
An urzhiataerezh war dachenn an diwyezhegezh abred.

Pleustradurioù pedagogel troet trema ar c'hehentiñ.



Maëlle, kelc'hiad 2, Mis C'hwevrer 2001.

Mestroniezh

Kevrenn ar brezhoneg - Roazon 2

Michel MERMET renet ged Francis FAVEREAU

Mis Mezheven 2001 - adnewezet e mis Here 2006

"Il faudrait que la France fabrique des informaticiens sachant parler anglais, et on nous propose de fabriquer des bergers parlant breton ou occitan."

Claude Allègre,

Ancien ministre de l'Éducation Nationale.

Le télégramme du Morbihan (Lundi 30 avril 2001).

Diverradur

Lec’hiet eo ar studiadenñ-se war dachenn an diwyezhegezh abred (beteg 7 vle) evel ma vez gwraet er c’hlassoù diwyezheg e Breizh. Kenstadañ a raer e-mesk ar palioù yezhel poues mestroniezh ar gomz. Neuse, daw eo d’ar skolidi diwyezheg boud komzerion gouest da brodusañ eskemmoù lavarel.

Gelloud a ra an urzhiataerezh boud un argemmenn didaktik newez ewid diorren barregezhioù kehentiñ.

Neuse, diwar savboent an urzhiataerezh en em c’houlenn a raomp petra a c’hellehe degass teoriennoù ar c’hehentadur, an etreweredouriezh hag ar studiadennoù war ar prezeg hag ar c’haoseadennoù. Poset hon eus an hipotesenn da heul : an urzhiataerezh a c’hellehe dreist-wiriañ ged ar skolidi oberiantisoù troet trema ar c’henober, an ober hag ar c’hehentiñ.

Studiñ e vez ar benvegoù urzhiataerezh herwez framm ar stadiad didaktik hag an argerzh pedagogel.

Taolenn

Digoradur

1 - Termenadur an diwyezhegezh abred.....	7
2 - An dalc'hoù yezhel.....	9
3 - Pleustr ar re eh eus anehe.....	12
<i>a) Kelenn an diwyezhegezh.....</i>	<i>12</i>
<i>b) Deskerezh ar yezhoù estren.....</i>	<i>13</i>
<i>c) Kelenn ar galleg evel ur yezh estren.....</i>	<i>14</i>
4 - Termenadur ar problematik.....	18

I - An etreweredoù hag ar c'hehentadurioù dre gomz..... 19

1.1 - Tostadur d'ar c'hehentadur.....	19
<i>a) Teoriennoù ar c'hehentadur.....</i>	<i>19</i>
<i>b) Fonksionoù kehenterezh.....</i>	<i>20</i>
<i>c) Diorroadur ar c'hehentadur ged ar vugale.....</i>	<i>25</i>
1.2 - Fonksionoù an etrewered dre gomz.....	25

II - Frammatadur ar stadiad didaktik..... 30

2.1 - An endalc'hadoù.....	30
<i>a) Ampartisoù skiantaouel-lusker ha diorroadur anavoudel.....</i>	<i>31</i>
<i>b) Ar barregezhioù a-zivoud ar bersonelezh hag ar sokialekaad.....</i>	<i>33</i>

2.2 - Stummoù ar labour didaktik.....	35
a) <i>Framm eskemm diwar ur stumm simetrikel / kenoberezh.....</i>	35
b) <i>Framm eskemm diwar ur stumm klokausted / kenoberezh.....</i>	38
c) <i>Framm eskemm diwar ur stumm klokausted / kevaeserezh.....</i>	39
d) <i>Framm eskemm troet trema ar c'hontakt.....</i>	40
2.3 - Kevrivadur ar stadiad deskiñ.....	42
a) <i>Taolenn ar barregezhioù dre gomz.....</i>	42
b) <i>Stummoù ar c'hevri vadur.....</i>	45
c) <i>Kemmerioù kannadiezh.....</i>	45
III - Argerzh pedagogel.....	47
3.1 - E-menn lakaad an urzhiataer er skol.....	47
a) <i>Ar sal urzhiataerezh.....</i>	47
b) <i>An urzhiataer er c'hlass.....</i>	48
3.2 - Aoadur an traouennaj.....	50
3.3 - Dibunadur.....	55
a) <i>Redioù.....</i>	56
b) <i>Penaos loc'hañ ur stalier urzhiataerezh.....</i>	58
IV - Ar benvegoù urzhiataerezh.....	59
4.1 - Ar lojikielloù deskiñ.....	59
a) <i>Termenadur.....</i>	59
b) <i>Degass ar speredegezh artifissiel.....</i>	60

<i>c) Modell ar skoliad.....</i>	62
4.2 - Tretamant ar gomz.....	64
<i>a) Degass tretamant ar gomz.....</i>	64
<i>b) Kendod ar gomz.....</i>	65
<i>c) Adanavoud ar gomz.....</i>	68
V - Adassadur ar benveg douzh ar skoliad.....	71
5.1 - Meizadurezh an etrefass bugel-urzhiataer.....	71
5.2 - Desverkoù kevrivadur ergonomiezh ar lojikielloù.....	74
5.3 - Desverkoù kevrivadur ergonomiezh-skol.....	76
Klosadur.....	80
Geriaoueg.....	83
Levrlennadur.....	85

Digoradur

1 - Termenadur an diwyezhegezh abred

Pegoulz e vez diwyezheg ur bugel ? Setu penaos ema bet lakaet an aters ged bodad labour c'hwec'h ar c'hendivis aaset ged Diwan e 1985 war an diwyezhegezh en Europa. Diouzhtu-kàer ez eo bet remerket ged ar strollad-se - renet ged Robert Powell a skol-veur Abertawe (Swansea) e Bro-Gembre hag ar sekretour Yann-Ber Kemener (Ar Falz) - ar fed ma 'zh eus meur a sort diwyezhegezh.

Termenadur simplañ an diwyezhegezh e vez lâroud e vez diwyezhegezh pa vez implijet diw yezh. E Breizh e vez diorroet ur sistem deskiñ diasezet war an diwyezhegezh abred. Herwez **Gilbert DALGALIAN** (2000), e komzer a ziwezhegezh abred ewid ur bugel beteg an oad a bemp ble. Adaleg an oad a zeg vle e vez komzet a ziwezhegezh diwezd. Etre an diwyezhegezh abred hag an diwyezhegezh diwezd e kaver an diwyezhegezh abred kadarnaet (a bemp da seizh vle) hag an diwyezhegezh hanter abred (a seizh da zeg vle).

Implijet e vez iwe ar ger diglossiyezh ewid geriañ daou stumm ur yezh implijet ged ur memes poblañs en ur memes tiriegezh. Da lâred eo ur stumm lennegel ha skrivet diouzh un tu hag ur stumm poblel komzet diouzh an tu arall. Herwez an niver a yezhoù e c'heller komz a driglossiyezh hag a detraglossiyezh. Krouet eo bet ar ger diglossiyezh ged ar skrivagner **J. PSICHARI** e 1928. Ar ger-se a oa bet savet getoñ ewid deskrivañ e Gress ar stadiad yezhel. Remerket en doa un diforc'h a

fonksionoù sokial etre ar yezh skrivet hag ar yezh komzet. Gelloud a ra iwe ar ger diglossiyezh geriañ un diforc'h a fonksionoù sokial hag ensavadurel etre diw yezh. Neuse eh eus ur sort "klokausted"¹ etre ar yezhoù.

Ase e ta ar ger diglossiyezh da voud ledannoc'h eged ar ster a orin. Gelloud a rahed komz a ziweyezhegezh ha zokén a ziweyezhegezh "disingalderel"⁶ herwez troienn-gomz **Claude HAGEGE** (1996, p. 257). Evel-se e c'heller kenstadiñ e vez roaet muioc'h a dalvoudegezh d'ur yezh e-keñver an all pe ar re all. E gerioù arall, pa vez roaet d'ur yezh ur statud dreist-wiriet. Dre-se e ta ar yezhoù da voud dalc'hoù politikel ha sevenadurel. Neuse e c'hell an diglossiyezh boud un tennad-hent ewid moned ag ur stadiad a ziweyezhegezh d'ur stadiad a unyezhegezh. Adkavoud a raer ar stadiad diglossiyezh-se pa lenner studiadennoù **Fañch BROUDIC** (1999). Da skwer , dielfennet en deus en ur framm sokioyezhel hag istorel stadiad ar brezhoneg e Breizh-Isel e deroù an ugentved kantvlead. Ewid-se e kemer harp war enklaskoù gwraet etre 1902 ha 1905 a-zivoud kelennerzh ar c'hatekis.

Kavoud a raer, e-mesk ar familhoù divroet, stadiadoù a ziweyezhegezh disingalderel ha moned a ra **Anna LIETTI** (1994, p. 76) beteg komz ag un diweyezhegezh ewid ar re binvidig hag unan arall ewid ar re baour. Kemeromp ar skwer diged **Gilbert DALGALIAN** (2000, p. 1000) en e rannbennad "école, statut des langues et apprentissage" ewid skeudennaouiñ ar pezh a lavar **Anna LIETTI**. Neuse, diweyezhegezh ur bugel ag ar Portugal a rae diw euriad portugaleg er skol gentañ derez er bleoù pewart-ugent e Bro-Frañs, a oa un diweyezhegezh paour. Gwelet e vese kement-se dre an diouwer a interest ha disoc'hoù fall er skol.

¹**KLOKAUSTED** b. caractère de ce qui complète, complétivité (Albert BOCHER).

Ouzhpenn-se, ne vese ket gouest ar vugale a-sort ged hennezh da gendelc'her da studïal ar portugaleg er c'hlass a c'hwec'hved. Red e oa dezhe dilaoskel ar yezh-se. Ase e komz **Louis PORCHER** (1998, p.116) ag un drougzivigerezh etresevadurel (*gaspillage interculturel*). Er c'hontrel, diwyezhegezh ur bugel a resseve ur c'helennadur diwyezheg en un endro a lorc'hañs evel heni lisse etrevroadel Saint-Germain-en-Laye, a oa pinvidig na boud e oa er gevrenn a gelenne e portugaleg.

