ny antony samihafa. Noho izany indrindra no anolorana ao amin'ny fizarana fahatelo ireo fanatsarana sy vahaolana enti-miatrika ny fampiasana ny teknolojia ny antontan-kevitra sy serasera ho an'ny fanabeazana. Izany vahaolana sy soso-kevitra izany dia natao hikendrena fahombiazana amin'ny fampianarana/fianarana ny taranja malagasy.

**FIZARANA FAHATELO
TOLO-KEVITRA
FANATSARANA NY
FAMPIASANA NY
TEKINOLOJIA AMIN'NY
TARANJA MALAGASY**

Voazava tamin'ny fizarana teo aloha ireo seho nitranga nanditra ny fizarana asa nataonay ka nampiharany ny fampianarana miaraka amin'ny tekinolojia môderina. Nohamarininay ary fa mitondra fahalianana sy fandrisika bebe kokoa ho an'ny mpianatra izany fomba fiasa izany.

Raha araka ny vokatry ny fanadihadiana ihany koa, dia heverina fa hitondra vokatra tsara amin'ny fampianarana/fianarana ny taranja malagasy ny fampiasana ireo fitaovana nomerika ireo mandritra ny sehom-pampianarana. Na izany aza dia tsapa ihany koa fa mitaky fomba fiasa mifanentana amin'ny fampiasana azy izany mba tsy ho lasa olana amin'ny mpampianatra. Tsikaritra ho tsy marisika amin'ny fampiasana ny tekinolojia mandritra ny sehom-pampianarana/fianarana mantsy ny mpampianatra ny taranja malagasy na dia manana traikefa amin'izany ihany aza. Maromaro ireo antony mahatonga izany araka ny vokatra tamin'ny antontam-panontanianana. Anisan'izany ny tsy fahampian'ny fitaovana. Manaraka izany ny tsy fahafehezana ny tekinolojia. Ary farany ny tsy fahampian'ny fiofanana. Izany indrindra no antony hanoloranay ireto soso-kevitra ireto. Hojerena voalohany ny asan'ny mpampianatra miatrika ny fampiasana ny tekinolojia amin'ny fanabeazana. Hodinihina aorian'izany ny asa takiana amin'ny fanjakana sy ny tompon'andraikitry ny fampianarana/fanabeazana. Farany, dia hovahavahana ireo fanatsarana momba ny fampiasana ny tekinolojia.

3.1 Anjara andraikitry ny mpampianatra miatrika ny fampiasana ny tekinolojia amin'ny fampianarana/fianarana

Ny mpampianatra dia mpisehatra iray eo amin'ny tontolon'ny fampianarana/fanabeazana. Ny mpampiavaka azy amin'ny mpisehatra rehetra, dia noho izy mpanomana ny sehom-pampianarana mba ahafahan'ny mpianatra manorina ny fahalalany. Izany indrindra no ananany anjara asa goavana amin'ny fampiasana ny tekinolojia amin'ny fampianarana. Ny mpampianatra ny taranja malagasy dia sady mampianatra teny no mampianatra taranja, araka izany dia mikendry fahaiza-manoratra sy miteny ny teny malagasy izy, ary mikendry fankafizan'ny mpianatra ny kolontsaina malagasy. Ilaina noho izany ny fampiasany fitaovana ahafahana manatratra ireo tanjona ireo, ka anisan'izany ny tekinolojia.

Ny anjara andraikitry ny mpampianatra voalohany amin'ny fampiasana ny tekinolojia dia ny fanatsarana ny fampianarana izay ataony. Anisan'ny asa azon'ny mpampianatra atao amin'izany dia ny fanaovana tombatena sy fanatsarana ny fampianarana izay vita teo aloha. Ny tombatena dia fomba iray ahafahan'ny mpampianatra mitsara ny asa izay nataony ary

mitondra fanatsarana momba izany. Fanampin'izany dia tokony hanana fomba fampianarana miavaka ny mpampianatra raha te hitondra zava-baovao amin'ny mpianatra. Manamarina izany ny voalazan'i De Landsheere, araka ny dikan-teny malalaka hoe « *mpampianatra manana ny mampiavaka ny fampianarany, amin'ny alalan'ny tekinka pedagogika ankoatra ny fifampiresahana* ¹²⁹ » (1963 : 104). Mba hahatanteraka izany dia mila mampiana-tena sady tia karokaroka sy famoronana hatrany ny mpampianatra. Ny fanaovany izany dia ahafahany misehatra eo amin'ny tontolon'ny fanabeazana amin'izao taonjato faha XXI izao. Ny anjara birikin'ny mpampianatra mba hahafahana mitondra voka-tsoa amin'ny fampiasana ny teknolojia dia ny fiezahana hanana ireo traikefa amin'ny fampiasana ny teknolojia. Ilaina ny fampiasan'ny mpampianatra izay rehetra anananany sy hainy mba hampandrosoana ny tontolon'ny fampianarana fa tsy hiandry ny anjara asa ataon'ny fanjakana sy ny sekoly iasana. Hoy i Philippe Meirieu ao amin'ny sasin-tenin'ny boky iray, araka ny nandikanay azy : « *Tokony hofantarina izay hay sy azo atao, ary amin'ny alalan'ny fitaovana inona. Ary ilaina ihany koa ny mampiasa ireo fitaovana ireo araka ny tanjon'ny fampianarana, mba hahitana hoe hatraiza no ahafahany manampy sy mandray anjara amin'ny fahombiazan'ny tsirairay.* ¹³⁰ » (2015 : 6).

Araka izany, ny fahalalana sy fahaiza-manao ananan'ny mpampianatra dia azony ampiasaina, sy ampitomboina mba ahafahana manana ny traikefa na ahairaha ampiasaina amin'ny fikirakirana ny teknolojia. Ny traikefa, na ahairaha araka ny famaritan'i D'Hainaut, amin'ny dikan-teny malalaka dia « *Fitambaran'ny fahalalana, fahaiza-manao sy fahaizamiaina, izay ahafahana manatanteraka an-tsakany sy an-davany andraikitra iray, na anjara asa na sahanasa.* ¹³¹ » (1988 :472).

Maro ireo traikefa izay tokony hananan'ny mpampianatra ahafahany miantoka ny fahalavorarian'ny asany. Anisan'izany ny fahaizana mamadika ny vaingam-pahalalana ho fahalalana azo ianaran'ny mpianatra (« transposition didactique ») sy ny fahaizana ny lafiny mikasika ny taranja ampianarina. Anisan'ny traikefa tokony hananan'ny mpampianatra ihany koa ny fahaizana misafidy ny pedagogia entina mampianatra mifandray amin'ny tontolo misy

¹²⁹ Tovana 5 « *Fonction de personnalisation. Individualise l'enseignement par des techniques pédagogiques autres que l'interaction verbale.* ».

¹³⁰ MEIRIEU, In GHISLAIN, Dominé, 2015. *Les TICE en classe, mode d'emploi*. Cahiers pédagogiques, Esf éditeur. p. 6 : « *Il faut identifier ce que l'on sait et peut faire, et avec quels outils. Et il faut, surtout, faire dialoguer ces outils avec les finalités scolaires afin de voir comment ils peuvent contribuer à les incarner et participer ainsi à la réussite de chacune et de chacun.* »

¹³¹ D'HAINAUT, L., 1988. *Des fins aux objectifs de l'éducation*. Bruxelles : Labor, 5^e éd. p. 472 : « *une compétence est « un ensemble de savoirs, savoir-faire et savoir-être qui permet d'exercer convenablement un rôle, une fonction ou une activité* »

ny mpianatra sy ny fahaizana mifandray amin'ny mpianatra mba hahafahana hitondra risi-po ho azy ireo. Ilaina avokoa ireo traikefam-panabeazana ireo amin'ny fampiasana ny teknolojia amin'ny fampianarana.

Ankoatra ireo fahaiza-manao amin'ny fampianarana ireo anefa dia ilain'ny mpampianatra ihany koa ny fahaiza-manao ara-tekinika mba tsy hampandringa ny fampiasana fitaovana. Hoy ny fomba fiteny iray, « raha hampianatra zavatra iray, dia mila mahay zavatra folo ». Araka izany, dia mila miofana sy mampiana-tena ary manao fikarohana momba ny fikirakirana ny teknolojia ny mpampianatra raha hampiasa izany mandritra ny sehompianarana/fianarana. Izany dia ilaina mba hampirindra tsara ny seho, ary mba tsy ihoaran'ny mpianatra ny mpampianatra amin'ny fitarihana izay ataony. Misy fahalalana manokana tokony hananan'ny mpampianatra amin'ny fikirakirana ny teknolojia, araka ny niainanay izany tamin'ny fizarana asa. Irreto avy izany : ny fahaizana mampiasa ireo fitaovana nomerika rehetra ampiasaina mandritra ny sehompianarana ary ny fahalalana momba ireo rindrain-baiko fototra fampiasa amin'ny famelabelaran-kevitra, toy ny word sy power point. Ankoatra izany, dia ny fahaizana mamorona sahanasa na sehompianarana amin'ny alalan'ny teknolojia. Ilaina ihany koa ny fahaizana manao fikarohana amin'ny anterineto, sy ny fahaizana miserasera amin'ny fifandraisan-davitra. Ny farany, izay tena zava-dehibe indrindra amin'ireo traikefa tokony hananan'ny mpampianatra raha hampiasa ny teknolojia ho fitaovam-pampianarana/fianarana, dia ny fahaizana mampifandraika ny fitaovana ampiasaina, sy ny votoatiny amin'ny mpianatra sy ny tahala ianarana. Araka izany, dia tsy mahavita irery akory ny mpampianatra amin'ny fanatsarana ny kalitaon'ny fampianarana, fa misy kosa anefa ireo andraikitra goavana takiana aminy. Haseho manaraka ireo asa miantefa amin'ny fitondrana sy ny mpanatanteraka.

3.2 Asa takina amin'ny fanjakana sy ny tompon'andraikitra ny fampianarana/fanabeazana

Misy ambaratongany ny fantanterahana ny ezaka hanatsarana ny tontolon'ny fampianarana/ fianarana. Araka ny voalazan-dRakotoson, izay nadikanay malalaka, « *ny fampidirana fitaovana nomerika ao amin'ny haifampianarana (...), dia mitaky fandinihana ireo lalantsaina mifandraika amin'ny tontolo ara-tantara, ara-tsosialy sy kolontsainan'ny firahamonina misy ilay tontolon'ny fanabeazana*¹³² » (2009 :2). Noho izany dia mifototra

¹³² RAKOTOSON, Olivia, 2009. *Vers l'integration d'un support multimedia interactif dans la didactique du malgache. Cas de la methodologie du commentaire de texte au lycee. Toro-lalana amin'ny fanadihadiana*

amin'ny firenena ankapobeny sy ny mpiasa ao amin'ny tontolon'ny fanabeazana ny fanatsara ny fampianarana. Izany no nalarana izao asa takiana amin'ny fanjakana sy ny tompon'andraikitry ny fampianarana/fanabeazana izao.

Ny rafitry ny fanabeazana malagasy dia miainga avy amin'ny vinam-piarahamonina sy ny politikam-pitondrana. Izany vinam-piarahamonina sy politikam-pitondrana izany diaentina mamolavola ny tanjon'ny fampianarana sy ny fomba enti-manatratra izany. Misy ambaratonga ny fandraisana fanapahan-kevitra ao amin'izany rafitra izany. Toy izao ny fitateran-dRanaivo ny ambaratonga ao amin'ny rafitra mifehy ny fanabeazana laharana 2004-04 araka ny nandikanay azy :

« Ny filohan'ny Repoblika no mamolavola sy manapaka, ao amin'ny filan-kevitra ny minisitra, ny politikam-panjakana amin'ny ankapobeny. Ny parlemanta no manana ny anjara asa mpanao lalàna. Ireo ministera misahana ny fanabeazana, ny fampianarana sy ny fanofanana no mampihatra ny politika nasionaly ao amin'ireo sehatra ireo¹³³. » (2007- 126)

Ankoatra ireo ambaratonga ao amin'ny rafitry ny fanabeazana ireo dia misy rantsan'ny ministeran'ny fanabeazana ny faritra tsirairay erak'i Madagasikara, ary ny faritra tsirairay kosa dia ahitana fari-piadidiam-pampianarana. Miainga amin'ny politikam-panjakana noho izany ny famolavolana ny asa fanabeazana ary tanterahin'ny rantsan'ny minisitera rehetra hatrany amin'ny fari-piadidiam-pampianarana. Araka izany dia misy ny anjara birikin'ny fitondrana isan'ambaratongany amin'ny fanatsarana ny tontolon'ny fanabeazana, anisan'izany ny lafiny fampiasana ny tekinolojia. Hojerena misesy ny anjara asa takiana amin'ny fanjakana sy ny tompon'andraikitra eo amin'ny fanabeazana.

lahatsoratra. Voka-pikarohana DEA en Sciences de l'Education et Didactique des Disciplines. Antananarivo : ENS Ampefiloha. p. 37 : « L'introduction d'un outil numérique dans la didactique (...), demande une base de réflexion épistémologique et un fondement théorique qui correspondent ainsi au contexte historique et socioculturel de la société en question et elle suppose d'être en adéquation avec le système éducatif mis en vigueur. »

¹³³ RANAIVO, Velomihanta. 2007. « Le système éducatif de Madagascar », *Revue internationale d'éducation de Sèvres*, 46, p. 126 : « Le président de la République « détermine et arrête, en conseil des ministres, la politique générale de l'État » (article 54 de la Constitution) ; le Parlement est doté de fonctions législatives spécifiques ; les ministères chargés de l'éducation, de l'enseignement et de la formation « mettent en œuvre (...) la politique nationale » dans ces domaines »

3.2.1 Anjara asa takiana amin'ny fanjakana manoloana ny fampiasana ny tekinolojia

Ny fandrosoana amin'ny vanim-potoana ankehitriny dia mifanindran-dalàna amin'ny tekinolojia. Ilaina noho izany ny fahafehezan'ny mpianatra ny fitaovana nomerika, ary tokony horaketina ao anatin'ny fandaharam-pianarana izany mba hikendrena fivelarana ho an'ny mpianatra. Ny vinam-piarahamonina ankehitriny, ampiharina amin'ny politikam-panabeazana, dia manome vahana sy mitarika ho amin'ny fampiasana ny fitaovana tekinolojika amin'ny fampianarana. Ny ministeran'ny fanabeazam-pirenena dia niroso ho amin'ny fametrahana politika nasionaly amin'ny fampidirana ny tekinolojia amin'ny fampianarana. Ankoatra izany dia nandray anjara tamin'ny fikaonan-doha ministerialy mitondra ny lohateny hoe : « *Tena ilaina ny fanafainganana ny fampidirana ny tekinolojian'ny antontan-kevitra sy serasera eo amin'ny fanabeazana, mba hampandrosoana ny fiarahamonina sy hanatanterahana ireo tanjon'ny diary 2063 an'ny Afrika sy ireo ODD (Objectis du développement durable)* ». Vokatry'izany, dia nametraka tranom-boky ara-kajy mirindra tamin'ny sekoly miisa 23 ny Ministeran'ny fanabeazam-pirenena, ary nizara « tablette » miisa 3000 tamin'ny lisea 160 tamin'ny taona 2015¹³⁴. Tsy ampy hanatanterahana ny fampidirana ny tekinolojia aeo amin'ny sehatry ny fanabeazana malagasy anefa izany.

Tsy ampy hampahomby ny tontolon'ny fampianarana ny ezaka ataon'ny mpampianatra amin'ny fampiasana ny fitaovana nomerika raha tsy miaraka amin'ny ezaka ataon'ny fanjakana. Araka izany dia mitaky anjara biriky avy amin'ny fitondram-panjakana izany fampidirana ny tekinolojia amin'ny fanabeazana izany. Voalohany amin'izany dia tokony hataon'ny fanjakana laharam-pahamehana ny fampidirana ao anatin'ny politikam-panabeazana ny fampiasana ny tekinolojia amin'ny fampianarana. Izany dia natao hikendrena ny fanabeazana ara-kalita. Fanampin'izany, dia anisan'ny olana nasongadin'ny mpampianatra tamin'ny antontam-panontanianana ny tsy fahampian'ny fitaovana nomerika amin'ny fampianarana.

Noho izany, dia tokony hampitomboina ny ezaka amin'ny fampitaovana ataon'ny fanjakana. Mba hahafahan'ny mpampianatra mampiasa ny tekinolojia amin'ny fampianarany dia ilaina ny ny famatsiana fiotaovana amin'ireo sekoly. Tsy ho amin'ny ambaratonga faharoa

¹³⁴ In www.education.gov.mg [Nojerena ny 04/10/21]. « *Mise en place, en 2015, de bibliothèques numériques dans 23 établissements scolaires et la remise de tablettes connectées sur internet à 160 lycées, 3000 ont été distribuées.* »

manokana ihany no ilàna izany fampitaovana izany, fa hatramin'ny ambaratonga fototra. Ny fampitaovana tokony hatao dia tsy ny fizarana fitaovana nomerika ho an'ny sekoly tsirairay ihany, fa omban'ny fananganana toerana voatokana ho an'ny tahirin-kevitra informatika (centre de documentation informatique), na ny tranom-boky ara-kajy mirindra. Ny fahazaran'ny mpianatra mampiasa ny tekinolojia manomboka any amin'ny ambaratonga fototra dia mitarika azy hahay hianatra amin'ny alalan'ny tekinolojia ary hitondra azy ho amin'ny famoronana aty amin'ny ambaratonga faharoa manokana. Araka ny fanambaran'i El Abboud izay nadikanay malalaka dia « *Tokony hametrahana fanaka, fitaovana fanaovana fanandramana, fitaovana mampiasa ny haino aman-jery sy tekinolojika ny efitrano voatokana amin'izany*¹³⁵. » (2014 : 2). Tsy izany anefa ihany fa io mpandinika io dia nilaza koa fa raha miresaka fitaovana dia tokony : « *hatao izay hampivelatra ny fiaraha-miasa amin'ny mpamatsy vola mba ahazoana solosaina iray isaky ny mpianatra.*¹³⁶ » (2014 : 2). Araka izany, ny tanjona amin'ny fikirakirana fitaovana nomerika dia ny fikirakirana natao ho an'olon-tokana satria mitondra fifantohana amin'ny fianarana kokoa izany. Haseho manaraka ny anjara asa takiana amin'ny tompon'andraikitra ny fanabeazana manoloana ny fampidirana ny tekinolojia amin'ny sehomb-pampianarana.

3.2.2 Anjara asa takiana amin'ny tompon'andraikitra ny fanabeazana

Araka ny ambaratonga misy eo amin'ny famolavolana ny tanjon'ny fanabeazana hampiharina any anaty efitrano dia misy ny ministera misahana ny fanabeazana sy ireo rantsany isam-paritra. Miankina amin'izy ireo ny famolavolana ny fandaharam-pianarana sy ny fizarana ireo fitaovana aman-tahirin-kevitra ilaina amin'ny fampianarana.

Tokony hampidirina ao anatin'ny fandaharam-pianarana izay mirakitra ny votoatim-pampianarana/fianarana amin'ny taranja rehetra ny fampiasana ny tekinolojia. Maro amin'ireo mpampianatra no maniry hampiasa ny tekinolojia araka ny fahitana ny fanehoan'izy ireo ny tombony azo amin'ny fampiasana ny tekinolojia¹³⁷. Saingy misedra olana izy ireo eo amin'ny fampidirana izany amin'ny sehomb-pampianarana/fianarana noho ny tsy fisian'ny torolalana. Hoy El Abboud raha namaritra ny olan'ny mpampianatra amin'ny fampiasana ny tekinolojia, izay nadikanay malalaka : « *Misedra fahasaratana maromaro ireo*

¹³⁵ EL ABBoud, Ghina, 2014. « L'introduction des TIC dans les pratiques pédagogiques des enseignants de français. » [En ligne]. *Formation et profession 23 (1)*. Université de Limoges (France). [Nojerena ny 10-09-21]. In [http://dx.doi.org/10.1816.2/fp.2015\(1-10\)](http://dx.doi.org/10.1816.2/fp.2015(1-10)).. p. 2 : « *Equiper les salles spéciales en mobiliers, instruments de laboratoire et matériel audiovisuel et technologique.* »

¹³⁶ Idem. « *Au niveau équipement : développer des partenariats avec les investisseurs pour arriver à un ordinateur par étudiant* »

¹³⁷ Ao amin'ny 2.5.2

*mpampianatra eo amin'ny lafiny fandaminana, dia ny tsy fahampian'ny fotoana sy ny fahafenoan'ny fandaharam-pianarana*¹³⁸. » (2014 : 8). Ilaina noho izany, ny fampidirana torolalana amin'ny fampiasana ny teknolojia ao anatin'ny fandaharam-pianarana. Tsy torolalana amin'ny amin'ny maha taranja vaovao ny teknolojia fotsiny, fa fanoroana ireo fomba azo atao amin'ny fampiasana ireo fitaovana nomerika amin'ny taranja tsirariray, isaky ny lohahevitra mifandraika amin'izany.

Ankoatra izany dia anisan'ny olana nasongadin'ny mpampianatra tamin'ny antontan-panontaniana ny tsy fisian'ny fiofanana amin'ny fampiasan'ny teknolojia amin'ny antontan-kevitra sy serasera ho an'ny fanabeazana. Mizara roa ny fiofanana tokony hatao. Ny voalohany dia ho an'ny mpiofana ho mpampianatra. Ho an'ny mpampianatra am-perinasa kosa ny faharoa.

3.2.2.1 Fiofanana amin'ny fampiasana ny teknolojia ho an'ny mpiofana mpampianatra

Tamin'ny firesahana tamin'ireo mpampianatra mpizatra asa no nahalalana fa misy ny taranja fianarana informatika ho an'ny mpianatra nivoaka avy tao amin'ny sekoly ambony fanofanana mpampianatra ENS. Fianarana mampiasa ihany anefa izany fa tsy ampy ny fianarana mampiasa ara-pedagogika. Tokony hampiana noho izany ireo taranja momba ny fampiasa ny fitaovana nomerika araka ny taranja ampianarina ao amin'ireo toeram-panofanana/fiofanana. Ohatra amin'izany toeram-panofanana/fiofanana izany ny Ecole Normale, ny CRINFP, sy ireo toeram-panofanana mpampianatra tsy miankina amin'ny fanjakana. Manamarina izany ny tenin'i El Abboud, amin'ny dikan-teny malalaka : « *Ireo sekoly fanofanana ho mpampianatra dia tokony hatao loharanom-pahalalana amin'ny teknolojia amin'ny maha taranjam-pampianarana, sy hatao ivom-panofanana ny mpampianatra amin'io sehatra io.* »¹³⁹ » (2014 : 2). Ilaina noho izany ny fanomezana lanja ny fahaizana mampiasa ny teknolojia ho tahaka ny traikefa tokony hananan'ny mpampianatra mba handrisika azy ireo. Tsy ireo mpiofana ho mpampianatra ihany anefa no tokony hiofana fa eo ihany koa ireo mpampianatra am-perinasa.

¹³⁸ EL ABBoud, Ghina, 2014. « L'introduction des TIC dans les pratiques pédagogiques des enseignants de français. » [En ligne]. *Formation et profession 23 (1)*. Université de Limoges (France). [Nojerena ny 10-09-21]. In [http://dx.doi.org/10.1816.2/fp.2015\(1-10\)](http://dx.doi.org/10.1816.2/fp.2015(1-10)). p.8 : « *Les enseignants évoquent certaines difficultés d'ordre organisationnel, telles que le manque de temps, (...), et les programmes surchargés.* »

¹³⁹ Idem. p.2 : « *Recourir aux écoles normales comme source d'information sur la technologie en tant que matière d'enseignement et comme centre de formation des enseignants dans ce domaine.* »

3.2.2.2 Fiofanana amin'ny fampiasana ny teknolojia ho an'ny mpampianatra am-perinasa

Fanampin'ny fampidirana ny teknolojia ho taranja ianarana mandritra ny fiofanana ho mpampianatra, dia ilaina koa ny fiofanana ho an'ny mpampianatra am-perinasa. Mba hampitovy lenta ny haabom-pahaizan'ny mpampianatra nandalo fiofanana sy ny efa am-perinasa, dia ilaina ny fanofanana ireo mpampianatra efa miasa mikasika ny fampiasana ny teknolojia mifandraika amin'ny taranja ampianariny. Rambeloson dia nilaza araka ny nandikanay azy fa « *Tokony hohamafisina ny fahafaha-mampiasa ireo fitaovana vaovao ireo, sy ny fiofanan'ireo mpisehatra rehetra, atomboka amin'ny fiofanan'ny mpampianatra*¹⁴⁰. » (2012 : 63). Ilaina tokoa ny fanofanana/fiofanana ho an'ny mpampianatra noho izany mba hahafahana mahazo ireo traikefa amin'ny fampiasana ny teknolojia. Anisan'ny antony ilàna ny fiofanana ny fandratoana traikefa amin'ny fikirakirana ny teknolojia. Ankoatra ny fahaiza-mampiasa ireo fitaovana nomerika, dia ilaina koa ny fahafehezana ireo rindrain-baiko fampiasa amin'ny fampianarana, mba hahafahana mitondra zava-baovao. Haseho ao amin'ny fizarana manaraka ny ireo lafiny fanatsarana ny fampiasana ny teknolojia.

3.3 Tolo-kevitra manodidina ny fampiasana fitaovana

Ny fizarana asa araka ny famaritana tany ambony dia famenon'ny fiofanana ho mpampianatra. Izany fizarana asa izany dia ahafahan'ny mpampianatra manao tomban-tena sy manatsara ny asany amin'ny sehom-pampianarana/fianarana manaraka. Nahafahana nisinton-kevitra momba ny fanatsarana ny teknolojia tokoa ny fanatanterahana ny fizarana asa tamin'ireo lisea efatra teto Antananarivo.

Nozaraina ho roa ny tolo-kevitra momba ny fampiasana ny teknolojia miainga amin'ny fizarana asa, dia ny fandaminana manodidina ny fampiasana fitaovana sy ny fanolorana sahanasa vaovao.

3.3.1 Fandaminana manodidina ny fampiasana fitaovana

Niainga tamin'ireo zava-nisy nandritra ny fizarana asa ireto tolo-kevitra mikasika ny fampiasana fitaovana nomerika ireto. Ny fampianarana dia tsy voatery hizotra araka ny

¹⁴⁰ RAMBELOSON, Ambinintsoa, Rinatantely, 2012. *Intégration des « TICE » dans l'éducation en contexte africain. Le cas de Madagascar*. Voka-pikarohana CAPEN Histoire-Géographie. Antananarivo. ENS Ampefiloha. p. 63 : « *Il conviendrait pour favoriser l'accès à ces nouveaux outils, d'assurer la formation de tous les intervenants en commençant par la formation initiale des enseignants* »

fanomanana azy. Ohatra amin'izany ny tsy nahatontosan'ny fampiasana ny teknolojia tao amin'ny LMAI. Rehefa mampiasa ny teknolojia dia ilaina hatrany noho izany ny fanomanana sehom-pampianarana hafa fiandry. Mba tsy hisian'ny fikorontanana dia ilaina ihany koa ny fanomanana sahanasa ataon'ny mpianatra mandritra ny fikirakirana teknika ataon'ny mpampianatra.

Ankoatra izany, dia nisedra olana teo amin'ny lafiny fitaovana hatrany ny mpikaroka nandritra ny fizarana asa. Tsy ny fitaovana izay nomanina hampiasaina amin'ny fampianarana, na ny fitaovana izay heverina fa mety amin'ny zava-misy amin'ny tahala ianarana no azo ampiasaina. Araka izany, dia tokony hanana ireo fitaovana nomerika mifanaraka amin'ny sehatra rehetra ny mpampianatra. Tsara noho izany ny fananan'ny mpampianatra ny fitaovana ilaina amin'ny fampiasana ny teknolojia fa tsy hiandry ny fitaovan'ny sekoly. Izany dia mahatomombana tsara ny fampiasana ny fitaovana nomerika.

Fanampin'izany, anisan'ny olana izay nasongadin'ny mpampianatra nameno antontam-panontaniana, ary tsikaritra nandritra ny fizarana asa dia ny olana ara-potoana. Mitondra fikorontanana mandritra ny sehom-pampianarana ny fampiasana fitaovana nomerika any amin'ny efitrano fanaovana informatika noho ny tsy fahampian'ny fitaovana kirakiraina, sy ny endriky ny fipetrahan'ny mpianatra. Ilaina noho izany ny fandaminana mialoha ny tontolo ianarana mba hisy firindrana mandritra ny fampianarana/fianarana. Tokony hatao mialoha ihany koa ny fanomanana teknika amin'ny fitaovana tsirairay mba tsy hitondra fanelingelenana. Etsy andanin'izany dia mandany fotoana kokoa ary manimba ny fifantohan'ny mpianatra ny fikirakirana fitaovana ataon'ny mpianatra, ohatra amin'izany ny fikirakirana « tablette » sy solosaina. Azon'ny mpampianatra atao, manoloana izany' ny mpampianatra mialoha ny fomba fikirakirana ny fitaovana ampiasaina mandritra ny sehompampianarana, raha tsy misy ny fianarana informatika ao amin'ny sekoly. Tsara ihany koa raha fitaovana iray avy isaky ny mpianatra no kirakiraina mba tsy hiteraka tabataba.