E-tal diwyezhegezh ar re binvidig ha diwyezhegezh ar re baour, e kaver e gerioù akademikelloc'h an diwyezhegezh aditivel hag an diwyezhegezh dilamus. An daou c'her-se zo bet krouet ged ar c'hanadian LAMBERT. Diwyezhegezh aditivel zo pa vez desket un eil yezh hep gwall ewid ar yezh kentañ. Er c'hontrel, pa ne chom ket stabil ar yezh kentañ e komzer a ziweyezhegezh dilamus. Ged-se, pa vez liammet an diwyezhegezh dilamus ged ur c'henarroud afektivel, familhel ha sokial, e vez ur risk da lakaad ar bugel en ur stadiad da c'hwitañ ar skol.

Neuse e poues **Gilbert DALGALIAN** (2000) war an amplegadoù ewid akuisitiñ ar yezhoù, hag àr an endro yezhel. Ase eh eus un dañjer a zale yezhel ewid lod ag ar liveoù barregezh ; mar degouez an dale-se e komzer neuse ag ur stumm a hanter-yezhegezh (*semi-linguisme*). Krouet eo bet ar ger-se ged ur yezhour **HANSEGARD** e 1968. Remerket en doa, ewid bugale a Finland a oa aet da chom da Svedia hag iwe ewid bugale eus Bro Laponi, un dale yezhel kenkoulz e svedeg evel e yezh o bro orin.

2 - An dalc'hoù yezhel

Perag e vehe ken pouesus lakaad ar vugale da zeskiñ meur a yezh a-vihanig ? Setu penaos e oa bet lakaet an aters ged **Louis PORCHER** ha

Dominique GROUX (1998). O fal a oa lakaad gwelloc'h war-wel an dober a zeskiñ yezhoù liessort en ur bed e-lec'h m'ema é kreskaad an eskemmoù hag an darempredoù etre an dud, war dachenn an oberiantisoù kement ag àr heni ar ouiziegezhioù. Abalamour d'ar lusk-dilusk geografik ha da boues ar mediaoù (Internet da skwer) e sant muioc'h-mui ar gevredigezh an dober a zeskiñ ouzhpenn ur yezh. Herwez an daou zen-se, ar c'henarroud zo rekis ewid lakaad ar vugale da voud barreg war an deskiñ yezhoù, a-benn ma vint gouest diwezatoc'h da respont douzh doberioù ar bed.

Implijet eo an dro-lavar "dalc'hoù yezhel" (*enjeux linguistiques*) ged **Louis PORCHER** ha **Dominique GROUX** (1998, p. 85-88). Menegomp an tri anehe amañ.

-a- Liammet eo an dalc'h kentañ ged kompren ur gannadiezh dre gomz. Da skwer, e wel ar mestr ha gouest eo ur bugel pe get da voned da serriñ an nor da heul e c'houlenn, pe da voned da roiñ un dra ressis d'ur c'hamarad bennag, herwez damurzh ar mestr. Evel just, kompren ar pezh a vez lâret ged ar mestr-skol eo ar varregezh gentañ da dapoud ewid ur bugel a zesk un eil yezh.

-b- Notet o deus iwe **Louis PORCHER** ha **Dominique GROUX** poues "ar produsañ komzoù". Er skol e vez skeudennaouet an tennad-hent-se ged oberiantisoù evel ijinañ ha kontañ un istoer, deskrivañ ur skeudenn, esplegañ ur jest pe c'hoazh, lâred ur rimadell desket.

-c- Ouzhpenn an diw varregezh veneget a-us, e vez kenniget un neuz c'hoariüs en argerzh an deskiñ hag a-du e vez rac'h ar bedagoded ewid gweled er c'hoari unan eus doberioù ar vugale.

Kavoud a ra **Gilbert DALGALIAN** (2000, p. 46) teir barregezh ewid deskiñ ur yezh: ar varregezh kehentiñ, ar varregezh testennel hag ar

varregezh anavoudel. Urzhiet e vez an teir barregezh-se war ur mod a ya war greskiñ. N'heller ket neuse tizhoud ar varregezh testennel heb diorren ar varregezh kehentiñ, ha n'heller ket doned d'ar varregezh anavoudel heb tremen dre ar varregezh testennel. Linenneg e vez ar brogressadenn bet lakaet war-wel diged **Gilbert DALGALIAN**. Neuse, penaos e vez ar brogressadenn-se pa n'en deus ket ur bugel diwyezheg perc'hennet an diw yezh er memes doare ? Boutin e vez ar fed-se er skolioù diwyezheg. Notiñ a raer n'eus limit oad ebed ewid krogñ ged ar brezhoneg er skolioù diwyezheg. Dre vras e vez deraouet ar brezhoneg diwezatoc'h eged ar galleg. Mes, na boud e vehe kenstadet un dilec'h e diorroadur an diw yezh, e vez possubl treuslatiñ an teir barregezh-se ag ur yezh d'un arall (**Gilbert DALGALIAN**, 2000, p. 57).

Penaos e vez gwelet ar barregezhioù diwar programoù ofissiel an Deskadurezh Vroadel ewid ar c'hentañ derez (1995) ? Renket e vez ar programoù e tri sikl : ar sikl unan pe sikl an deskerezhioù kentañ (a zaou da bemp ble), ar sikl daou pe sikl an deskerezhioù bonel (a bemp da seizh vle) hag erfin ar sikl tri pe sikl an donnâdurioù (a eizh da zeg vle). Termenet e vez ur varregezh evel un teskad renket hag urzhiet. Gwraet e vez an teskad-se diwar ouiziegezhioù, chemedoù², resonamantoù ha strategiezhioù. Tri sort barregezh vez termenet dre ar programoù, da lâred eo ar barregezhioù war dachenn vestroniañ ar yezh, ar barregezhioù dre zanvez evel ar matematikoù, hag ar barregezhioù a-dreuskis.

Penaos e vez urzhiet barregezh mestroniañ ar yezh e-keñver sikl an deskerezhioù kentañ ? Ouzhpenn ma vez kavet daou bennad ewid deskiñ lenn skridoù ha produsañ testennoù e vez roet ur plass bras awalc'h

² **CHEMEDOÙ** les savoir-faire (ster klokaet ged Albert BOCHER).

d'ar c'hehentadur ha da gensavadur ar lavar. Servijoud a ra ar c'hehentadur da gentañ da sokialekaad ar vugale. Ur spass newez e vez ar skol hag ar c'hlass ewite. Ha nag a vugale tro-dro dehe ! Niverus e vez an etreweredoù etre ar skolidi ha red e vez delc'her kont a reolennoù ar skol. Da skwer, n'heller ket redeg er c'hlass pe n'heller ket ober ar bresel ged ur bugel arall... Tamm ha tamm e vez desket penaos bewañ er c'hlass hag er skol e-pad an diduadennoù mes iwe er c'harr-boutin ewid moned d'ar sal sport pe da lec'hioù arall. Neuse e vez ar lavar e kreis an oll stadiadoù ha servijoud a ra ar c'hehentadur da frammata ar skolidi.

3 - Pleustr ar re eh eus anehe

a) Kelenn ha diwezegezh

Daoust hag-eñv e vez kavet pleustradurioù pedagogel difer diwar lennegezh an diwezegezh abred ? Termeniñ a ra **Gilbert DALGALIAN** (2000, p. 49) an dro-lavar "U.T.L." (*Utilisation Transdisciplinaire de la Langue*) ewid diorren ar barregezhioù biset ged ur bugel diwezegeg. U.T.L. a vez pa vez implijet an eil yezh e-kerzh oberiantisoù ewid tizhoud ur pal. Dre-se e vez implijet ar yezh evel ur benveg.

Neuse, pessort oberiantisoù a vehe possubl favorekaad ewid permetiñ U.T.L. Da skwer, gouvoud a raer pegen pouesus e vez rol ar c'horf ewid an diorroadur bredlusker, hag alesse da aessaad tapoud ar lavar. Neuse, kavoud a raer ged ar sport stadiadoù e-lec'h ma vez possubl implijoud ar lavar na boud ne vez ket ar pal deskiñ ur yezh. Kavoud a raer iwe un neuz c'hoariüs, ha ne chom ket mud ar vugale kenetrese. Ober a ra ar bugel anaoudegezh ged bugale arall ha frammata a ra evel-se e

bersonelezh hag e emrenerezh. Dre-se e vez ar bugel war hent ar sokialekaad.

b) Deskerezh ar yezhoù estren

Tressiñ a ra **Pierre MARTINEZ** (1996, p. 43-85) ur gwel-meur ag ar metodologiezhioù implijet e kelennerzh ar yezhoù estren. Labouret en deus diwar ur c'horpus levroù e-keñver deskerezh ar yezhoù estren. Kavoud a ra pemp maesienn vetodologel, da lâred eo ar metodologiezhioù hengounel, an tostadur eeun, an tostadur dre gomz, ar metodologiezhioù klewed ha gweled hag erfin an tostadur kehentiñ.

Ar metodologiezhioù-se zo bet krouet ingal e-kerzh an ugentved kantvlead. Diasezet e vez an oll vetodologiezhioù-se dreist-oll war vodelloù teorikel tennet ag ar yezhoniezh frammadurel pe tennet ag ar behavioristed. Dishañval e vez ar palioù pedagogel mes implijet e vez kentoc'h ar gomz eged ar skridoù. Notiñ a raer iwe emdroadur statud an desker a-hed an ugentved kantvlead. Da skwer, roet e vez tamm-ha-tamm muioc'h-mui a emrenerezh d'an deskerion. Ged-se e vez diskouezet ar mestr evel ur patrom da zezrevell diwar an hentennoù hengounel. Er c'hontrel e vez an desker evel oberour pennañ e zeskerezhioù e-keñver an hentennoù kehentiñ.