Ankoatra ireo, dia nahazoana fanamarihana avy amin'ny mpampianatra ny fironana ho amin'ny fanaovana teny « vary amin'anana » noho ny fampiasana ny teknolojia. Tokony hajaina ny fampiasana ny teny malagasy na dia mampiasa ny fitaovana nomerika aza. Manoloana izany, dia tsara, raha ampiasain'ny mpampianatra ireo voambolana rehetra efa misy mikasika ny fitaovana nomerika. Haseho ao amin'ny fizarana manaraka ny sahanasa sy fomba hafa azo atao.

3.3.2 Fomba sy sahanasa azo ampiasana ny teknolojia

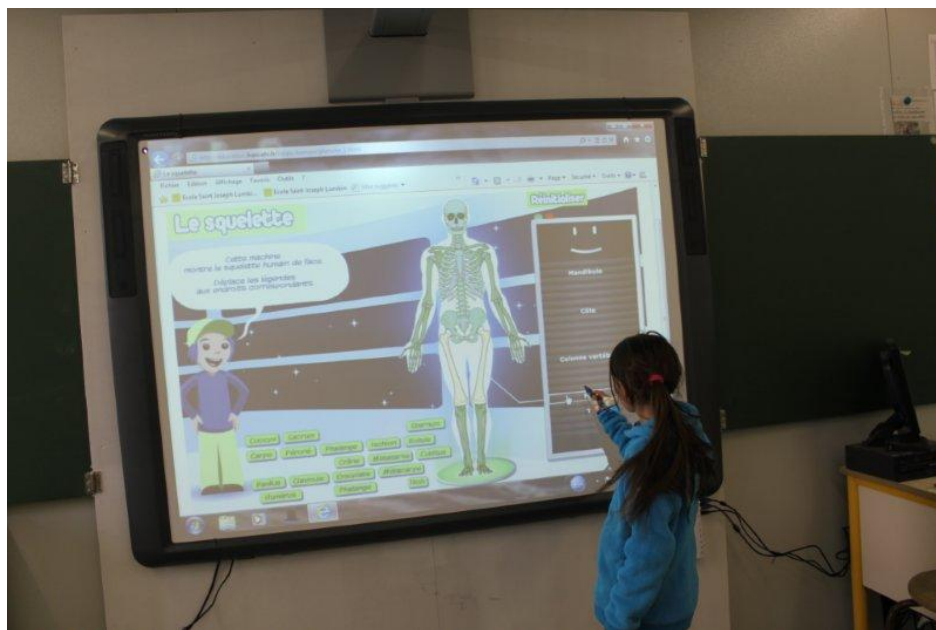
Misy ihany koa ireo fomba sy sahanasa hafa azo ampiasaina ankoatra ireo fomba efa nampiasana ny teknolojia nandritra ny fizarana asa. Anisan'izany ny fampiasana solaitrabe nomerika, ny rindram-baiko access ary ny fampiasana kahie nomerika amin'ny fampianarana/fianarana.

3.3.2.1 Fampiasana solaitrabe nomerika amin'ny fampianarana/fianarana

Ny solaitrabe nomerika dia anisan'ny fitaovana iray efa misy mampiasa eto Madagasikara, ary mora ampiasaina sy kirakiraina. Vitsy ireo fahafaha-mampiasa omen'ny solaitrabe tsotra raha oharina amin'ny solaitrabe nomerika. Ny solaitrabe nomerika, araka ny famaritan'i Ghislain, izay nadikanay malalaka, dia « *ahafahana mikirakira ireo angona nomerika miseho eo* ¹⁴¹ » (2015 : 32). Ny fampiasana ny solaitrabe nomerika dia azo ampiarahina amin'ny rindram-baiko iray antsoina hoe « Explain everything », mba hahafahana manantanteraka sahanasa maro. Io rindram-baiko io dia voatakana hampiasaina amin'ny solaitrabe nomerika. Ahafahana manoratra sy manao sary eo amin'ny solaitrabe nomerika, toy ny amin'ny taratasy, rehefa mampiasa io rindram-baiko io. Ny fampiasana penina nomerika no ahafahana manoratra eo amin'ny solaitrabe mandritra izany. Ny fampiasana ny solaitrabe nomerika dia mitondra zava-baovao amin'ny fampianarana eo amin'ny fahalianan'ny mpianatra sy ny fahafahana manao sahanasa maro amin'ny sehompianarana iray, amin'ny alalan'ny fitaovana iray. Ity sary manaraka ity, dia maneho ohatra fampiasana solaitrabe nomerika, izay azon'ny mpampianatra ny taranja malagasy atao ihany koa :

¹⁴¹ GHISLAIN, Dominé, 2015. *Les TICE en classe, mode d'emploi*. Cahiers pédagogiques, Esf éditeur. p.32 : « Un TBI permet d'interagir avec les éléments numériques affichés. »

Sary lah 12 : Ohatra fampiasana solaitrabe nomerika



Loharano ; <https://www.google.com/search?q=tableau+blanc+interactif>. [Nojerena ny 12-10-21]

Hojerena manaraka ny fomba hafa azo ampiasana ny teknolojia amin'ny fampianarana, dia ny fampiasana kahie ara-kajy mirindra na kahie nomerika.

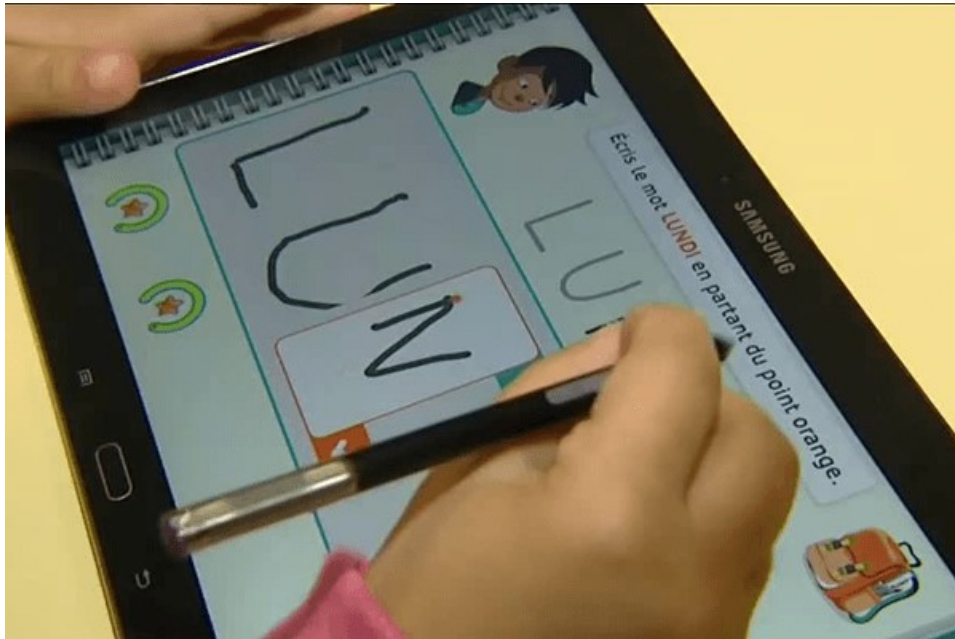
3.3.2.2 Fampiasana kahie nomerika amin'ny fampianarana/fianarana

Fomba iray, izay mitondra fahalianana ho an'ny mpianatra, ary azon'ny mpampianatra ampiasaina amin'ny sehom-pampianarana/fianarana ny kahie nomerika. Ny kahie nomerika dia natao hampiasaina tahaka ny kahie tsotra ihany mandritra ny seho. Ny mampiavaka azy, dia noho ny fahafahana manao zavatra maro, izay tsy azo atao amin'ny kahie tsotra. Ny fampiasana kahie nomerika dia atao amin'ny alalan'ny finday na « tablette », omban'ny fampiasana rindram-baiko manamora izany. Araka ny andrana nataon'i Ghislain dia ny rindram-baiko « Evernote » no mety amin'ny fampiasana kahie nomerika. Araka ny fanambarany, izay nadikanay malalaka, « *Evernote dia rindram-baiko manana tanjona hanamorana ny fandraisana an-tsoratra. Ankoatra izany, izy dia azo ampidirana zavatra maro, toy ny sary, fandraisam-peo, angona soran-tànana sy tahirin-kevitra nomerika* ¹⁴² » (2015 : 41). Araka izany dia mampivelatra ny fahafahan'ny mpianatra mandray an-tsoratra sy mitahiry angona ao anatin'ny finday ny fampiasana ny kahie nomerika. Fanampin'izany dia

¹⁴² GHISLAIN, Dominé, 2015. *Les TICE en classe, mode d'emploi*. Cahiers pédagogiques, Esf éditeur. p.41 : « L'application Evernote est une application qui a pour objet de faciliter la prise de notes. Par ailleurs, elles peuvent être augmentées en y ajoutant de nombreux éléments : des images, des captures sonores, des notes manuscrites ainsi que des pièces jointes. »

azo tanterahina tsara amin'ny tontolon'ny fanabeazana malagasy ny fampiasana kahie nomerika, satria araka ny fanadihadiana dia 86% amin'ny mpianatra nameno antontam-panontaniana no manana sy mahay mikirakira finday. Mialoha ny hanehoana ny fampiasana ny rindraim-baiko access amin'ny fampianarana, dia ity misy endrika kahie nomerika iray :

Sary lah 13 : Ohatra sary maneho fampiasan'ny mpianatra ny kahie nomerika



Loharano : Nalaina tao amin'ny pejy

<https://www.google.com/search?q=caligo%20cahier%20num>. [Nojerena ny 12-10-21]

3.3.2.3 Fampiasana ny rindraim-baiko « Access » ho fanampiana ny mpampianatra

Maro ireo fomba azon'ny mpampianatra ampiasana ny fitaovana nomerika mba hanamora ny asa fampianarana. Ankehitriny dia efa maro ireo sekoly manana efitrano fianarana informatika. Misy hatrany anefa ireo tompon'andraikitra misahana ny informatika amin'ny sekoly misy fianarana informatika. Afaka mifanampy amin'ny mpampianatra amin'ny famolavolana seho ampiasana ny tekinolojia ireny tompon'andraikitra informatika ireny. Anisan'ny nampiasain'ny mpikaroka nandritra ny fizarana asa ny rindraim-baiko « access ». Ny rindraim-baiko access dia rindraim-baiko fitahirizana angona. Io rindraim-baiko io dia nitahirizana ireo votoatin'ny fizarana asa ary nanamora ny fahafantarana ny mpianatra nandritra izany. Notehirizina tao amin'io rindraim-baiko io ny fandaharam-potoana

nandritra ny fizarana asa, ny lesona rehetra nampianarina, sy ny momba ny kilasy ary ny mpianatra tsirairay. Ity aseho amin'ny sary manaraka ity ireo mombamomba ny mpianatra notahirizina tamin'izany :

Sary lah 14 : Sary maneho ny mombamomba ny mpianatra notahiriziana tao amin'ny Access

Fandaminana ny mpianatra L_M_A_I

Pejy fototra
Hanampy
Hanova
Hamafa

N°

ANARANA

FANAMPINY

SOKAJY

FITOERANA

HAABO

DATY NAHATERAHANA

LAHARANA FINDAY

KILASY

SEKOLY

FANAMARIHANA MANOKANA

Sarin'ny Mpianatra



Hiverina

⏮
⏪
⏩
⏭

Loharano : Rindrain-baiko novolavolain'ny mpikaroka, 10/01/20
(Kilasy famaranana S, LMAI)

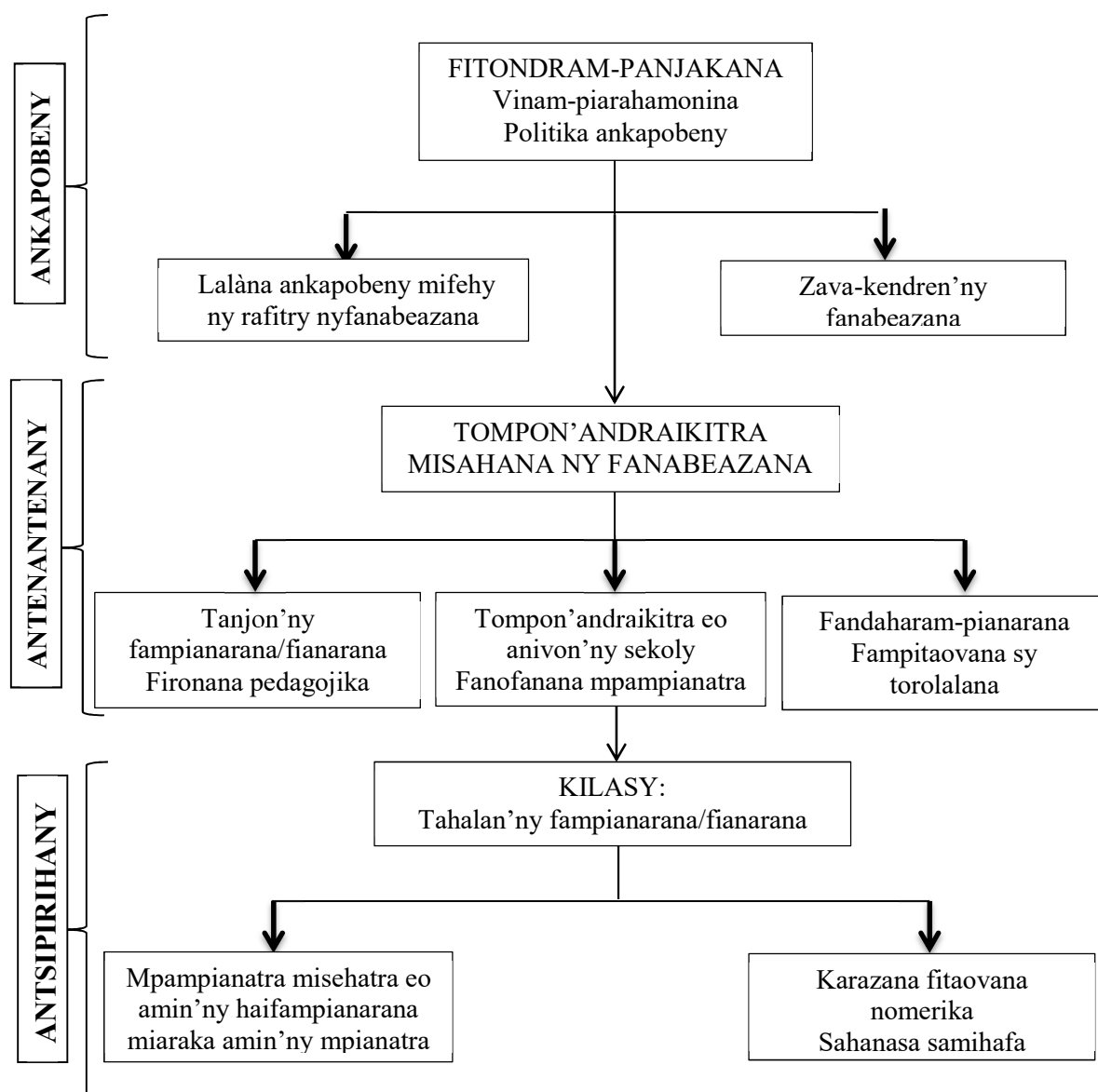
Nanampy ny mpampianatra tokoa ny fampiasana ity rindrain-baiko fitahirizana angona ity, satria nahafahana nahafantatra ireo mpianatra tao anatin'ny fotoana fohy, ary nitondra ho amin'ny fandaminana ny sehom-pampianarana. Araka ny teny filamatry ny tranom-bokim-pirenena Ampefiloha, Antananarivo, « *Ny teny mandalo, fa ny soratra mitoetra* », dia ilaina ny fitahirizana ireo angona rehetra manampy amin'ny fanatanterahan'ny mpampianatra ny asany. Notehirizina tao amin'ity rindram-baiko ity ny mombamomba ny mpianatra amin'ny ankapobeny sy ireo lafiny mifandraika amin'ny fianarany ka tokony ho fantatra. Ireo mombamomba ny mpianatra notehirizina tamin'izany dia ny anarana, fanampiny, ny maha lahy na vavy azy, ny laharan'ny findainy ary ny sariny. Ny lafiny mifandraika amin'ny fianarana nomarihina tao kosa dia ny fitoerana ao an-dakilasy, ny haabom-pahaizany manoloana ny taranja, ny kilasy misy azy sy ny sekoly ary izay momba azy manokana. Ohatra