Diw hentenn zo interessussoc'h eged ar re arall da ziorren, da lâred eo an hentennoù klewed ha gweled hag an hentennoù kehentiñ.

Anavezet e vez mad awalc'h e Bro-Frañs an hentennoù klewed ha gweled. O kavoud a raer dreist-oll etre 1950 (mil naw c'hant hanter-kant) ha 1970 (mil naw c'hant deg ha tri-ugent). Ar pal pedagogel a vez sevel ur c'hehentadur digor war ur pleustr sokial. Ewid-se e vez implijet elfennoù

diasez ar yezh. Tennet e vez ar modelloù dave ag ar yezhoniezh frammadurel. Kemer a ra an hentennoù klewed ha gweled harp iwe war ar modell stimulus / respont / kreñvadur evel ma vez diorroet ged **SKINNER** hag ar behavioristed. Neuse e vez savet an oberiantisoù war ur liamm etre ar soniad hag ar skeudenn. Ewid-se e vez implijet benvegoù klewed ha gweled ha kenstadañ a raer premedi ar gomz. An desker a vez an heni a chelaou, a adlâr hag a berc'henn elfennoù yezhel diwar bouelladennoù.

Abaoe 1970 (mil naw c'hant deg ha tri-ugent) e vez kenstadet diorroadur an hentennoù kehentiñ. Liammet e vez an tostadur-se ged modelloù tennet ag ar sokiologiezh hag ag an etnometodologiezh. Ar pal pedagogel a vez tapoud ur varregezh kehentiñ diwar aktoù a lavar. Anavoud a raer evel-se skridoù **John LANGSHAW AUSTIN** (1970). Klask a ra iwe ar metodologiezhioù kehentiñ favorekaad fonksionoù ar lavar. Neuse e vez an desker e-kreis e zeskerezh e-hunan. Deskiñ a ra kehentiñ en ur gehentiñ. Nawazh, kenstadet e vez ged **Pierre MARTINEZ** (1996, p.80) ur wanded vras. N'hell ket an tostadur kehenterezh kennig stadiadoù didaktik efedus ewid diorren just-awalc'h aktoù a lavar hag arc'hweloù kehentiñ. Na boud e chom dedennus an tostadur kehenterezh ne vez ket kenniget stadiadoù frammet mat, da lâred eo dedennus mes ket interessus.

c) Kelenn ar galleg evel ur yezh estren

Implijoud a ra **Henri HAEFFELE** ha **Marlise WEISS** daou sort pedagogiezh pouesus diwar kelenn ar galleg evel ur yezh estren, da lâred eo pedagogiezh ar ragtress ha pedagogiezh ar stadiad.

Pal pedagogiezh ar ragtress a vez lakaad ar vugale da labourad war un tem. Produsañ un dra ressis en un amzer termenet eo he fal. Da skwer, menegomp un eskouezadeg aaset ged bugale diwar un tem etresevenadurel. Mes, gelloud a ra ar skoliataer delc'her kont ag an amzer ewid kass ur ragtress sort-se da bennvad. Ne faot ket ma vo re hir padoud ar ragtress ewid boud adas d'ar vugale. Daou vis d'ar muiañ a seblant boud a-walc'h ewid bugale. Dreist-oll, red eo d'ar ragtress boud sevenadus. Ne faot ket ma vo dreist-musul.

Ar bedagogiezh arall deskrevet ged **Henri HAEFFELE** ha **Marlise WEISS** a vez pedagogiezh ar stadiad. Kennig a raont un termenadur ewid geriañ ar ger stadiad en ur c'henarroud-skol. Herweze e c'hell boud ar stadiad ar gwiriañ possubl, da lâred eo an tostañ possubl douzh parlant an dud. Adkavoud a raer amañ an hentenoù diasezet war ar gomz deskrevet uhelloc'h ged **Pierre MARTINEZ**. Kenkoulz-arall e vez desverket ar stadiad evel un teskad etreweredoù etre ar skoliad hag an endro fisikel ha denel lec'h ma vez é emdroiñ. Dre an endro fisikel e vez komprenet an amzer, ar spass hag an traëzioù. Kompren a raer an etreweredoù evel an darempredoù etre ar skoliad hag an endro fisikel ha denel.

Tu arall pedagogiezh ar stadiad a vez poues an traoù bewet. Daw eo lakaad dre gomz an traoù bewet-se ewid moned beteg ur sort meizadur, ewid troiñ an traoù bewet da skiant-prenet. Neuse, n'hell ket deskiñ ur skoliad ur yezh newez heb boud e stadiadoù a beb sort, pinvidig ha leun a ster.

E framm deskerezh abred ar yezhoù e islinenn **Louis PORCHER** ha **Dominique GROUX** (1998, p. 92-93) rol ar chelaou hag ar produsañ komzoù. E berr gomzoù, daw eo stummañ ar skouarn ewid diorren ar

ouestoni klewedel. Daw eo d'an dafar boud diles ha tost d'ar gomzerion c'henedig. Kavoud a raer neuse, e-mesk an dafar choaset, kanaouennoù ha rimadelloù. Menegiñ a raer iwe plass ar varzhoniezh hag ar c'hoariva. Adassaet e vez mad a-walc'h an oberiantisoù-se douzh ar vugale hag aes e vez gwelet enne un neuz c'hoarius.

Diwar bedagogiezh ar stadiad o deus klasket **Henri HAEFFELE** ha **Marlise WEISS** kavoud un argerzh pedagogel. Remerket o deus pewartennad-hent. Da gentañ e vez lakaet ar vugale en ur stadiad tost d'an traoù bewet hag a sinifi un dra bennag ewite. A-c'houde e vez kavet ur predad produsañ komzoù diwar an etreweredoù etre ar vugale hag ar skoliataer. Goude-se c'hoazh e vez rekis frammata ar pezh a zo bet lâret diwar ar labour war ar c'heriaoueg hag an ereadurezh. Adlakaet e vez an elfennoù yezhel-se e stadiadoù newez e-pad ar predad diwezpañ.

4 - Termenadur ar problematik

Lec'hiet eo ar studiadenne-se war dachenn an diwyezhegezh abred (beteg 7 vle) evel ma vez gwraet er c'hlassoù diwyezheg e Breizh. Diwar ar lennegezh a-zivoud kelennadurezh ar yezhoù estren e vez kenstadet poues mestroniezh ar gomz e-mesk ar palioù yezhel. Neuse, daw eo d'ar vrezhonegerion yaouank boud komzerion gouest da brodusañ eskemmoù lavarel. Daw eo dehe perc'hennañ ar brezhoneg ha red eo o lakaad e stadiadoù kehentiñ lec'h ma o dez traoù da lâred hag a sinifi un dra bennag ewite.

Gelloud a raer kavoud tri sort barregezhioù : ar varregezh kehentiñ, ar varregezh testennel hag ar varregezh anavoudel. Un urzh zo ewid akuisitañ peb barregezh hag an heni kentañ eo ar varregezh

kehentiñ. Nawazh, dleoud a ra un argerzh pedagogel moned heb gortos ag ar varregezh kehentiñ d'ar varregezh testennel da lâred eo produsañ skridoù.

Neuse, pessort pleustradurioù pedagogel a vehe possubl sevel ewid delc'her kont eus palioù ar stadiad didaktik ?

Palioù ar stadiad didaktik :

Ar stadiad didaktik a zle boud gouest : -a- da zistignañ etreweredoù dre gomz etre ar vugale, -b- da sevel ur lavar bonel ewid dont fonnabl da vout gouest da gomz en eil yezh desket, -c- da aessaad an tremen trema ar produsañ ar skridoù,

Perzhioù ar stadiad didaktik :

Ar stadiad didaktik a zle : -d- boud ar gwiriañ possubl, -e- boud adassaet douzh kenarroud ar c'hlass, -f- dreist-wiriañ implij ar yezh desket hebken, -g- boud c'hoariüs ewid respont da zoerioù ar vugale.

Pleustradurioù pedagogel efedus zo evel re a vez kavet ged ar sport pe ar c'hoariva mes ne gavomp ket gete an oll boentoù termenet uhelloc'h. Nawazh, ema niverus an oberourion é islinennañ ar pled ged an teknologiezhioù newez evel re an urzhiataerezh. War a seblant, mar arsellomp peb poent termenet ar stadiad didaktik e c'hellomp posiñ ar varseadenn bedagogel da heul :

Hipotesenn bedagogel olleg : an urzhiataeraezh a c'hellehe kennig stadiadoù didaktik interessus ewid diorren barregezhioù kehentiñ ged ar vugale.

Neuse, klask a raimp gouiod pessort teoriennoù ar c'hehentadur a c'hellehe hon sikour ewid ressissaad ar varseadenn-se. Pergen, en em

c'houlenn a raimp petra a c'hellehe degass teoriennoù ar c'hehentadur, an etreweredouriezh (*interactionnisme*) hag ar studiadennoù war ar prezegañ hag ar c'haoseadennoù.

Hipotesenn bedagogel niverenn unan : an urzhiataeraezh a c'hellehe dreist-wiriañ ged ar skolidi oberiantisoù troet trema ar c'henober, an ober hag ar c'hehentiñ.

Diwar an hipotesenn niverenn unan, pessort moianoù urzhiataerezh e vehe possubl implij ewid aessaad diorroadur ar lavar dre gomz. Dre ar ger moianoù e vez red kompren ar benvegoù urzhiataerezh, mes iwe frammatadur ar stadiad didaktik hag an argerzh pedagogel. Neuse, pa vez savet programoù urzhiataerezh ewid deskiñ brezhoneg e tleer prederiañ war an tri ment-se.

Hipotesenn bedagogel niverenn daou : meizadurezh ar moianoù urzhiataerezh ewid deskiñ brezhoneg a zlehe prederiañ war deir ment : frammatadur ar stadiad didaktik, an argezh pedagogel ha meizadurezh an etrefass bugale-urzhiataer.