amin'izany momba azy manokana izany ny aretina mitaiza, ny fomba fahazoana tsy mitovy amin'ny hafa, ny fiarahamonina niaviana sns.

FEHINY

Raha fehezina ireo voalaza tao amin'ny fizarana fahatelo dia ilaina ny fampiasana ny tekinolojia amin'ny fampianarana, mba hitondra fitaovana vaovao ho an'ny taranja malagasy. Tsy ampy anefa ireo ezaka efa vita. Mila hamafisina hatrany izany mba hanatsarana ny kalitaon'ny fampianarana. Haseho amin'ity kisary eto ambany ity ireo ambaratonga iantefan'ny fanatsarana.

Kisary lah 14 : Ambaratonga eo amin'ny fampianarana/fianarana



Loharano : Notakarin'ny mpikaroka avy amin'ny voka-pikarohana nataon'i Rakotoson (2009)

Araka ny kisary teo ambony dia misy ny ambaratonga telo miantoka ny fampandehana ny tontolon'ny fampianarana/fanabeazana. Ny ankapobeny any ambony indrindra dia ny fitondram-panjakana. Miainga avy amin'ny fitondrana, izay mamolavola ny vinampiarahamonina sy ny politika ankapobeny, no ahafahana misintona ny lalàna ankapobeny mifehy ny rafitry ny fanabeazana. Izany lalàna mifehy ny fanabeazana izany no mitarika ho amin'ny fandrafetana ny zava-kendren'ny fanabeazana. Noho izany dia miainga avy amin'ny fitondrana ny fahatomombanan'ny fampianarana/fianarana, ary anisan'izany ny fampiasana fitaovana amin'ny taranja malagasy. Manaraka izany eo antenantenany dia ny tompon'andraikitry ny fanabeazana rehetra. Ny tompon'andraikitry ny fanabeazana dia mety ho mpisahana ny famolavolana ny fandaharam-pianarana na mpanofana ny mpampianatra, na misahana ny fampitaovana ny mpampianatra na koa lehibe eny amin'ny sekoly. Ireo tompon'andraikitry ny fanabeazana ireo no misahana ny fanatanterahana ny tanjon'ny fanabeazana amin'ny alalan'ireo andraikitra sahaniny. Ny mandrafitra ny sehatra antsipirihany ao anaty efitrano fianarana dia ny mpampianatra. Ny mpampianatra no manatanteraka ny tanjon'ny fanabeazana amin'ny alalan'ny fampiasany ireo teôrian'ny fampianarana/fianarana amin'ny seho izay ataony. Izany seho izany no ampiasan'ny mpampianatra ireo fitaovana nomerika resahina amin'izao asa izao. Ilaina noho izany ny fandraisan'anjaran'ny tsirairay amin'ireo ambaratonga telo ireo ny andraikitra manandrify azy avy mba hanatsarana ny kalitaon'ny fanabeazana amin'ny alalan'ny fampiasana ny tekinolojia.

TENY FAMARANANA

Izao asa fikarohana izao dia miompana amin'ny fanolorana fitaovana vaovao ampiasaina eo amin'ny tontolon'ny fampianarana ny taranja malagasy, dia ny teknolojia izany. Tsy fanolorana fotsiny anefa fa omban'ny fandinihana ny fomba entina mampiasa izany sy ny teôriam-pampianarana/fianarana mifandraika amin'izany. Izany fampiasana ny fitaovana nomerika izany dia nandramana nandritra ny fizarana asa natao tamin'ny lisea efatra teo Antananarivo renivohitra sy avaradrano. Izao asa izao dia natao mba hitondrana fanatsarana ny fampianarana sy fianarana ny taranja malagasy. Fizarana telo lehibe no nentina namolavola izao asa izao, izay nahitana ny hodidina teôrika, ny votoatin'ny andrana nandritra ny fizarana asa, ary ny fanatsarana sy tolo-kevitra.

Tao amin'ny fizarana voalohany no nanehoana ireo siansa ilafihan'izao asa izao sy ny fifandraisan'izany amin'ny fampiasana ny teknolojia amin'ny fampianarana ny taranja malagasy. Ny sehatra voalohany misy izao asa fikarohana izao dia ny siansa misahana ny fampianarana/fanabeazana. Mischatra ao anatin'io siansa io izao asa izao satria mandinika ny tontolo misy ny mpianatra sy ny mpampianatra ary ny fahalalana. Voafehy ao anatin'izany siansa izany, ary mahakasika izao lohahevitra izao ny fampianarana, fianarana, ny pedagogia, ny haifampianarana, ary ny fifofanana. Nodinihina manokana taorian'izany ny tontolon'ny haifampianarana. Ny fampiasana fitaovana amin'ny fampianarana/fianarana dia mischatra ao amin'ny haifampianarana, noho ny fandinihana ny famadihana ny vaingam-pahalalana ho azo ampiaranina sy ny fomba enti-manatanteraka izany. Naseho tao amin'izany ny momba ny mpianatra sy mpampianatra manoloana ny fampiasana ny teknolojia. Ankoatra izany dia nisy fanolorana ny fomba fijery vaovao momba ny fampiasana fitaovana dia ny efamiran'ny haifampianarana. Nodinihina farany ny siansy ny informatika. Ny siansa misahana ny informatika no mifehy ny lafiny teknika amin'ny fitaovana nomerika. Tamin'izany no nanehoana ireo mombamomba sy karazana fitaovana nomerika. Fanampin'izany dia novahavahana ireo rijan-kevitra ifotoran'ny fampiasana ny teknolojia amin'ny fampianarana/fianarana.

Manaraka izany dia novahavahana tao amin'ny fizarana faharoa ny votoatin'ny fizarana asa. Notaterina tamin'ny ankapobeny ny fotoana nanatanterahana ny fizarana asa sy ireo lisea nanaovana izany. Manoloana izany dia naseho ny fomba fampiasana ny teknolojia isaky ny kilasy noraisina tamin'ny fizarana asa. Ny fanehoana izany dia ahafahana maneho ny fomba nentina nampiasa ny teknolojia tamin'ny fampianarana ny taranja malagasy, ny olana natrehina, ary ny fanamarihana nomen'ny mpampianatra. Ny fandinihana izany rehetra izany

no nahafahana nanao tsoa-kevitra sy tombana ho enti-manatsara ny fampiasana ny fitaovana nomerika amin'ny fampianarana. Manaraka izany dia nodihina tao amin'ny fizarana fahatelo ny fomba nentina nanangon-kevitra tamin'izao asa izao, dia ny antontam-panontanianana. Misokajy ho roa ny antontam-panontanianana nozaraina : ho an'ny mpampianatra sy ny mpianatra, mba hahitana ireo fomba fiheverana samihafa manoloana ny fampiasana ny teknolojia. Tamin'ny antontam-panontanianana ho an'ny mpianatra no nahitana fa efa mahazatra azy ireo ny fampiasana ny teknolojia amin'ny fiainana andavanandro. Vitsy kosa anefa ny fampiasana izany mandritra ny sehom-pampianarana, indrindra ho an'ny taranja literera. Nohamafisin'izy ireo tao amin'ny antontam-panontanianana fa mitondra vokatry tsara ny fampiasana ny teknolojia, saingy nasongadin'izy ireo kosa fa tsy mitondra fifantohana izany. Etsy ankilan'izany, ny antontam-panontanianana ho an'ny mpampianatra no nahafantarana fa efa manana traikefa amin'ny fampiasana ny teknolojia izy ireo kanefa ambany ny tahan'ny fampiasana izany mandritra ny seho fampianarana. Ny olana navoitran'izy ireo mikasika ny fampiasana ny teknolojia kosa dia ny tsy fahampian'ny fitaovana ampiasaina, ny tsy fahafehezana izany, ary ny tsy fahampian'ny fiofanana.

Fanampin'izany, tao ao amin'ny fizarana fahatelo no nalorana fanatsara sy tolo-kevitra ho entina mampiasa ny fitaovana nomerika amin'ny taranja malagasy. Izany dia natao hanatsarana ny fampiasana ny teknolojia miainga amin'ireo tsy fahatomombonana tamin'ny fizarana asa sy ny fanamarihan'ny mpampianatra, ary ny vokatry tamin'ny antontam-panontanianana. Nozaraina ho telo ireo fanatsarana ny fampiasana ny teknolojia amin'ny fampianarana. Voalohany amin'izany ny mpampianatra. Ny mpampianatra no anisan'ny « toko telo maha masa-nahandro » ny fampianarana, noho izany dia misy asa lehibe miankina aminy amin'ny fampiasana fitaovana mandritra ny sehom-pampianarana. Nasongadina nandritra izany ireo andraikitry ny mpampianatra manoloana ny fanatsarana ny fampiasana ny teknolojia amin'ny taranja malagasy. Manaraka izany dia natodika amin'ny fitondram-panjakana amin'ny fanatsarana ny rafitry ny fanabeazana mba haharaka ny toetr'andro. Anisan'ny andraikitry ny fanjakana ihany koa ny fampitaovana ny sekoly tsirairay mba hahafahana mampiasa ireo fitaovana nomerika. Aorian'izany dia voakasika amin'ny fanatsarana ny lentan'ny fampianarana ny tompon'andraikitra isan-tsokajiny misehatra eo amin'ny fanabeazana. Noresahina manokana ireo tompon'andraikitra ireo satria misy amin'izy ireo misahana ny famolavolana fandaharam-pianarana. Ao ihany koa ireo mpanofana ny mpampianatra. Ankoatra izany, dia naseho ireo fomba hafa azo ampiasana ny teknolojia ankoatra ireo efa hita tamin'ny fizarana asa. Ny fanehoana izany dia tari-dalana ho amin'ny fampiasana ny teknolojia amin'ny fampianarana.

Eto am-pamaranana, raha miainga amin'ny andrana tamin'ny fizarana asa sy ny antontam-panontanianana, dia azo atao ny milaza fa mitondra zava-baovao ho amin'ny fampianarana ny taranja malagasy ny fampiasana ny fitaovana nomerika mandritra ny sehompianarana. Ny fanatsarana ny lentan'ny fampianarana amin'ny alalan'ny fampiasana fitaovana nomerika anefa dia misy olana sy sakana izay efa naseho teo aloha. Noho izany indrindra no nanolorana izao asa fikarohana izao mba hihoaran'ny mpampianatra ny fahaserotana ary hiatrehany ny fivoaran'ny fandrosoana. Ny fampiasana ny tekniolojia amin'ny fampianarana dia tsy afaka ny hitondra fahombiazana raha tsy omban'ireo fomba fampianarana sy fitaovana mifandraika amin'ny tahala ampianarana sy ianarana. Izao asa izao dia fanohizana izay efa vitan'ireo mpitari-dàlana teo aloha ihany, fa anjaran'ireo zandry ny maneho ireo lokanady amin'ny fampiasana ny tekniolojia amin'ny antontan-kevitra sy serasera ho an'ny fanabeazana.

FANONDROAM-BOKY

Rakibolana :

AKADEMIAM-PIRENENA MALAGASY, FOIBE MOMBA NY TENY, OFISIM-PIRENENA MISAHANA NY TENY, 2000. *Voambolana momba ny fanabeazana sy ny fanofanana*. Antananarivo : Éditions TSIPIKA.

AKADEMIAM-PIRENENA MALAGASY, 2005. Rakibolana Rakipahalalana. Antananarivo : Akademia Malagasy. 1163 p

LAROUSSE, 2003. *Dictionnaire Le Petit Larousse*. France : Edition Larousse-Librairie Decitre. 1818p

ROBERT, Paul. 2002. *Le Petit Robert. Dictionnaire de la langue française*. France : Edition Robert-Dictionnaire. 2949p

RAJEMISA, Raolison, Régis., 1985, *Rakibolana malagasy*. Ambozontany Fianarantsoa, 1061p.

CUQ, Jean-Pierre, 2003. *Dictionnaire de didactique du français. Langue étrangère et seconde*. CLE internationale. Asdifle.

Boky sy tahirin-kevitra samihafa :

AMPERE, A, M, 1834. *Essai sur la philosophie des sciences*. Tome I

ALTET, M, 1994. *La formation professionnelle des enseignants*. Paris : PUF.

BASQUE, J, 2005, Une réflexion sur les fonctions attribuées aux TIC en enseignement universitaire. *In Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire*, 2(1).

BIRRIEN, Jean-Yvon, 1990. *Histoire de l'informatique*. Paris : PUF. 127p.