Renket eo bet ar benvegoù urzhiataerezh e tri fennad : ar lojikielloù deskiñ, ar lojikielloù talvoudustedel hag ar benvegoù a za ag an speredegezh artifissiel. Ar benvegoù urzhiataerezh 'vo studïet herwez framm ar stadiad didaktik hag an argerzh pedagogel. Dre vras, klask a raio ar studiadennoù-se dre he zostadur en em lec'hiañ war dachenn an ergonomiezh.

I - An etreweredoù hag ar c'hehentadurioù dre gomz

1.1 - Tostadur d'ar c'hehentadur

a) Teoriennoù ar c'hehentadur

Implijet e vez ar ger yezhoniezh ewid studïal hag esplegañ arc'hweladur ar yezh hag ar lavar. Petra eo ar yezh? Klasket en deus **Ferdinand de SAUSSURE** respont d'an aters-se ged ur modell teorikel. Herwezzoñ e vez savet ar yezh evel ur sistem a sinoù. Ar pal a vez stagañ ur meizad douzh ur skeudenn glewedel. Implijet en deus an droienn "skeudenn glewedel" ewid diforc'hañ an aroueziadur bred diouzh e skor, da lâred eo ar soniadoù. Diwar venvegad komz un henienn e vez gwraet soniadoù. Neuse e vez ar soniadoù é redeg etre an heniennoù hag en tu arall d'ar benvegad komz e vez anavezet ar benvegad klewedel. Ha gelloud a raer komz ag ur stadiad kehentiñ ? Possubl eo henn ober mar chomer e par kodañ ha diskodañ ar soniadoù. Ged an daou argerzh-se e vez liammet un ide ged ur soniad. Nawazh e chom war var ster an diskodañ a-berzh an heni a ressev ar soniad. Neuse, termenañ a ra **Ferdinand de SAUSSURE** ar c'hod evel gouestoni an heniennoù da liammañ an ide ged ar soniad. Gwraet e vez ar yezh diwar ollad ar c'hodoù.

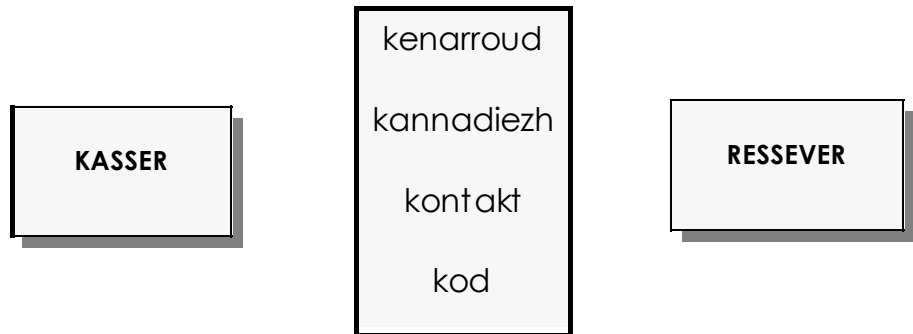
Levesonet en deus **Ferdinand de SAUSSURE** kalz ar yezhoniezh e deroù an ugentved kantvlead hag anavoud a raer dre-se lod ag an naouturioù diorroet diwezatoc'h ged yezhourion a deoriennoù ar c'hehentadur. Klasket o doa da gentañ deskrivañ modelloù teorikel ar c'hehentadur diwar ar matematikoù. Unan eus brudetañ modelloù zo heni **SHANNON ha WEAVER**, savet e 1949 ha hanwet "*The Mathematical*

Theory of Communication". Neuse, analiset e vez ar c'hehentadur evel ur flus ewid treuskass kelaouadurioù. En tu-hont da se e anaver ur sistem binar diwar un unanenn musul, ar "*bit*" pe "*binary digit*" e saosneg. Neuse, permetañ a ra an unanenn-se musuliañ ur c'hementad kelaouadurioù diasezet war ur sistem binar. Nawazh, n'hell ket ur seurt modelloù lakaad anad ster ar c'hannadiezhoù ha ne vez ket pell savboent yezhourion ar maread-se e weled ar ster evel un trous steroniel (**Roman JAKOBSON**, 1963, p.95).

Neuse, daet eo da vout anad d'ar yezhourion ar fed n'helle ket boud dispartiet studiñ ar c'hehentadur diouzh ar c'henarroud ha **Roman JAKOBSON** (1963, p.214) e-hunan en deus kenniget ur modell kreisennet war gondissionoù ordinal ar c'hehentadur.

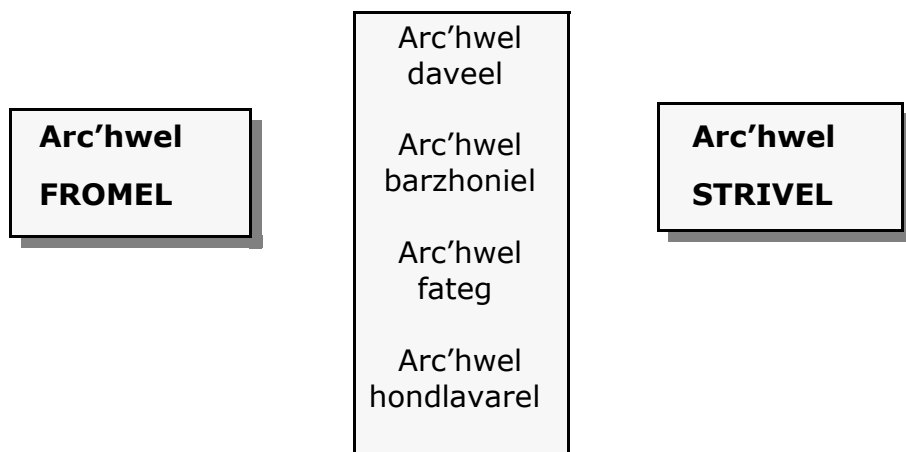
b) Fonksionoù kehenterezh

Termeniñ a ra **Roman JAKOBSON** ur c'hasser a skign ar gannadiezhañ hag ur ressever e vez kaset ar gannadiezhañ dehoñ. E-kreis e vez kavet ar gannadiezhañ he-hunan. Pekar faktor a spisverk c'hoazh ar stadiad : ar gannadiezhañ, ar c'henarroud, ar c'hontakt hag ar c'hod. Permetiñ a ra ar c'hod an etrekompredigezh etre ar c'hasser hag ar ressever hag an etrewered a vez gwraet ged lodenn gumun ar c'hod. Nawazh, mar bez re zifer ar c'heriaoueg hag an ereadurezh implijet ged tud ar stadiad, e vez red dehe posiñ atersoù ewid neubeutaad an arvar pe an digompredigezh.



Faktorioù kehentiñ diwar chema Roman JAKOBSON.

Red eo iwe ober ur c'hontakt etre ar c'hasser hag ar ressever ewid permetiñ d'ar gannadiezh tremen hag espleget e vez ar c'hontakt evel ur liamm psikologel pe evel ur ganol fisikel. Da skwer, rol an aer hag ar c'herdin-mouezh a dremen dre ar benvegad komz. Mes possubl e vez iwe kenstadañ displeberadur ar gannadiezh ged ar pezh a vez gwraet "trous" anehoñ. Gelloud a ra an trous boud en daou du ag ar c'hehentadur kenkoulz ged an c'hasser evel ged ar ressever. Menegomp da skwer ur si a zistagadur.



Fonksionoù yezhel diwar chema Roman JAKOBSON

Kavoud a ra iwe **Roman JAKOBSON** c'hwec'h fonksion yezhel dishañval. Deskrivet en deus c'hwec'h faktor en e chema kehenterezh. Neuse, liammet en deus peb faktor ged ur fonksion yezhel. Nawazh, ne vez ket staget ur fonksion yezhel douzh ur gannadiezhezh hebken. Meur a fonksion a vez en ur gannadiezhezh na boud e vez kavet ur fonksion bouesussoc'h eged ar re arall.

Fonksionoù yezhel ar gannadiezhezh	Perzhioù	Elfennoù
<i>Fonksion fromel</i>	Komz a ra ar c'hasser anehoñ ewid tennañ an ewezh warnoñ.	Estlammadelloù, kentañ gour unan, kevreezioù.
<i>Fonksion strivel</i>	Ar ressever a glask tennañ ewezh ar c'hasser.	Doare-gourc'hemenn, galwadennoù, urzhioù.
<i>Fonksion fateg</i>	Klask ur c'hontakt.	Adlavaroud, delc'her ar c'hontakt, miroud an dalc'h ewid stankañ kanol an divis.
<i>Fonksion daveel</i>	Degass kelaouadur.	Esplegadenoù.

Fonksionoù yezhel ar gannadiez	Perzhioù	Elfennoù
<i>Fonksion barzhoniel</i>	Ar gannadiez a glask tennañ an ewezh warni he-unan.	C'hoari ged ar gomz, troiennoù, rimadelloù.
<i>Fonksion hond-Yezhel</i> ³ (diwar hont yezhel)	Tennañ a ra an ewezh war ar c'hod. Dielfennañ a ra ar gannadiez e arc'hweladur. An hondlavarel (diwar hont lavarel) a gomz eus ar lavar e-unan.	

Taolenn fonksionoù Roman JAKOBSON.

c) Diorroadur ar c'hehentadur ged ar vugale

Gouioud a raer pegen fonnabl e vez emdroadur ar lavar ged ar vugale. A-benn naw mis e kompren ar bugel frasenoù simpl. Distagañ a ra e c'herioù kentañ war-dro ur ble. Arselloud a raer adaleg pempzeg mis ar c'henaosadurioù kentañ. Diwezatoc'h, d'an oad a dri ble, e vez implijet getoñ strukturioù pennañ ar frasenoù. Implijoud a ra iwe benvegoù yezhadurel evel an doareerion, an araogennoù hag ar stagelloù. Diwar studiadennoù war emdroadur lavar ar vugale e vez kenstadet bezañs frammadurioù yezhel difer d'ar vugale. Herwez klaskourion 'zo avat, n'hell ket ar frammadurioù bugelel-se boud espleget dre zezrevellerezh ar vrasarded⁴. Dre-se, notiñ a raer gouestoni ar vugale da beurzeskiñ ar yezh hag iwe ar ouestoni da brodusañ frammadurioù yezhel difer.

³ **HONDYEZHEL** (diwar hont yezhel) a.g. métalinguistique (Albert BOCHER).

⁴ **BRASARD** g. -ed (ur brasard, ar vrasarded) adulte homme (Albert BOCHER). Krouet diwar batrom **krennard**. **BRASARDES** b. -ed (ur vrasardes, ar brasardesed) adulte (femme).

Studiñ a ra ar vredezhoniezh⁵ ar prozessusoù a zo a-dreñv implij ar yezh ha tapadurezh ar lavar. Teir redenn a ra ar vredezhoniezh a studiñ ar lavar. Ar redenn gentañ a vez heni ar behavioristed. Labouret o deus war brozessusoù an enkodañ ha war brozessusoù an diskodañ a gaver en aktoù kehentiñ dre gomz. An eil redenn a vez tennet ag ar psikologiezh anavoudel. Kennig a ra ar vredezhoniezh anavoudel un teskad modelloù teorikel da esplegañ ar prozessusoù da brederiañ ar c'helaouadurioù. An trede redenn a gaver e maesienn ar vredezhoniezh a vez an heni diskouezet ged **Noam CHOMSKY**.

Selloud a ra **Noam CHOMSKY** douzh tapadurezh ar lavar e-gis gouizidigezhoù yezhel. Herwezoñ, ne vehe ket desket en e ziaser perzhioù morfologiezh ha steroniel ar c'heriaoueg, an ereadurezh hag ar fonologiezh mes edan furm a varregezhioù hag a bermet d'ar bugel kompren en ur mod subtil perzhioù an distilhoù. Kavoud a ra ar veizadenn-se he lec'h e kelenn ar brezhoneg. Ar pal a vez lakaad ar skolidi er soubidigezh ewid sevel ged ar bugel aroueziadurioù subtil ar lavar. Ar c'helenner a vez enta evel ur patrom yezhel.

Daw e vez dezhoñ enta implijoud benvegoù pedagogel ewid kensevel yezh ar skolidi. Ur gwir ijinour yezhel e tlehe boud ur c'helenner diwezh eg ewid meizañ benvegoù adassaet douzh goustonioù anavoudel ha yezhel ar vugale. Dre-se e weler pled ar studiñadennoù e psikologiezh anavoudel.

Hañvaldra, diwar bal hor problematik e chom pouesus sikour ar skolidi ewid kensevel enne gouiziegezhioù yezhel hag aroueziadurioù yezhel troet trema an ober. Neuse, e par ar bedagogiezh, n'heller ket

⁵ **BREDYEHONIEZH** *b.* psycholinguistique.

diorren barregezhioù yezhel diwar berzhioù an distilhoù ged sikour a bouelladennoù frammadurel hebkén. Er c'hontrel e vez rekis lakaad ar skolidi e-kreis an ober. Evel-se e vez diorroet proressusoù ewid ma vo dispartiet an traoù. Daw e vez d'ar skolidi boud gouest a resonamantoù, a bouell hag a ziarbenn. Hag erfin, ur bugel a zle boud barreg iwe da gensevel strategiezhioù. Sevel a ra ar bugel e aroueziadurioù yezhel en ur fiñvadenn leun a startijenn. Neuse, pa vez klasket kensevel ar lavar ged ar vugale e vez red kuitaad maesienn strizh ar yezh ha delc'her kont ag an emzalc'hoù ha pergen ag ar stadiadoù kehentiñ.

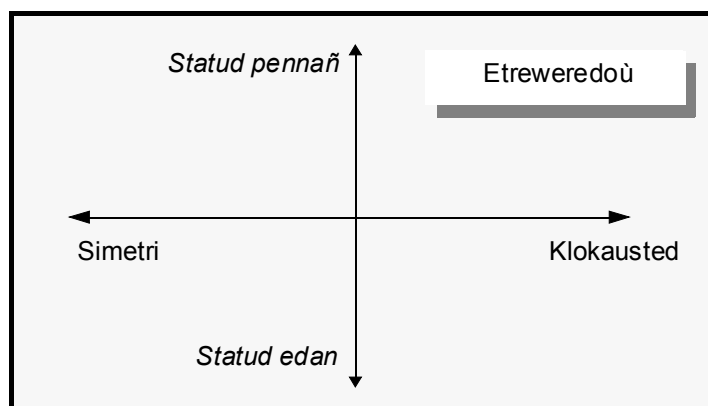
1.2 - Fonksionoù an etrewered dre gomz

En em c'houlennata war ar c'hehentadur a gass naouturioù evel heni an etreweradur. Na boud e chom aes kompren an etreweradur evel un tolpad etre tudoù n'hellomp ket chomel heb klask pessor diforc'h e vehe possubl kaoud etre un etrewered, un divis pe c'hoazh ur gaoseadenn. Mes, nend eo ket ken stabil trolinenn an naouturioù-se. Herwez an oberourion en em ziblass ster ar gerioù. Gwezhavez e vez kavet iwe ar gerioù-se àr-un-dro evel ma vez gwraet ged **Erwing GOFFMAN** (1988, p.58) pa veneg ur "studiadenn an etreweradur kaoseadennel". Neuse, choaset hon eus selloud douzh an etreweradur oll weredoù e-lec'h ma vez kavet daou gomzer pe ouzhpenn (Robert VION, 2000, p. 17). Setu un termenadur possubl ag an etrewered : un etrewered etre daou dra zo un obererezh kenetrese.

Renket en deus **Robert VION** (2000, p.119-142) an etreweredoù e rummadoù : an etreweredoù heb framm eskemm hag an etreweredoù e-barzh ur framm eskemm.

-a- An etreweredoù heb framm eskemm : ur framm zo pa o dez an heniannoù an digarez da vout gwir gomzerion. Neuse, n'en dez framm eskemm ebed pa vez kavet ur c'homzer hebkén, da lâred eo pa vez ur c'hehenterezh a un tu. Da skwer e vez renket er rummad-se ar pezh a vez skrivet ged ar skrivagnerion pe ar gasetennourion. Mes, penaos e vehe possubl gweled etreweredoù ged ar pezh vez skrivet ged ar skrivagnerion ? Goulakaad a raer e vez ur sort divis diabarzh etre ar skrivagner hag ur c'homzer diwar faltasi.

-b- An etreweredoù e-barzh ur framm eskemm : gwir gomzerion a vez kavet er framm-se mes herwez ar stadiad e argemm statud ar gomzerion. Neuse, ur renkadurezh a vez kenstadet etre ar gomzerion herwez o statud er stadiad, da lâred eo boud ur statud uhelloc'h pe ur statud iselloc'h. Dre-se, etreweredoù simetrikel a vez pa vez ewezhiet un diforc'h bras etre statudoù ar gomzerion hag e vez ar gomzerion evel e-barzh ur melezour. E kontrel, etreweredoù klokaus a vez kenstadet pa vez waet da netra an diforc'h etre ar statudoù.

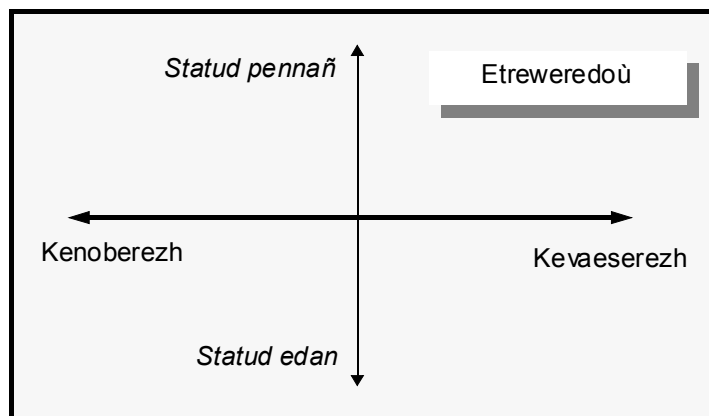


Etrewaredoù etre daou skoliad.

Gwezhavez e vez an etreweredoù klokaus e-barzh ur framm ensavadurel ha liammet e vez an etreweredoù ged ur rol sokial : da skwer ur visit etre ur medissinour hag ur c'hlañvour pe ur gusuliadenn etre un alvokad hag e gliant. Dishañval e vez statud ar gomzerion er framm-se. Ar galloud hag ar ouiziegezh a vez ged ar medissinour hag an alvokad. Neuse e vez ar c'hlañvour pe ar c'hliant en ur statud sokial iselloc'h. Nawazh, ne vez tamm bec'h ebed ged ar c'hlañvour pe ar c'hliant pandeogwir e vezont er roloù sokial.

Renket e vez iwe an etreweredoù e-barzh ur framm eskemm herwez doare an oberezh kenetre ar gomzerion. Gelloud a raont boud a-du é voud ma vez rekis kass da benn ag ar gaoseadenn. Evel-se, ar gomzerion a vez evel kenoberourion ewid tizhoud ur c'henemglew a-zivoud disoc'h ar pennad komz. Neuse e vez ar gomzerion en ur stadiad a genober. Nawazh, n'heller ket lavaroud e vez kavet stadiadoù a genober absolut. Er c'hontrel, pa ne vez ket kavet ur c'henemglew a-zivoud an disoc'h e vez ar gomzerion en ur stadiad a gevaeserezh. Kenstadañ a raer e vez savet bec'h etre ar gomzerion.

Etreweredoù etre daou skoliad.