BOURGEOIS, E, et CHAPELLE, G, 2006. *Apprendre et faire apprendre*. Paris : PUF,

CLAPAREDE, Edouard, 1953, *L'école sur mesure*. Paris : Delachaux et Niestlé. 143p

COLOMBAIN, Jérôme, 1998. *Le dico du multimédias*. Toulouse: Milan. 255p

COMPIEGNE, Isabelle, 2011. *La société numérique en question(s)*. Paris: Editions Sciences Humaines.

- D'HAINAUT, L, 1988. *Des fins aux objectifs de l'éducation*. Bruxelles : Labor, 5^e éd.
- DE LANDSHEERE, Gilbert, 1963. La prédiction et l'évaluation de l'efficacité des professeurs. In *Revue Belge de Psychologie et de Pédagogie*, XXV, 93-111.
- DE LANDSHEERE, Gilbert, et DE LANDSHEERE, Viviane, 1975. *Définir les objectifs de l'éducation*. Paris : PUF. 282p
- FREINET, Céléstin, 1977, *Pour l'école du peuple*, Paris : Petit collection maspero.
- GAONAC'H, Daniel, 1997, *Profession enseignant*. Paris : Hachette-Education.
- GHIGLIONE, R, et MATALON, B., 1998, *Les enquêtes sociologiques. Théories et pratique*. Paris : Armand Collin.
- GHISLAIN, Dominé, 2015, *Les TICE en classe, mode d'emploi*. 2^{ème} éd. Paris : ESF éditeur. 124p.
- GUICHON, N, 2012. *Vers l'intégration des TIC dans l'enseignement des langues*. Paris : Didier.
- GUIR, Roger, 2002. *Pratiquer les TICE. Former les enseignants et les formateurs à de nouveaux usages*. Belgique : De Boeck. 300p
- HOUSSAYE, Jean, 1988. *Le triangle pédagogique*. Berne : Peter Lang.
- JOHSUA, Samuel, et DUPIN, Jean-Jacques, 1993. *Introduction à la didactique des sciences et des mathématiques*. Paris : PUF.
- KARSENTI, T, COLLIN, S, et HARPER-MERRETT, T, 2012. *Intégration pédagogique des TIC : Succès et défis de 100+ écoles africaines*. Ottawa : IDRC/CRDI,
- KLEIN, Catherine, 2013. *Les usages du numérique pour l'enseignement du FLE/FLS/FLSCO*. L'école numérique. n °16, juin 2013. France. p8-23
- LABEL FRANCE, 2000. « *La société à la française* », n°41.
- LAROSE, F, GRENON, V, et LAFRANCE, S, 2002. *Pratiques et profils d'utilisation des TICE chez les enseignants d'une université*. Ed. De Boeck.
- LASNIER, F, 2000, *Réussir la formation par compétences*, Montréal : Guérin.

MERHY, Liliane, 2010. *Les TICE dans l'enseignement/apprentissage du FLE. Vol 1. Le cas de la compréhension orale*. Moldavie : EUE (Edition Universitaire Européenne). 592p

MICHEL, Jean-François, 2013, *Les sept profils d'apprentissage*. 2^{ème} éd. Paris : Eyrolles. 188p.

MIALARET, Gaston, 1976. *L'éducation nouvelle et Monde moderne*, Paris : PUF.

MIALARET, Gaston, 1979, *L'éducation, la psychologie et les institutions éducatives. Les méthodes éducatives*. Paris : PUF.

MOLES, Abraham, 1988. *Théories structurales de la communication et société*. 2^{ème} éd, Paris : Edition Masson.

PIAGET, J, 1977. *La naissance de l'intelligence chez l'enfant* (Vol. 370). 2^{ème} éd. Paris : Delachaux et Niestlé.

PROST, A, 1985. *Eloge des pédagogues*. Paris : Le seuil.

RABARDEL, Pierre, 1995. *Les hommes et les technologies, Approche cognitive des instruments contemporains*. Paris : Armand Colin.

RANAIVO, Velomihanta, 2007. « Le système éducatif de Madagascar », *Revue internationale d'éducation de Sèvres*, 46.

RAYMOND, D, 2006. *Qu'est-ce qu'apprendre et qu'est-ce qu'enseigner? Un tandem en piste!* Montréal : Association québécoise de pédagogie collégiale,

RAYNAL, F, RIEUNIER, A. 2012. *Pédagogie, dictionnaire des concepts clés : Apprentissages, formation, psychologie cognitive*. Issy-les-Moulineaux : ESF éditeur,

SIMONS, Germain, 2018. *Didactiques des langues modernes (Partim I)* : Les paramètres d'une situation d'enseignement-apprentissage. Liège : Université de Liège. 230p

TARDIF, Jacques, 1999. *Pour un enseignement stratégique. L'apport de la psychologie cognitive*. Montréal (Québec) : Ed Logiques. 474p

VERSINI, Anny, et VERSINI, Jean-Marc, 1996. *Ordinateur et pédagogie différenciée. Les pratiques de l'éducation*. Paris : Nathan pédagogie. 96p.

VIENNEAU, R, 2011. *Apprentissage et enseignement : Théories et pratiques*. Montréal : G. Morin.

VYGOTSKI, Lev, 1998. *Pensée et langage*. Ed Sciences Humaines, Mars 9. n°81.

Voka-pikarohana :

ANDRIANJAFINDRAKOTO, Rinasoa, Santa., 2016. *Les TICE comme outils didactiques en Géographie en classe de seconde dans le programme français*, Voka-pikarohana CAPEN, Didactique d'histoire-géographie. Antananarivo : ENS Ampefiloha.

ANDRIANTSOALAZA, Daniel, Mitantsoa, 2015. *Les TIC et l'apprentissage de l'histoire à l'école normale supérieure d'Antananarivo : réalités, enjeux et perspectives*. Voka-pikarohana CAPEN, Didactique d'histoire-géographie. Antananarivo : ENS Ampefiloha.

RAHARINIAINA Victor Mamy, 2018. *Les problèmes d'élaborations des questionnaires d'enquête et leur mise en œuvre. Cas : Artisanat*. Voka-pikarohana Licence. Oniversiten'Antananarivo.

RAMBELOSON, Ambinintsoa, Hyarris, Rinatantely, 2012. *Integration des TICE dans l'éducation en contexte africain. Le cas de Madagascar*. Voka-pikarohana CAPEN, Didactique d'histoire-géographie, Antananarivo : ENS Ampefiloha.

RANDRIANANDRAINAINA, Oly, Bodonirina. 2017, *Quels obstacles à l'intégration des TICE à l'apprentissage ? Cas des enseignants d'un lycée de la Circonscription scolaire d'Antananarivo ville*, Voka-pikarohana Master, Didactique des sciences expérimentales, Antananarivo : ENS Ampefiloha.

RAKOTO, Malalaharinoro, Mbolatiana, 2008. *L'éducation et les TIC dans le développement économique : cas de Madagascar*. Voka-pikarohana Maîtrise, Option Macroeconomie et modélisation. Madagascar : Université d'Antananarivo.

RAKOTOSON, Olivia, 2009. *Vers l'integration d'un support multimedia interactif dans la didactique du malgache. Cas de la methodologie du commentaire de texte au lycee. Torolalana amin'ny fanadihadiana lahatsoratra*. Voka-pikarohana DEA en Sciences de l'Education et Didactique des Disciplines. Antananarivo : ENS Ampefiloha.

RAKOTOVOLOLONA, Helikanto, Tsimandefitra, 2017. *TIC et documentation : Etude de cas sur les usages des TIC dans un CDI de lycée malgache*. Voka-pikarohana Master en Didactique des sciences humaines et sociales. Antananarivo : ENS Ampefiloha.

RATOVONIRINA, Domoina, 2006. *Apprendre les langues-cultures avec les TICE de l'EF1 et partenariat EPP Bernard CANUT/MOSAÏQUE DU MONDE*. Voka-pikarohana CAPEN, Didactique de français. Antananarivo : ENS Ampefiloha.

Tahirin-kevitra ara-panjakana :

MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE, 1996, *Programmes scolaires, classe de Seconde*. A partir de l'année scolaire 1996-1997. Arrêté N° 1617/96 – MEN. 02-04-96.

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE ET DE L'EDUCATION DE BASE, 1997. *Programmes scolaires, classe de Première*. A partir de l'Année scolaire 1997-1998. Arrêté N° 5238/97-MINESEB. 10-06-1997.

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE ET DE L'EDUCATION DE BASE, 1998. *Programmes scolaires, classes Terminales A, C, D*. A partir de l'Année scolaire 1998-1999. Arrêté N° 2532/98 – MinESEB ; 07-04-1998,

MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE DE L'ENSEIGNEMENT ET DE LA FORMATION, 2004, *LOI N° 2004-004 du 26 juillet 2004 portant Orientation générale du Système d'Education, d'Enseignement et de Formation à Madagascar, article 15*. 26 juillet 2004.

PLAN STRATEGIQUE IEM, 2019. *Initiative Emergence Madagascar 2019-2023*

REPOBLIKAN'I MADAGASIKARA, MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE, MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE, MINISTERE DE L'EMPLOI, DE L'ENSEIGNEMENT TECHNIQUE ET DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE, 2017. *Plan sectoriel de l'éducation (2017-2022) pour une éducation de qualité pour tous, garantie du développement durable*, Antananarivo. 338p.

REPOBLIKAN'I MADAGASIKARA, MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE, 2018. *Cadre d'Orientation et d'Organisation du Curriculum Malagasy COOCM*.

REPUBLIQUE D'HAITI, MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE ET DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE (MENFP), 2015. *Module de pédagogie generale et théories de l'apprentissage pour la formation professionnelle initiale de l'enseignant du fondamental. Préparé dans le cadre du projet d'Education Pour Tous (EPT) 2008-2014*.

Tranokalam-pifandraisana :

ARMAND, Lietart, 2015. *Les TICE et l'innovation pédagogique dans l'enseignement supérieur: comment et pourquoi les modes de l'interaction humaine évoluent-ils dans les systèmes d'information pédagogique ?* [En ligne]. Voka-pikarohana doctorat ; Sciences de l'information et de la communication. France : Université Michel de Montaigne Bordeaux III : HAL, [Nojerena ny 10/07/2020]. In <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01291301/document>.

BANGOU, Francis, 2006. *Intégration des Tice et apprentissage de l'enseignement : une approche systémique*. [En ligne]. France : Université du Maine, Le Mans, Alsic Vol 9. [Nojerena ny 18/03/20]. In <http://journals.openedition.org/alsic/290>.

BARNIER, G, 2008. *Théories de l'apprentissage et pratiques d'enseignement*. [En ligne]. IUFM d'AixMarseille. [Nojerena ny 05/06/21]. In <http://ekladata.com/NzUdKIrZMry9JVz6wSMNwmUHwA.pdf>,

BIBEAU, R, 2007. « Les Technologies de l'Information et de la Communication peuvent contribuer à améliorer les résultats scolaires des élèves ». *EpiNet : Revue électronique de l'EPI*. Paris,

CHECKROUN, Hassane, 2014-2015, *L'impact de l'intégration des TICE dans la motivation et la réussite scolaire des élèves en cycle secondaire*. [En ligne]. Voka-pikarohana Master, Didactique du Français, Algérie, ABOU-BAKR BELKAÏD – TLEMCEN. [Nojerena ny 04/08/20]. In http://dspace.univ-tlemcen.dz/bitstream/112/11709/2/chekroun_hassane.pdf

CHEVALLARD, Yves, « *Les processus de transposition didactique et leur théorisation* ». [En ligne]. [Nojerena ny 25/03/17]. In http://yves.chevallard.free.fr/spip/spip/IMG/pdf/Les_processus_de_transposition.pdf.

CRAHAY, Marcel, et DELAXHE, Arlette, 1986, Quel paradigme adopté dans les recherches empiriques consacrées à la qualité de la vie dans des milieux préscolaires. [En ligne]. In *Revue canadienne de l'étude en petite enfance*. Vol.1. No 2 ; Université de Liège. [Nojerena 22/12/21]. In <https://orbi.uliege.be>.

DAUDIN, Jean-Jacques, 2009. *Quelques éléments de la théorie de l'échantillonnage*. [En ligne]. AgroParisTech. [Nojerena ny 27-09-21]. In <http://www.agroparistech.fr>.

DELMAS, Yannis, 2009. *Histoire de l'informatique, d'Internet et du web*. [En ligne]. [Nojerena ny 05/07/21]. In <http://delmasrigoutsos.nom.fr/documents/>.

DU BOIS REYMOND, Manuela, 2003. « Une étude sur les liens entre l'éducation formelle et l'éducation non-formelle ». [En ligne]. Direction de la Jeunesse et du Sport. Centre européen de la Jeunesse. Strasbourg. [Nojerena ny 27-09-21]. In <https://www.coe.int/youth>.

EL ABBOUD, Ghina, 2014. « L'introduction des TIC dans les pratiques pédagogiques des enseignants de français. » [En ligne]. *Formation et profession 23 (1)*. Université de Limoges (France). [Nojerena ny 10-09-21]. In [http://dx.doi.org/10.18162/fp.2015\(1-10\)](http://dx.doi.org/10.18162/fp.2015(1-10)).

ESCOURROU, Nicole, 2008. *Le stage : bien privilégié entre formation et emploi*. [En ligne]. Fikarohana nivoaka tamin'ny fikaonan-doha RESUP tao Dijon –Jona 2008. [Nojerena ny 18/03/2020] In <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00494995>.

GUILLAUME, Hutzler, 2005. *Informatique générale- Histoire de l'informatique. Cours Dokeos 625*. [En ligne]. [Nojerena ny 05/07/21]. In <http://www.ens.univ-evry.fr/modx/dokeos.html>.

HEER, Stéphanie, et AKKARI, Abdeljali, 2006. Intégration des TIC par les enseignants : premiers résultats d'une enquête suisse. In *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire*. [En ligne]. 3(3). [Nojerena ny 08/08/2020]. In www.profetic.org/revue.

ITTIGSON, Robin, et ZEWE, John, 2003. *Technology in the mathematics classroom*. In TOMEI, L, (dir.), *Challenges of teaching with technology across the curriculum: Issues and solutions* (p. 114-133). Hershey, PA : IGI Global. <http://dx.doi.org/10.4018/978-1-59140-109-4.ch004>.

JOSEPH, Rézeau, 2002. « *Médiation, médiatisation et instruments d'enseignement : du triangle au « carré pédagogique* » [En ligne], ASp 35-36. [Nojerena ny 05/07/21] In <http://journals.openedition.org/asp/1656>.

JOUBERT, Grazyna, 2013. *Des TIC aux TICE... ou Comment bâtir l'Ecole de notre temps ?* [En ligne]. Voka-pikarohana Master en Management de l'Information Stratégique. [Nojerena ny 24/07/19]. In <http://www.prisme-asso.org>,

KARSENTI, T. 2008. *Intégration pédagogique des TIC : quelles sont les stratégies les plus efficaces?* [En ligne]. Communication présentée à praTIC 2008, Genève. [Nojerena ny 27-09-21]. In <http://tecfa.unige.ch/pratic/ressources/conferences.php>.

KOZANITIS, A, 2005. *Les principaux courants théoriques de l'enseignement et de l'apprentissage: un point de vue historique*. [En ligne]. Bureau d'appui pédagogique : École polytechnique de Montréal. [Nojerena ny 05/04/21]. In <http://comeniusmathematiques.portail15.fr/wpcontent/uploads>.

LESCOURRET, Mariana, 2019. *TICE, représentations et stratégies enseignantes en contexte de pédagogie différenciée. Sciences de l'Homme et Société*. [En ligne]. [Nojerena ny 24/09/21]. In <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02286043>.

MARINE, Lugen, *Petit guide de méthodologie de l'enquête*. [En ligne]. [Nojerena ny 27-09-21]. In https://igeat.ulc.ac.be/fileadmin/media/publications/Enseignement/Petit_guide_de_méthodologie_de_l_enquête.pdf

MAROT, M. 2001. *Notes de cours prises par M Marot*. [En ligne]. 2001.02. [Nojerena ny 09-07-21]. In <https://bernard-lefort.pagesperso-orange.fr>.

MASTAFI, M, 2020. Rôles et impacts des TIC dans l'enseignement et l'apprentissage des mathématiques : perceptions des enseignants du secondaire. [En ligne] *Formation et profession*. 28(2), 60-74. [Nojerena ny 02/07/21]. In <http://dx.doi.org/10.18162/fp.2020.508>.

MAZARI, Soraya et HOCINE, Fatima, 2017. *L'intégration des TICE dans une séance de compréhension orale (cas d'étude 5^{ème} année primaire*. [En ligne]. Voka-pikarohana Master, Didactique de l'enseignement du FLE. Algérie : ABOU-BAKR BELKAÏD - TLEMEN, [Nojerena ny 06/06/20]. In <http://dspace.univ-tlemcen.dz/bitstream/112/11709/1/mazari-hocine.pdf>.

MEIRIEU, Philippe., *Louis Legrand et la « pédagogie différenciée » : les enjeux d'une querelle*, [En ligne]. [Nojerena ny 12/07/21]. In https://www.meirieu.com/Louis_Legrand_et_la_p%C3%A9dagogie_diff%C3%A9renci%C3%A9e.

MEROUZE, Nicolas, 2019. Qu'est-ce qu'une application web ? [En ligne]. [Nojerena ny 21/12/21]. In *Le blog Synbioz : conseils et ressources pour vos projets de développements web*. <https://www.google.com/amp/s/www.symbioz.com/blog/>.

PAQUAY, Léopold., 1994, *Vers un référentiel des compétences professionnelles de l'enseignant*, [En ligne]. Recherche et formation n°15. [Nojerena ny 12/03/20]. In https://www.persee.fr/doc/Vers_un_r%C3%A9f%C3%A9rentiel_des_comp%C3%A9tences_professionnelles_de_l_enseignant

ROSSI, Serge, 2004. *La "Préhistoire". Les premiers ordinateurs*. [En ligne]. [Nojerena ny 05/07/ 21]. In <http://histoire.info.online.fr/>.

SCHMIDT, Jph, [Nojerena ny 24/09/21]. In <https://www.ufapec.be/nos-analyses/o%C3%A9&%C3%A9ducation-formelle.non-formel>.

SERRA, Y, 2009. *La machine à calculer de Leibniz*. [En ligne]. [Nojerena ny 05/07/21]. In <http://bibnum.education.fr/calculinformatique/calcul/la-machine-%C3%A0-calculer-de-leibniz>.

ST-JAQUES, Émilie, 2013. *Comprendre l'usage du tableau blanc interactif (tbi) sur L'apprentissage et la réussite des élèves : le cas de l'école Secondaire saint-laurent de la commission scolaire Marguerite-bourgeoys*. [En ligne]. Voka-pikarohana Maîtrise en Technologie de l'Information, Montréal : Université du Québec, [Nojerena ny 24 Jolay 2021]. In <http://archipel.uqam.ca/Tbi>

TASRA, Said, 2019. *Eléments de didactique générale. Pédagogie et didactique*. [En ligne] Littérature & Sciences humaines, juillet – n°2-3. [Nojerena ny 02/07/21]. In <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-0101334>.

http://crdp-strasbourg.fr/sch%C3%A9ma_tbi, [Nojerena ny 24/07/21]

<http://forums.alloprof.org>, Schéma de Jakobson Plat [Nojerena ny 04/07/21].

<https://journals.openedition.org/alsic/> [Nojerena ny 12/03/20]

<http://liberscriptus.ueuacom/html/education/html>. [Nojerena ny 10/05/20]

<https://maxicours.com>. [Nojerena ny 04/07/21]

<https://www.cloudfront.net/chapII.La-formation>. [Nojerena ny 24-09-21].

<https://www.cours-gratuit.com/cours-packet-tracer/cours-adressage-de-reseaux-en-pdf>
[Nojerena ny 15/02/21]

<https://cours-informatique-gratuit.fr/dictionnaire/videoprojecteur/> [Nojerena ny
24/07/21].

https://www.google.com/definition_ordinateur_pdf. [Nojerena ny 24/07/21]

https://www.google.com/mobile_smartphones.pdf. [Nojerena ny 24/07/21]

<https://www.olats.org.technologie>. [Nojerena ny 04/07/21]

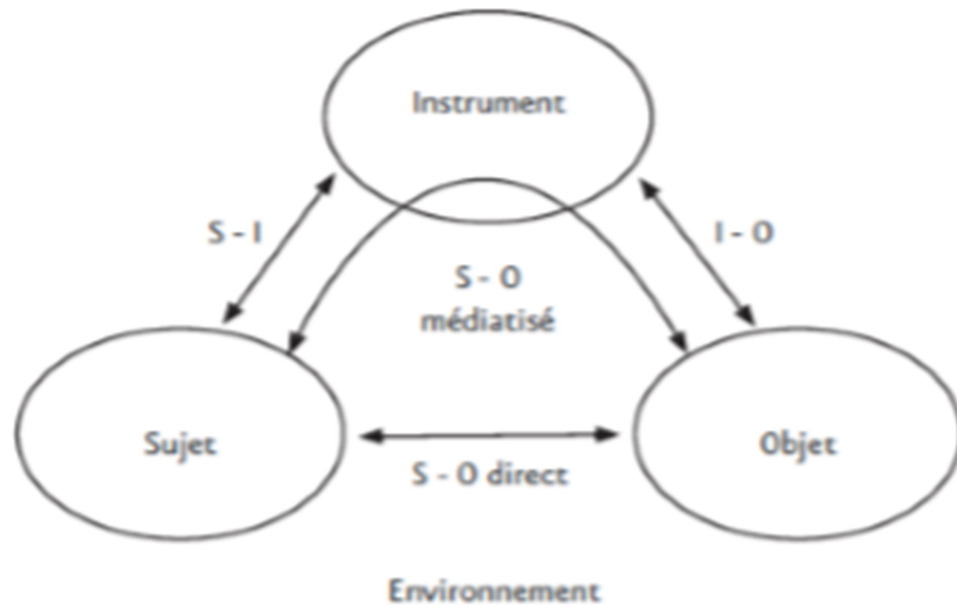
<https://www.unhcr.org/Outils-pédagogiques-pour-les-formateurs.UNHC>. [Nojerena ny
24-09-21]t

www.education.gov.mg [Nojerena ny 04/10/21]