Neuse e vez renket an etreweredoù hervez statud ar re a eskemm en ur framm. Gelloud a raer kavoud en etrewered ur statud uhelloc'h pe dreist d'ar re arall hag ur statud iselloc'h. Argemmañ a ra ar statud e-pad an eskemm etre an daou lec'h-se. Neuse, mar bez degasset unan ag ar gomzerion evel ar c'homzer uhellañ hag unan arall evel ar c'homzer isellañ e vez kenstadet ur glokausted etrese. Adkavoud a raer ar glokausted-se e-mesk ar vugale pa vezont é c'hoari etrese rol ar medessinour pe ar marc'hadour. Er stadiadoù arall e vez ar gomzerion er memes live e-lec'h ma klask peb heni bihanikaad o dishañvalderioù. Dre-se e vez kenstadet en en skweriont an eil diwar egile.

Neuse e vehe possubl keñveriañ an etreweradur ged ur c'hontrad e-lec'h ma tiskouez peb oberour e volontez vad ewid kendelc'her ged ar gaoseadenn. Mes, n'hell ket ataw avad ar gaoseadenn chomel heb ma vez bec'h ha diwar kement-se e sav an tabut.

E kenarroud ar c'hlass n'hellomp ket atisañ an tabut etre ar vugale pa vezont just awalc'h war hent ar sokialekaad. Nawazh, ar c'hoariva a vez un doare arall da gontrolliñ an etreweredoù diasezet war ar bec'h hag an tabut. Ase, e vez moian labourad war droiennoù-lavar interesus, war an doare-gourc'hemenn ewid an displegadur mes iwe lavar ar c'horf ged jestoù pe orimantoù. Diwar ur sketch e vez possubl iwe labourad war merkoù an divis. Daw eo ober ar labour-se dre gomz araog soñjal kendelc'her da labourad war an divis dre skrid. Na boud e chom pell ar c'hoariva diouzh an urzhiataerezh e vez rekis kompren an deskerezhioù evel un dra dirannadus.

Stadiadoù	Kenoberezh	Kevaeserezh
Simetri	☺	⚡ ⚡
Klokausted	☺	⚡

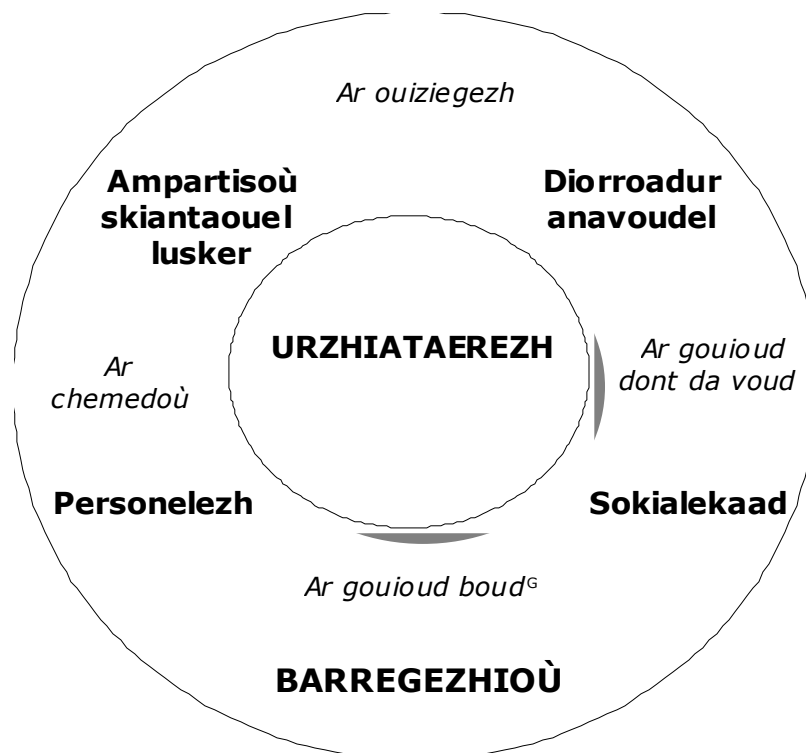
Taolenn ar stadiadoù e-lec'h ma vez savet bec'h etre ar gomzerion.

An tabut a vez furm savaj an etreweredoù-se ha renket e vezont er rummad kevaeserezh. E-mesk ar pleustradurioù tennet ag ar c'hevaeserezh e vez aes diorren er c'hlass an tabut. Deskrivet e vez an debat evel un tourterezh prezegel modern e-lec'h ma ren an tabut. Evel just, possubl e vez aosañ un debat ged reolennoù strizh hag ur sekretour ewid an abadenn. Gouioud a raer iwe rol ar mikro ewid urzhiañ tro ar gomz. A-du-rall, ged reolennoù re strizh e vez risk da raskañ ar gomz ha da baourraad ar proposioù. War ar Genrouedad (Internet) e vez kavet ur furm modern ha dreist-oll teknologel ag an tabut hag ag an debat, da lâred eo ar foromoù eskemm.

II - Frammatadur ar stadiad didaktik

2.1 - An endalc'hadoù

Petra a c'hellehe digass ur stalier urzhiataerezh d'ar pleustradurioù pedagogel ? Kennig a raomp analisañ ur stadiad herwez pewar ahel : an ampartisoù skiantaouel-lusker, an diorroadur anavoudel, ar bersonelezh hag erfin ar sokialekaad. Possubl e vez iwe analisañ ar stadiad herwez ar barregezhioù dre zanvez, ar barregezhioù a-dreuskis, ar palioù pe herwez ar bossupted da gensevel ur brogressadenn.



a) Ampartisoù skiantaouel-lusker ha diorroadur anavoudel

Liammet e vez poues ar barregezhioù skiantaouel-lusker ged oad ar vugale dreist-oll er bleadoù kentañ. Na boud e vez kavet logod adassaet douzh ur c'hrouadur yaouank, e chom diaes an doareoù d'en em ziblass war ar skramm. Daou blaen zo : heni ar skramm a zo en ur vlaenenn a-blom hag heni ar logodenn a zo en ur vlaenenn a-blaen. Daw eo translatañ an daou blaen-se. Neuse, ne vez ket diskennet ar buker war ar skramm en ur bouesañ war ar logodenn. E kontrel e vez red sachañ ar logodenn.

Zokén e tle ar bugel anavoud implij ar logodenn ewid distignañ gweredoù bonel. E-mesk an deskerezhioù bonel en devo ur bugel un nebeud gouiziegezhioù ressis a-zivoud ar fesson ma ya ar logodenn endro. Menegomp, da skwer, rol ar stokell gleiz ha reolennoù ar sko war ar logodenn (ur c'hlik pe an daouglik).

Ar bugel a zle boud gouest iwe da implij ar c'hlavier ha da verkañ renkadur ar stokelloù. Stokelloù a vez ewid skriviñ ar lizherennoù. Kavoud a raer c'hoazh ar stokell ewid dibabiñ an lizherennoù vunud hag an nodoù lizherennel vras, an nodoù sifrenn hag erfin nodoù ar poentadur ged ar poent, ar pik-estlamm, ar pik-goulenn, ar c'hrochedigoù hag ar varrenn ewid merkañ an divis (live ar re vras - pemp ble).

Stokelloù a vez iwe ewid merkañ an doareoù d'en em ziblass evel ar stokelloù (uhel / isel ; a-zehoù / a-gleiz), ar stokell daolennata, ar stokell envoe hag ar stokell ewid difassañ an nodoù lizherenn kavet just e-raog ar bis-red. E-mesk ar chemedoù e tle ar bugel boud gouest da geñveriañ lizherennoù munud un destenn ged nodoù lizherenn vras ar c'hlavier. Ha petra soñjal en nod arbennig "ñ" skrivet diwar ar stokell arbennig ALT hag an heuliad sifroù 1-6-4 ? Daoust hag-eñv e vo waet da

get an "ñ" ged an teknologiezhoù newez ha mar bez tro an oll diredoù pe zaoubiked war lod ag ar lizherennoù ?

Interessus e vehe soñjal e degass an teknolojioù evel ar skrammoù touchañ. Adassaet e vez ur skramm touchañ d'ar re vihan dreist-oll (daou vle). Goloet e vez ar skramm ged kroc'henennoù ha kasset e vez tredan enne. Distignet e vez ar gweredoù ged ar bis. Gweled a raer pegen simploc'h e vez ar moian-se ewid ar re vihan eged implij ur logodenn. Un dra zo memestra : rac'h an amzer e vez lous dornioù ar re vihan ha fonnapl e ta ar skramm da voud mardoeseg iwe gete.

Sikour a ra an urzhiataerezh ewid organisañ gweled ar vugale. War ur skramm e vez klenket traëzoù grafikel evel ar fenestroù, an arlunoù, ar boestoù dialog, ar barennoù, an tachadoù ewid skrivañ, ar boutonoù, ar listennoù. Rekis e vez d'an etrefass chomel simpl mes ressis. Evel-se, kensevel a ra ar bugel strategiezhioù gweledel hag ur liamm a vez etre aosadur ar gweled ha frammatadur ar spass.

Liammet e vez da gentañ ar spass ged ar lec'hiañ. Anad e vez ase rol an ober e adanavoud ar spass. Adaleg triwec'h mis e vez kensavet ar spass diwar ar fonksion semioteg (diwar ar gressianeg "semeion" = sin), da lâred eo rol bezañs pe esvezañs an traësoù. Spleitus e vez lenn studiadennoù Jean PIAGET war an tem-se. Alesse e vez aes gweled rol an etrefass ged an oll draësoù grafikel ewid kensevel ar fonksion semioteg, dreist-oll pa vez komañset ar skol adaleg an oad a bewar mis warn-ugent.