TOVANA

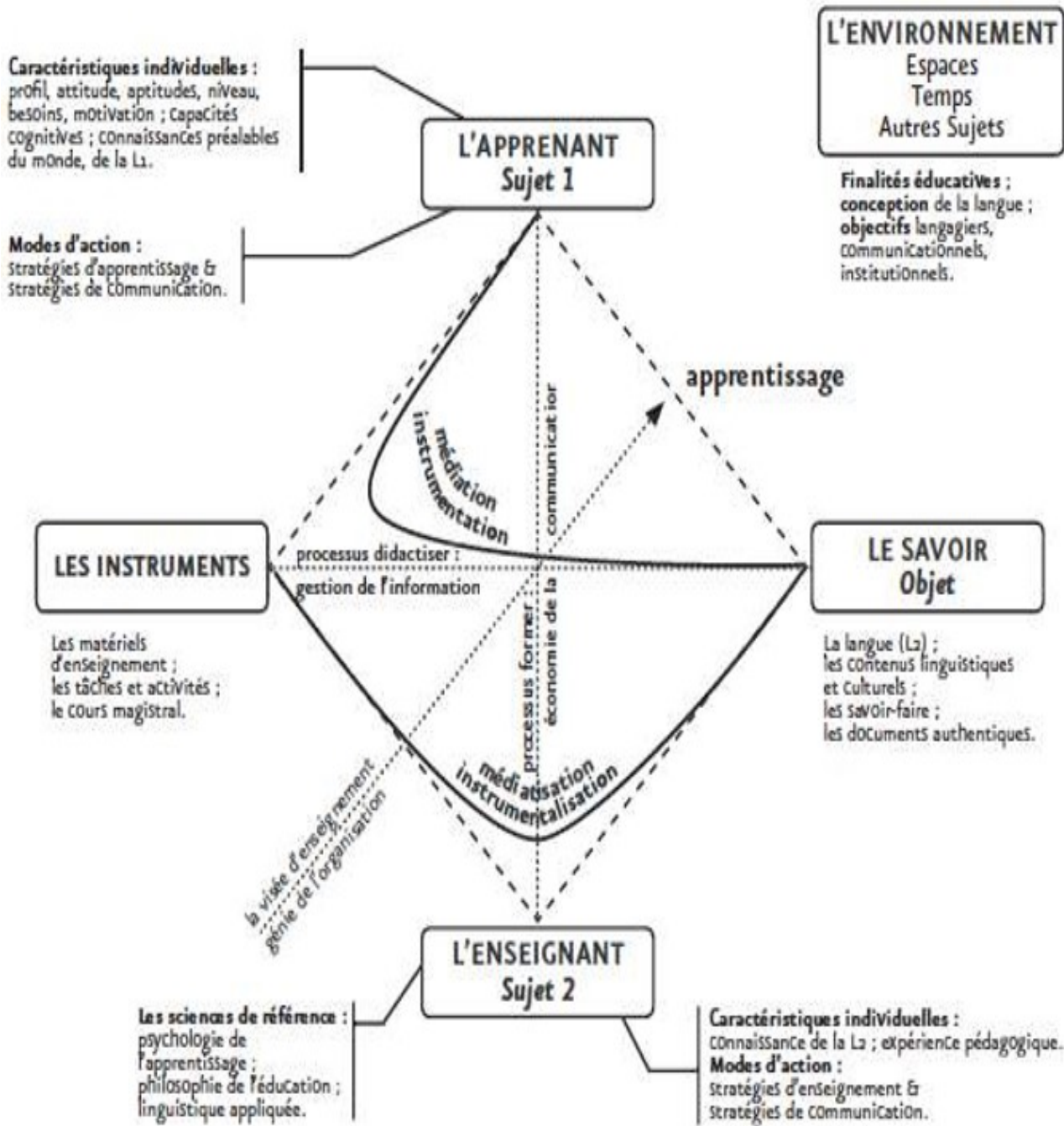
Tovana 1 : Modèle SAI

· Modèle SAI de Rabardel, 1995⁵



Loharano : RABARDEL, Pierre, 1995

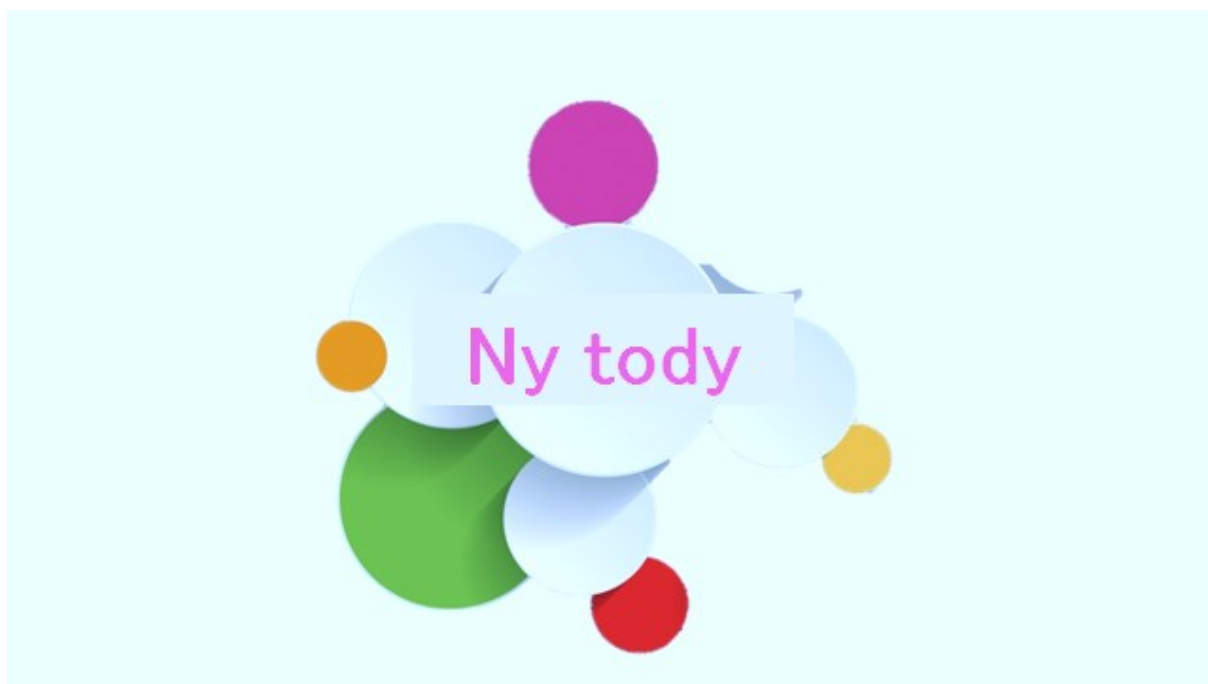
Tovana 2 : Efamira pedagojika



Loharano : JOSEPH Rézeau, 2002

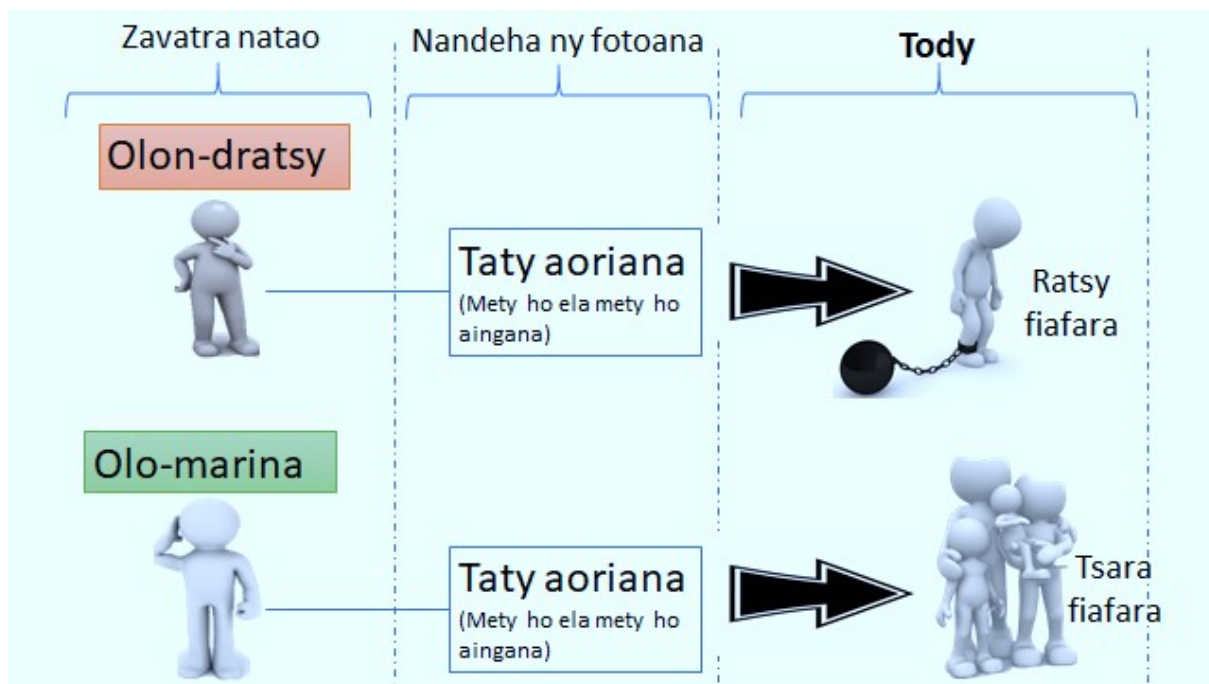
**Tovana 3 : Lesona Riba, lohahevitra ny Tody tao amin'ny kilasy famaranana C
LMAI**

Pejy fanehoana ny lesona ny Tody, lah 1



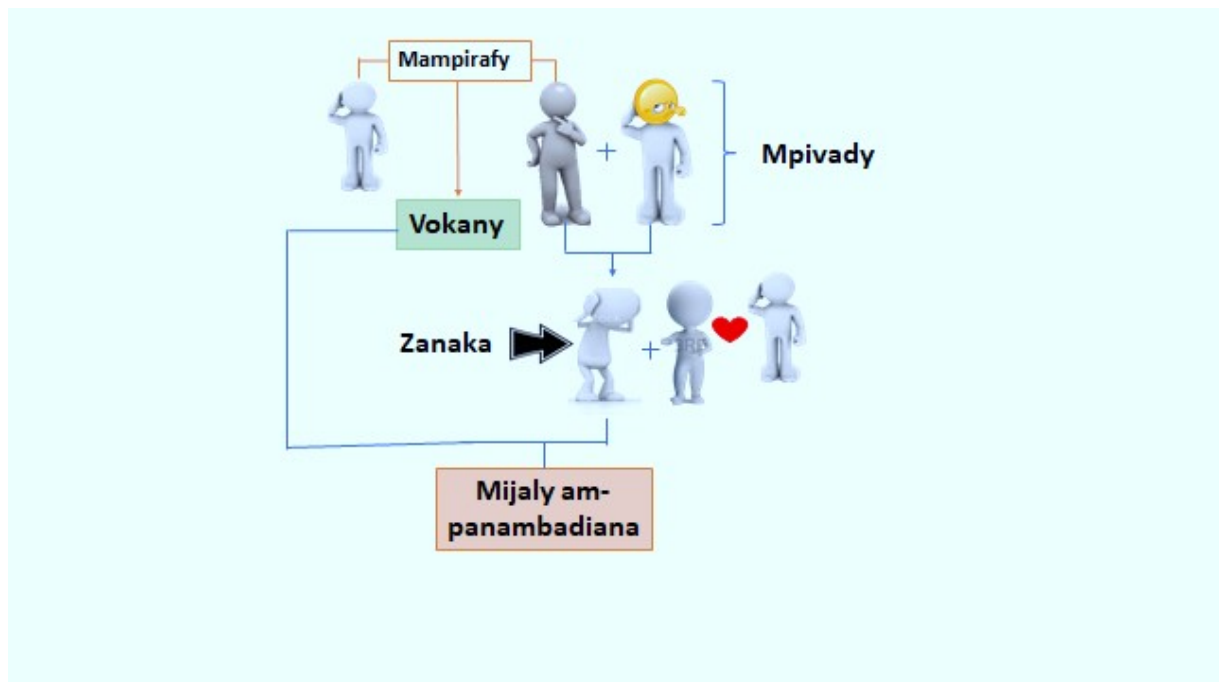
Loharano : Ny mpikaroka, 11/01/20

Pejy fanehoana ny lesona ny Tody, lah 2



Loharano : Ny mpikaroka, 11/01/20

Pejy fanehoana ny lesona ny Tody, lah 3



Loharano : Ny mpikaroka, 11/01/20

Pejy fanehoana ny lesona ny Tody, lah 4

OHABOLANA

- « Ny tody tsy misy fa ny atao ihany no miverina. »
- « Soa atao levenam-bola, ratsy atao loza mihantona. »
- « Todim-paty aza manody, fa raha todim-pitia manodiava. »
- « Izay mamafy rivotra tsy maintsy hijinja tadio. »
- « Todim-pitia, fitia. »

Loharano : Ny mpikaroka, 11/01/20

Tovana 3 : Lesona Riba, foto-kevi-piarahamonina ny Marina, Rariny, Hitsiny tao amin'ny kilasy voalohany siantifika LSFXA

Pejy fanehoana ny lesona ny Marina, Rariny, Hitsiny, lah 1

NY MARINA

RARINY

HITSINY

Loharano : Ny mpikaroka, 10/01/20

Pejy fanehoana ny lesona ny Marina, Rariny, Hitsiny, lah 2

DIDY FAHAVALO AMIN' NY
DIDY FOLO KRISTIANA

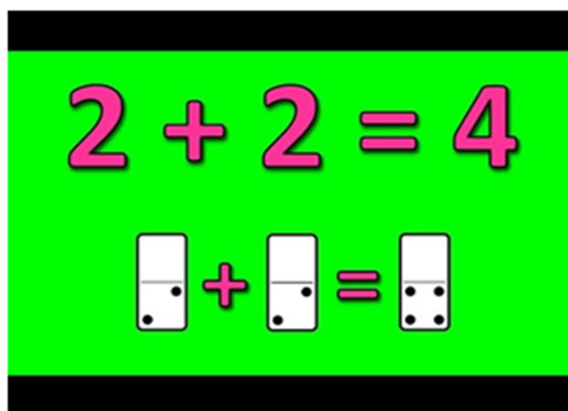
☐ « Aza mijangajanga »

LALANA SILAMO (sourate 4-2)

☐ « Raha matahotra tsy ho marina eo
anatrehan' ny kamboty sy ny mpitondra tena
ianao dia manambadia 2 na 3 »

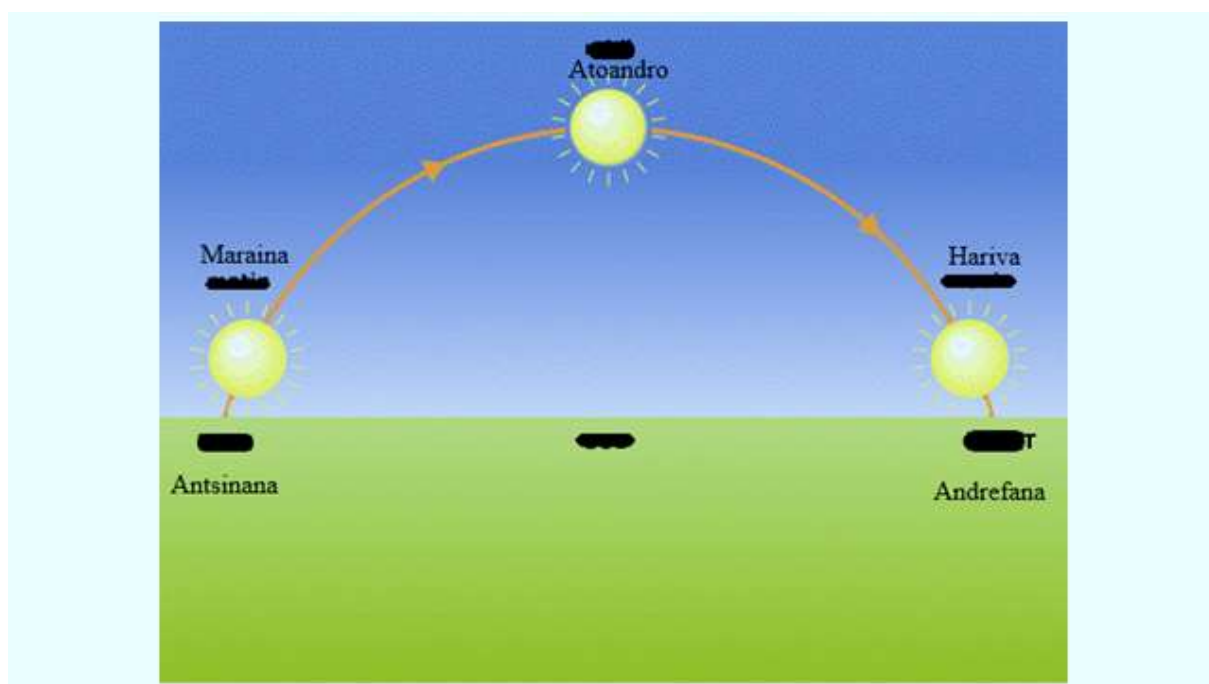
Loharano : Ny mpikaroka, 10/01/20

Pejy fanehoana ny lesona ny Marina, Rariny, Hitsiny, lah 3



Loharano : Ny mpikaroka, 10/01/20

Pejy fanehoana ny lesona ny Marina, Rariny, Hitsiny, lah 4



Loharano : Ny mpikaroka, 10/01/20

Pejy fanehoana ny lesona ny Marina, Rariny, Hitsiny, lah 5

Lisea MAHASOLO

Izay tara mihoatra ny 15 min dia misoroka tokontany

Lisea SFXA

Raha tara dia manatitra karine ao amin'ny tompon'andraikitra, raha tsy nitondra karine dia tsy miditra raha tsy amin'ny taranja manaraka.

Lisea JJR

Raha tara 10 min dia afaka miditra rehefa avy maka fangatahana hahafahana miditra, raha tara mihoatra ny 10 min dia tsy mahazo miditra raha tsy afaka ora iray. Raha tara mihoatra ny intelo dia mitondra ray aman-dreny.

Loharano : Ny mpikaroka, 10/01/20

Pejy fanehoana ny lesona ny Marina, Rariny, Hitsiny, lah 6



Lalanan'ny fananan-tany :
Izay nipetraka teo
amin'ny tanim-panjakana
nandritra ny folo taona
dia anisan'ny efa nanajary
ny tany ka lasa tompony.
Izay tany na trano efa lasa
vola manontolo no atao
hoe efa lafo ka lasan'ily
nandoa ny vola rehetra
ambongadiny ilay tany

Loharano : Vaovao tao amin'ny pejy Rtv Record Madagascar. 10/01/20

Pejy fanehoana ny lesona ny Marina, Rariny, Hitsiny, lah 7

Lalàna amin'ny asa fampandrosoana:
Ny mpitondra dia tokony hanao asa
fampandrosoana eo amin'ny tany iadidiany
sy amin'ny vahoaka entiny.

Loharano : Ny mpikaroka, 10/01/20

Pejy fanehoana ny lesona ny Marina, Rariny, Hitsiny, lah 8



Loharano : Sary nalaina tao amin'ny

https://m.facebook.com/filoha_malagasy.13/01/20

Tovana 4 : Grille d'analyse des comportements des élèves.

Participation à l'organisation

Va et vient dans la salle (tableau, distribution de feuilles, livres, cahier...)

Prise ou rangement de matériels (cahier, stylos, livre) dans le cartable, ouverture

INDICES DE PARTICIPATION A LA LECON

Attention à la leçon

Regarde, écoute passivement le maître

Regarde ce qui est au tableau

Regarde, écoute un élève sollicité

Réaction

Sollicite une prise de parole lève la main)

Regarde gestuelle, verbale aux commentaires de maître

Réponse après sollicitement à une question de :

Connaissance, de compréhension

Application

Analyse

Commentaire de l'élève

Tâche écrite sollicitée par le maître(prend note, copie ce qui est au tableau)

Action

Prise de note spontanée

Pose des questions d'organisation

Pose des questions de contenus :

Connaissance, de compréhension

Application

Analyse et synthèse

Développement du contenu

Actions gestuelles (lit ce qui est dans le cahier, livre.. ;)

Réponse spontanée à une question

Interaction E-E

Echanges (relatif à la leçon)

Réaction gestuelle (regarde le cahier du voisin pour vérifier)

Rappel à l'ordre

INDICES DE NON PARTICIPATION

Perturbation

Dispute entre élèves

Dérangement du maître

Bavardage

Va et vient dans la salle, entré-sorte

Distraction

Regard perdu, indifférence

Joue avec le matériel (stylo, craie ...)

Regard non focalisé sur l'action d'apprentissage du moment (se tourne derrière, regarde le cam l'observateur)

Comportement gestuel

Incompréhension retard

Réaction gestuelle (sourcis froncés, copie sur le voisin)

Non réponse aux questions de :

Connaissance, compréhension

Application

Analyse, synthèse

Actions impossibles à coder

Murmure tout seul, éternue, se mouche, se ventile.