Ur labour eo dija kompren ar pezh a vez sinifiet ged an traesoù grafikel : ster an tressadennoù, yezhadur ar liwioù, lec'hiadur an arlunoù, peb tra a zoug ster.

b) Ar barregezhioù a-zivoud ar bersonelezh hag ar sokialekaad

Gouioud a raer mat a-walc'h penaos e c'hell sikour an urzhiataerezh bugale lakaaet en ur stadiad a c'hwitañ ar skol. Gweled a raont an urzhiataer evel un ardivink c'hoarius. Dre-se e vez gwisket an urzhiataer ged ur bersonelezh: komz a ra, respontañ a ra d'ar bugel mem ged an oll virvilhoù, eskomz⁶ a ra fromoù. Neuse, kensevel a ra ar bugel darempredoù ged an urzhiataer ha moian zo ewid lod ag ar vugale assantañ ged an urzhiataer ar pezh ne vehe ket assantet ged ar c'helenner. Aassoc'h e vez evel-se boud kerreizhet ged ur machin c'hoarius eged ur c'helenner !

Possubl e vez iwe d'ar bugel kerreizhañ e-hunan e bouelladennoù. Diorroet e vez evel-se e emrenerezh. Gwezhavez, herwez an oberiantis, e vez possubl d'ar bugel dibab un hanw-plumenn ewid henn splujañ en ur "vro" a faltasi. Nawazh e vez red d'ar bugel mestroniañ e fromoù e-keñver ar pezh a vez hanwet "ersav d'an newested". Memestra, red eo d'ar bugel assantañ da goll, ar pezh ne vez ket aes ataw. Neuse, kensevel a ra an urzhiataerezh spered ha faltasi ar vugale ha kerzhed a ra peb heni war e blijadur.

Diorren a ra iwe ar vugale o fersonelezh diwar an oberiantisoù. Gelloud a raont evel-se kensevel ur ragtress personel lec'h ma vez possubl dehe geriañ o sonjoù dre ar skridoù, an tressiñ pe ar gomz. Aroueziet e vez adsked o fersonelezh diwar an doare da ziskouez o labour hag erbedet e vez pouesañ war strizhted an diskouezadur.

Pa vez achu ar labour e vez daw henn klenkañ e-barzh un diell. Meur a zoare a vez ewid klenkañ an dielloù. Unan ag ar possupterioù a vez

⁶ **ESKOMZ** v. exprimer (Albert BOCHER) .

sevel un teuliad war ar gantenn galed diwar hanw ar bugel. Gelloud a ra ive ar c'helenner kopiiñ labour ar bugel war un diskig pe ur stilo USB bremañ. Evel-just e vo skrivet hanw ar bugel warni. Digasset e vo an diskig pe an alc'hwez USB ban ti mar bez tro. Ha perag pa implijoud ur postel dre an Internet ? Muioc'h-mui urzhiataerioù a vez kavet ban ti ha possubl e vez d'ar bugel degass e brodusañ. Gwraet e vez dija er skol an dra-se pa vez degasset ban ti oll roudoù ar labour : ar c'haieroù, an tressadennoù hag ar pezh a vez produet e-pad an arzoù-kàer pe ar labour-dorn. Ur skor newez a vez an urzhiataerezh hebkén. Mes, santet e vez dija diwar ar pleustr-se soñj ar sac'h-skol elektroneg.

Anad e vez rol ur stalier urzhiataerezh e sokialekaad ar skolidi pa soñjer e framm spass-amzer ar c'hlass. Na boud e vez plijus chomel dirag un urzhiataer e vez daw d'hon implijourion yaouank delc'her kont ag ar vugale arall : kontrolliñ son an uhel-gomzerioù, gortos e dro, doujañ e dro, laoskel e blass. Unan ag ar stalieroù dedennussañ a vez ur stalier urzhiataerezh ha ne chom ket ar skolidi diseblant. Na boud ne vez ket ar vugale arall é labourad er stalier-se e glask an oll-se gouioud ar pezh a vez gwraet getoñ. Niverus e vez an etreweredoù distignet diwar ur stalier urzhiataerezh.

Er memes doare e vez kensavet ar sokialekaad diwar ar stalier urzhiataerezh e-hunan. Kontroll ar logodenn zo e-kreis an oll brederioù. Penaos e c'hell ur bugel beteg an oad a dri ble rannañ ar logodenn ged unan arall ? Ha penaos e c'hell ur bugel estimañ an amzer tremenet ewid laoskel e dro ?

Santañ a raer pegen luzius e vez an deskerezhioù empleget en ur stadiad urzhiataerezh. Unan diaestaerioù ur stadiad urzhiataerezh a vez kevrivañ peb deskerezh herwez savboent an desker.

Arabadus e vez notañ amañ ar gweredoù tennet ag an etreweredouriezh evel "kenober" - pe ober kenetreze - ha "kenoberiañ", da lâred eo labourad àr-un-dro. Neuse e vez kensavet ar sokialekaad diwar reoliata an oll weredoù empleget en ur stadiad urzhiataerezh. Mes, ne vehe ket klok ar sokialekaad mar ne vehe ket roet da gompren penaos e vez rannet ar fromoù e-mesk an deskerion hag adkavoud a raer lod fonksionoù **Roman JAKOBSON** evel benvegoù prisius ewid o analisañ.

2.2 - Stummoù ar labour didaktik

a) Framm eskemm diwar ur stumm simetri / kenoberezh

Kensavet e vez ur framm eskemm pa vez lakaet daou grouadur àr-un-dro ba ur stalier urzhiataerezh. Dre-se e vez distignet aktoù lavar. Da gentañ e vez kontrollet an argemmenn didaktik kenoberezh / kevaeserezh en lakaad an daou grouadur e-barzh ur framm eskemm diasezet war ar c'henoberezh hebkén. N'eus ket kevaeserezh etrese.

An eil argemmenn kontrollet amañ zo aroueziet ged statud ar c'hrouadur, da lâred eo ur statud uhellañ pe ur statud isellañ:

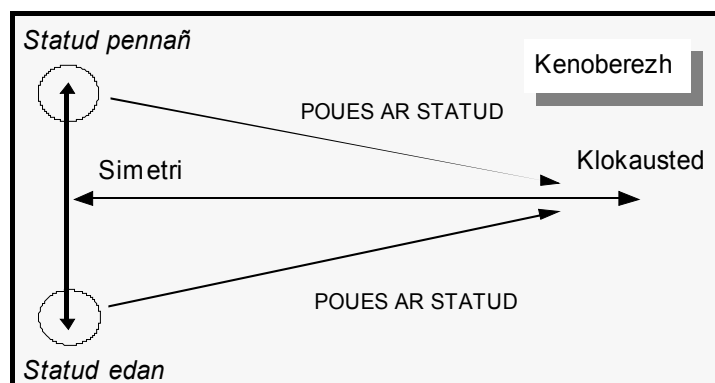
- pa vez bras an diforc'h etre an daou statud e vez ar stadiad diasezet war ur stumm simetrikel,
- pa vez munud an diforc'h etre an daou statud e vez ar stadiad diasezet war ur stumm klokaus.

Neuse e vez an daou grouadur e barzh ur framm kensavet diwar ur stumm simetrikel.

Gelloud a raer roiñ ur statud uhellañ diwar skiant-prenet ur bugel. Dre-se e vez possubl lakaad àr-un-dro daou skoliad ged ur live skol dishañval. Da skwer, ur skoliad a vez e-mesk ar re vras (statud uhelloc'h) hag ur skoliad a vez e-mesk ar re grenn (statud iselloc'h).

Gelloud a raer iwe enebañ daou skoliad diwar ar stummadur ressevet. Da skwer, ur skoliad stummet d'an oberiantis hag ur skoliad ha n'eo ket stummet d'an oberiantis.

Framm eskemm kensavet diwar ur stumm simetri / kenoberezh



○ = plass ur bugel

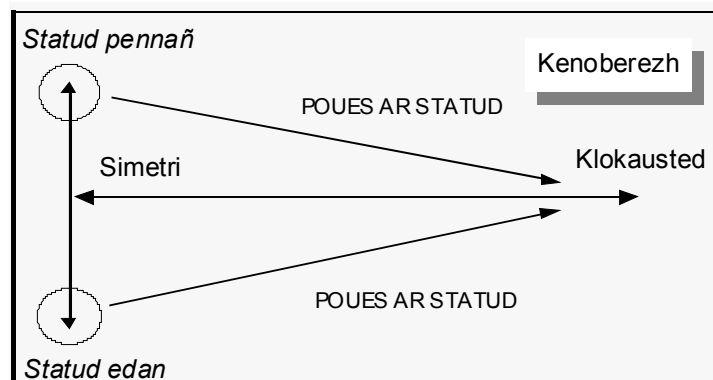
Kennig a raer lakaad an daou grouadur en ur stadiad a wardoniezh. Neuse e vez ar logodenn ged ar skoliad liammet ged ar statud isellañ. N'eus tamm skiant-prenet ebed getoñ. Mes, sikouret e vo ar skoliad heb skiant-prenet ged ur skoliad liammet ged ur statud uhellañ. Nawazh, n'hell ket ar skoliad liammet ged ur statud uhellañ implij ar logodenn. Red e vez dehoñ esplegañ dre ar gomz penaos tizhoud pal an oberiantis.

Adanavoud a raer er stadiad kehentiñ-se poues ar fonksion strivel termenet herwez **Roman JAKOBSON**. Dreist-wiriet e vez ar c'hasser kentoc'h eged ar ressever. Neuse, gortaget e vez er lavar implij an doare-gourc'hemenn ged galwadennoù pe verziou a beb sort.

b) Framm eskemm diwar ur stumm klokausted / kenoberezh

Adkavoud a raomp ur stadiad a genoberezh pa vez lakaet daou grouadur en ur framm eskemm lec'h ma sikour peb heni an heni arall ewid tizhoud ur pal. Nawazh e tigresk er stadiad-se an diforc'h etre ar statudoù ewid moned ag ur stadiad a simetri d'ur stadiad a glokausted. E-keñver modell ar c'hehentadur diorroet ged **Roman JAKOBSON** e vez favorekaet er stadiad-se ar fonksion daveel. Ar c'henarroud a vez e-kreis prederiou pouesussañ ar stadiad-se.