Loharano : Crahay, Delaxhe (1986)

Tovana 5 : Tableau synoptique des fonctions d'enseignement

D'après DE LANDSHEERE, Gilbert, 1963. La prédiction et l'évaluation de l'efficacité des professeurs. In Revue Belge de Psychologie et de Pédagogie, XXV, 93-111. p. 104

I-- Fonctions d'organisation

- 1- *Règle la participation des élèves*
 - a/ Règle fermée
 - b/ Règle globale
 - c/ Règle démocratique
 - d/ Règle ouverte
 - e/ Règle neutre
 - f/ Règle selon un critère explicite
- 2- *Organise les mouvements des élèves dans la classe*
 - a/ Indique les déplacements
 - b/ Autorise un déplacement demandé par l'élève
 - c/ Refuse un déplacement demandé par l'élève
 - d/ Refuse un déplacement demandé par l'élève et justifie son refus (critère explicite)
 - e/ Fait lui-même
- 3- *Ordonne*
 - a/ Fixe la disposition du travail
 - b/ Indique l'ordre, la succession des tâches
 - c/ Contrôle, de façon neutre, l'avancement, la compréhension
- 4- *Tranche une situation de conflit ou de concurrence*
 - a/ Résout le conflit
 - b/ Invite les élèves à régler seuls leur conflit

II – Fonctions d'imposition

- 1- *Impose des informations*
 - a/ expose la matière
 - b/ répond à ses propres questions
- 2- *Impose les problèmes*
 - a/ Pose les questions, formule les problèmes
 - b/ Indique les tâches, les exercices à faire
- 3- *Impose les méthodes de solution la façon de procéder*
- 4- *Suggère les réponses*
 - a/ Fournit un indice ou met sur le chemin
 - b/ Pose des questions chargées.
- 5- *Impose une opinion, un jugement de valeur*
- 6- *Impose une aide non sollicitée*

III- Fonctions de développement

- 1- *Stimule*
 - a/ Crée une condition stimulante
 - b/ Propose un choix
- 2- *Demande une recherche personnelle*
- 3- *Structure la pensée de l'élève*
 - a/ Clarifie l'expression spontanée de l'élève
 - b/ Invite l'élève à préciser, compléter, généraliser ou synthétiser son apport spontané
 - c/ Propose un contrôle expérimental
 - d/ Invite l'élève à donner son avis
- 4- *Apporte une aide demandée par l'élève*
 - a/ Résout lui-même la difficulté
 - b/ Oriente la recherche de l'élève
 - c/ Répond à une demande d'information

IV- Fonctions de personnalisation

- 1- *Accueille une extériorisation spontanée*
- 2- *Invite l'élève à faire état de son expérience extra-scolaire*
- 3- *Interprète une situation personnelle*
- 4- *Individualise l'enseignement*
 - a/ en fonction de la situation personnelle d'un élève
 - b/ par des techniques pédagogiques autres que l'interaction verbale

V- Fonctions de feedback positif

- 1- *Approuve d'une façon stéréotypée*
- 2- *Approuve en répétant la réponse de l'élève*
- 3- *Approuve d'une façon spécifique*
- 4- *Approuve d'une autre façon*

VI- Fonctions de feedback négatif

- 1- *Désapprouve d'une façon stéréotypée*
- 2- *Désapprouve en répétant la réponse de façon ironique ou accusatrice*
- 3- *Désapprouve d'une façon spécifique*
- 4- *Désapprouve d'une autre façon*
- 5- *Feedback différé*

VII –Fonctions de concrétisation

- 1- *Utilise un matériel*
 - a/ de présentation figurative
 - b/ de présentation symbolique
 - c/ de construction ou de manipulation

- 2- *Invite l'élève à se servir d'un matériel*
 - a/ de présentation figurative
 - b/ de présentation symbolique
 - c/ de construction ou de manipulation
- 3- *Techniques audio-visuelles*
 - a/ employées par le professeur
 - b/ employées par l'élève
- 4- *Écrit au tableau*

VIII- Fonctions d'affectivité positive

- 1- *Louange, reconnaît le mérite, cite en exemple*
- 2- *Montre de la sollicitude*
- 3- *Encourage*
- 4- *Promet une récompense*
- 5- *Récompense*
- 6- *Témoigne du sens de l'humour*
- 7- *Désigne l'élève d'un mot affectueux*

IX- Fonctions d'affectivité négative

- 1- *Critique, accuse, ironise*
- 2- *Menace*
- 3- *Admoneste*
- 4- *Réprimande*
- 5- *Punit*
- 6- *Diffère d'une façon vague*
- 7- *Rejette une extériorisation spontanée*
- 8- *Adopte une attitude cynique*

Tovana 6 : Antontam-panontaniana ho an'ny mpianatra

Ity antontam-panontaniana ity dia natao hitrandrahan-kevitra mikasika ny fikirakirana sy fampiasana ny teknolojia moderina amin'ny fianarana. Tsy misy valiny marina na diso fa ilaina kosa ny famaliana ny fanontaniana rehetra.

I : Mombamomba ny mpianatra

Kilasy :

Taona :

Lahy – Vavy (Mariho x ny valin-teninao)

Asan'ny ray aman-dreny :

• Ray :.....

• Reny :.....

Toeram-ponenana (Mariho x ny valin-teninao) :

Antananarivo

Antananarivo

Antananarivo

Fonenana misy

Mampiasa fahana amin'ny

Akaiky « cyber »

II : fikirakirana ny fitaovana teknolojika

F1. Taranja inona amin'ireto no efa nampiasanao ny teknolojia nandritra ny ora fianarana ? (Mariho x ny valin-teninao)

Frantsay – Anglisy – Malagasy - Siantifika

F2. Fitaovana inona no nampiasaina nandritra izany ? (Mariho x ny valin-teninao)

Solosaina

Finday

Torajiro

« Tablette »

F4. Inona no sahanasa nampiasanao ny teknolojia tao an-dakilasy tamin'ny taranja malagasy? (Mariho x ny valin-teninao)

Fikarohana ataon'ny mpianatra

Fampitan-desona nataon'ny mpampianatra

Fanaovan'ny mpianatra famelabelaran-kevitra

Fanaovana devoara omen'ny mpampianatra

F5. Inona no sahanasa nampiasanao ny teknolojia tao an-dakilasy tamin'ny taranja hafa? (Mariho x ny valin-teninao)

Fikarohana ataon'ny mpianatra

Fampitan-desona nataon'ny mpampianatra

Fanaovan'ny mpianatra famelabelaran-kevitra

Fanaovana devoara omen'ny mpampianatra

F6. Manana fitaovana teknolojika ve ianao? Raha eny dia soraty eo ambany ny karazana fitaovana teknolojika anananao. (Mariho x ny valin-teninao)

a. Eny :

b. Tsia

F6. Inona no tena ampiasanao ny teknolojia amin'ny ankapobeny ? (Mariho x ny valin-teninao)

- Kilalao

- Fikarohana antontan-kevitra ilaina amin'ny fianarana

- Hafa :

Fizarana 3 : Vokatrin'ny fampiasana ny teknolojia amin'ny fianarana

F8. Tombotsoa ara-pianarana ((Mariho x ny valin-teninao)

Ny fampiasana ny teknolojia dia	Eny	Tsia
Mitondra fahazoana ny lesona		
Miendri-dalao		
Mahaliana kokoa		
Mitondra fifantohana		
Manamora kokoa ny fampiharana		

F9 : Inona no olana tsapanao amin'ny fampiasana ny teknolojia ? (Mariho x ny valin-teninao)

Fahalalana na fahaizana mampiasa ny fitaovana	
Fitaovana	
Fotoana	
Fifandraisana amin'ny mpampianatra	
Hafa :	

F10. Inona no hetahetanao amin'ny fampiasana ny teknolojia amin'ny fianarana ?

.....
.....
.....
....

Misaotra anao ny amin'ny fiaraha-miasa !!!!!

Loharano : Ny mpikaroka

Tovana 7 : Antontam-panontaniana ho an'ny mpampianatra

Ity antontam-panontaniana ity dia natao hitrandrahan-kevitra mikasika ny fikirakirana sy fampiasana ny teknolojia moderina ampiasaina amin'ny fampianarana ny taranja malagasy.

I : Mombamomba ny mpampianatra

Taona :

Lahy - Vavy (Mariho x ny valin-teninao)

Taranja ampianarina :

Fotoana nampianarana :

Mari-pahaizana ananana (Mariho x ny valin-teninao) :

Licence – Maitrise – CAPEN

Mahafehy ny teknolojia ve ianao ? (Mariho x ny valin-teninao) : Eny – Tsia

F1. Inona amin'ireto no tena voafehinao (Mariho x ny valin-teninao) :

Word

Excel

Power point

Fikarohana amin'ny tranonkala

II : Fampiasana ny fitaovana teknolojika amin'ny fampianarana

F2. Efa nampiasa fitaovana nomerika tamin'ny sehom-pampianarana ve ianao ? (Mariho x ny valin-teninao)

Eny

Tsia

F3. Inona amin'ireto fitaovana teknolojika ireto ne efa fampiasanao ? (Mariho x ny valin-teninao)

Finday

Solosaina

Torajiro

« Tablette »

F4. Inona no sahanasa tena ampiasanao ny teknolojia ? (Mariho x ny valin-teninao)

Fitadiavan-kevitra

Fanomanana takela-panomanan-desona

Fanazavana na/sy fanomezana lesona

Fanaovana tombana

Fitahirizana tahirin-kevitra

F5. Ahoana no fampiasanao ny teknolojia tao an-dakilasy nandritra ny sehom-pampianarana ? (Mariho x ny valin-teninao)

Fitarihana lesona (fanehoana sary, sarimihetsika, raki-peo...)

Fanehoana ny drafitry ny lesona

Fanomezana ny lesona manontolo

Fanoratana ny teny sarotra na anarana mpanoratra

Fanehoana ny fampiharana

F6. Inona amin'ireto no olana nosetrainao amin'ny fampiasana ny teknolojia amin'ny fampianarana ? (Mariho x ny valin-teninao)

Tsy fahafehezana ny fitaovana

Mandany fotoana

Tsy fahampian'ny fiofanana

Tsy fahampian'ny fitaovana azo ampiasaina

Hafa :

F7. Inona no vahaolana nentinao namaha izany ?

.....

F8. Aminao, inona amin'ireto no antony tena ilana ny teknolojia amin'ny fampianarana ?
(Mariho x ny valin-teninao)

Manampy amin'ny fifehezana fotoana

Manamora ny fitarihana lesona

Mitondra fahalianana ho an'ny mpianatra

Mitondra fifantohana ho an'ny mpianatra

Mampitombo ny fahazoan'ny mpianatra ny lesona

Mampanan-karena fitaovana ny fampianarana ny taranja malagasy

F8. Inona tolo-kevitrao hanatsarana ny fampiasana ny teknolojia amin'ny fampianarana ?

.....

.....

.....

.....

.

Misaotra anao ny amin'ny fiaraha-miasa !!!!!

Loharano : Ny mpikaroka

« Ny mpampianatra ny taranja malagasy miatrika ny fampiasana ny teknolojia amin'ny fampianarana. Andrana tamin'ny lisea efatra teto antananarivo renivohitra sy avaradrano »

FAMINTINANA

Ity asa fikarohana ity dia miresaka ny fampiasana ny fitaovana nomerika amin'ny fampianarana ny taranja malagasy. Ny teknolojia amin'ny antontan-kevitra sy serasera ho an'ny fanabeazana dia fitaovam-pampianarana/fianarana amin'izao vanim-potoana izao. Raha eo amin'ny tontolon'ny fampianarana ny taranja malagasy eny amin'ny lisea anefa no jerena dia tsikaritra fa ambany ny tahan'ny fampiasana azy mandritra ny seho fampianarana. Voamarina nandritra ny fizarana asa sy tamin'ny antontam-panontanianana fa misy fahasaratana atrehina. Ny mpampianatra dia anisany manana andraikitra lehibe amin'izany tsy fampiasana ny fitaovana nomerika izany. Naroso tao amin'ity asa ity ireo fomba sy paikadim-pampianarana enti-mampiasa ny teknolojia toy ny pedagogia mitodika amin'ny mpianatra sy ny teôrian'ny fifanorenana-pahalalana araka ny hevitr'i Vygotski. Ankoatra ireo dia nasongadina ny fomba fisafidianan'ny mpampianatra ny fitaovana ampiasaina sy ny votoatiny, mifanindran-dalana amin'ny fahasamihafan'ny fomba fahazoana sy fianaran'ny mpianatra ary ny tahala ianarana. Nentina nanangon-kevitra tamin'ny fikarohana ny fizarana antontam-panontanianana.

Teny fototra: teknolojia amin'ny antontan-kevitra sy serasera ho an'ny fanabeazana, fampianarana/fianarana, taranja malagasy, fomba/ paikadim-pampianarana, mpampianatra. Fitaovam-pampianarana

RESUME

Le présent travail étudie l'insertion des outils numériques dans l'enseignement de la discipline malagasy. Actuellement, les technologies de l'information et de la communication pour l'éducation sont désormais des outils d'enseignement/apprentissage. Les observations pendant le stage et les résultats des questionnaires ont démontré que le taux d'utilisation de ces outils dans l'enseignement du Malagasy au lycée est bas. L'enseignant est l'un des raisons relatives à ce manque d'utilisation dû aux difficultés à surmonter. On a abordé dans ce travail les modes et stratégies d'enseignement aidant à intégrer les outils numériques tel que : la pédagogie centrée sur l'enfant et le socioconstructivisme selon Vygotski. En outre, on a apporté les choix qui doivent-être faits par les enseignants concernant les outils à utiliser et leurs contenus, par rapport à la différenciation du mode de compréhension et d'apprentissages des apprenants, et de l'espace d'apprentissage. Le questionnaire est le mode de recueil de donnée employé dans cette recherche.

Mots clés : TICE, enseignement/apprentissage, discipline Malagasy, mode/stratégie d'enseignement, enseignant, outil didactique

ABSTRACT

The present work studies the insertion of digital tools in the teaching of the Malagasy discipline. Information and communication technology for education is a teaching/learning tool for this century. Observations during the course and the results of the questionnaires showed that the rate of use of these tools in the teaching of Malagasy in high school is low. The teacher is one of the reasons for this lack of use due to the difficulties to overcome. This work has addressed the teaching modes and strategies that help to integrate digital tools such as: child-centred pedagogy and socio-constructivism according to Vygotski. In addition, the choices to be made by teachers regarding the tools to be used and their contents, in relation to the differentiation of the learners' mode of understanding and learning, and of the learning space, have been provided. The questionnaire is the data collection method used in this research.

Key words : ICTE, teaching/learning, Malagasy discipline, teaching method/strategy, teacher, didactic tool