Framm eskemm kensavet diwar ur stumm simetri / kenoberezh



○ = plass ur bugel

Kavet e vez ur stadiad a glokausted pa vez choaset daou vugel diwar ur live ingal. Da skwer, daou skoliad e-mesk ar re grenn pe daou

skoliad e-mesk ar re vras. Mes, rekis e vez kontrolliñ tro ar logodenn ewid ma ne vez ket bec'h etre an daou skoliad peotramant e tay ar stadiad da voud war ur mod a gevaeserezh.

Gwezhavez e vez kontrollet tro ar logodenn ged ar c'hoarioù deskiñ. Da skwer, ged ur gannadiez evel "Siwazh kollet ho peus ! Laoskit ho tro !" Mes ne faot ket padoud ar c'hoari deskiñ boud re hir. Evel-se e ra peb heni herwez e dro. Moian zo rannañ an amzer diwar niver abadennoù ar c'hoari deskiñ. Dre-se, peb heni a ra un abadenn an eil war-lec'h egile.

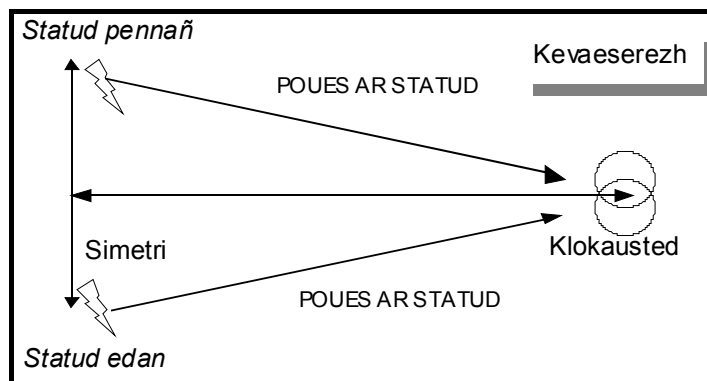
Nawazh, kensavadur ar c'hoarioù deskiñ ne bermet ket ataw da voned er-maes ag ar c'hoari ewid doned en-dro douzhtu en ur abadenn arall. An dra-se a vez gwir dreist-oll ewid ar c'hoarioù deskiñ lec'h ma vez rekis skriviñ hanw ar skoliad war ur listennad. Mes en tu arall e vez interessus iwe heuliañ ur skoliad a-dreus oberiantisoù ur c'hoari deskiñ ha roiñ dehoñ an tu da enrolliñ e labour. Neuse, red eo d'ar c'hoari deskiñ roiñ d'ar c'helenner an tu da sparlañ an fonksion-se. Aes e vez iwe implijoud un eurier traezh ewid rannañ an amzer pa ne vez fonksion amzer ebed ged ar program. Nawazh n'hell ket ar bugel ged ar moianoù-se moned beteg fin e oberiantis. Daw e vez getoñ laoskel e dro na boud n'en deus ket achuet e labour.

c) Framm eskemm diwar ur stumm klokausted / kevaeserezh

Ar vugale a vez en ur framm eskemm diasezet war ur mod kevaeserezh pa glaskont boud kasset da bennvad. Klask a ra ar vugale kensevel strategiezhioù ewid boutiñ o mennozhioù en etreweredoù hag ar bec'h a vez ewid peb tra.

N'eo ket adassaet ar stadiad-se d'ar skol. Er c'hontrel, klask a raer er skol lakaad ar vugale àr-un-dro ewid boud sokialekaet. Nawazh, barregezhioù difer zo en ur stadiad diasezet war ar c'hevaeserezh. Ouzhpenn-se, n'heller ket ankouaad ar fed ma'zh eus bugale a blij kalz dehe boud engouestlet en ur c'hevaeserezh. Mes an dra-se a zepant eus personelezh ar vugale. Gwir eo iwe ar c'hontrel.

Framm eskemm kensavet diwar ur stumm klokausted / kevaeserezh.



Daoust pegen interessus e vez n'heller ket kensevel ur bochad etreweredoù war ar mod-se ha dreist-oll pa vez un diforc'h bras etre ur statud uhellañ hag ur statud isellañ ewid ar vugale. Dalc'het hon eus neuse ur framm eskemm ewid kensevel etreweredoù war ur mod kevaeserezh pa vez aet da get an diforc'h er statudoù, da lâred eo war un ahel a glokausted. Mod-arall, pegourz e vehe possubl komañs ur stadiad sort-se ? War a seblant adaleg pemp pe c'hwec'h vle, da lâred eo ged ar re vras.

Pessort fonksion gehentiñ a vehe lakaet anad mar sellomp douzh modell kehentadur **Roman JAKOBSON** ? Goulakaad a raer e klaskay ar

c'hasser komz anehoñ ged implij estlammadelloù pe ar c'hentañ gour unan. Adanavoud a raer dre-se ar fonksion fromel.

Kavet e vez e-mesk ar programoù a gennig ur furm a gevaeserezh ar c'hoarioù deskiñ. Mes n'a ket an oll c'hoarioù deskiñ ged ar c'hevaeserezh. Kevaeserezh zo pa vez possubl keñveriañ disoc'hoù etre abadennoù hag etre skolidi. Neuse, rekis e vez kensevel un etrefass diwar kontoù ha taolioù-añsi. Notiñ a raer iwe diwar ar c'hontoù aosadur ar c'hoarioù ewid rannañ etre ar skolidi an amzer, an niver abadennoù hag urzh an abadennoù.

d) Framm eskemm troet trema ar c'hontakt

Troet e oa an tri stadiad a-ziaraog trema ar c'hasser, ar ressever hag ar c'henarroud ha possubl e vez keñveriañ an tri stadiad-se douzh naoutur an etrewered evel m'ema termenet ged **Erving GOFFMAN** (1988, p.191). Ur sokiologour amerikan eo **Erving GOFFMAN** ha desverket en deus an etrewered evel ur stadiad e-lec'h ma vez ar gomzerion tal-ha-tal. Daou gomzer zo da nebeutañ. Emaint dreist-oll tal-douzh-tal en ur c'hontakt fisikel. Dre-se e vez possubl d'ar gomzerion arselloud an eil hag egile emzalc'hoù sokial. Diasezet e vez ar emzalc'hoù sokial-se war batromoù standard hag anavoud a raer rol ar sokialekaad ged ar vugale. Nawazh en deus remerket **Erving GOFFMAN** etrewedoù tennet a stadiadoù lec'h ma vez kavet ur c'hendouch diabelloc'h etre an daou gomzer evel implij ar bellgomz.

Neuse, gweled a raer ar pled ged ar bossupted diwezañ-se ewid distignañ etrewedoù etre daou vugel ne vez mui kavet tal-ha-tal dehe. Pergen, degass a ra diorroadur Internet stadiadoù newez lec'h ma

vez possubl eskemm dielloù a-beb sort evel lizhiri, son ha skeudennoù. Implijet e vez ged ar skolidi ar mod kehentiñ-se ewid eskemm ged klassoù arall. Nawazh e vez troet an doare eskemm-se trema ar produsañ skridoù. Ur skwer arall zo arsellet ged ar foromoù eskemm.

Daoust hag-eñv e vehe diaessoc'h diorren eskemmoù komzoù e kenarroud ar skol ? Etrefassoù zo dija war ar Genrouedad (Internet) lec'h ma vez possubl "barbotal" ged tud arall evel ma vez lâret herwez geriaoueg ar Genrouedad. Neuse, possubl e vez sevel ur ganol gehentiñ etre daou gomzer pe muioc'h diwar ur servij hanwet e saosneg "*Internet Relay Chat*" pe IRC. Ewid "barbotal" e vez kensavet ar c'hontakt diwar ur c'hlavier, ur mikro pe c'hoazh ur c'hamera.

Interessus e vehe anavoud pessort fonksion yezhel a vehe favorekaet e-keñver ar re arall ha goulakaad a raer ar pled ged ar fonksion fateg kement pouesus e vez ase ar c'hontakt. Daw e vez moned da glask ar resonoù e-keñver an diaesamantoù teknikel evel-just na boud e vez liammet ar fed-se ged an araokerezh teknikel. Nawazh e vez rekis islinennañ iwe ar pezh a zesverk ar chema kehentadur-se, da lâred eo esvezañs fisikel ar c'hasser hag ar ressever. Neuse, erlec'hiet eo bezañs fisikel an daou gomzer dre ur skeudenn glewedoniel evel m'ema meneget diged **Marshall McLuhan** (1964, p.291-300).

Hañval douzh ar bellgomz e vez ur servij IRC ha selloud a ra **Marshall McLuhan** douzh ar bellgomz evel un astennad ag ar skouarn hag ar vouezh. Gweled a ra ar bellgomz evel ur mediom yein, da lâred eo ur mediom gouest da gass d'ar gomzerion un nebeud kementad kelaouadurioù namaedken. Neuse, red e vez magañ ar skeudenn glewedoniel dre ar gomz. Ne faoter ket chomel mud re bell. Kisidig e vez ar

gannadiezha diouzh padoud an didrous ha red e vez kaoseal ewid delc'her ar c'hontakt etre ar c'hasser hag ar ressever.

Penaos e vez komprenet ur c'hortadenn ged ar gomzerion ? Delc'her ar c'hontakt pe ne faot ket ? Daoust hag-eñv eh eus problemoù ? Rekis e vez adlansañ ar gannadiezha ? Anavoud a raer en un doare ressis, diwar studiadennoù an ergonomiezh urzhiataerezh, ar pezh a vez assantet ged ar vrasarded a-zivoud amzer ur c'hortadenn. Da lâred eo : 0,1 eilenn pa vez skoet war ar c'hlavier, etre 2 ha 4 eilenn ewid respont ur gwered hag etre 15 ha 60 eilenn ewid adlansañ un teskad gweredoù (meneget ged **Annette VALENTIN** ha **Raymond LUCONGSANG**, 1987, p.74). Talvoudus e vez ar fedoù-se ewid ar vrasarded hebkén mes e vez possubl delc'her kont iwe ag ar vugale mar bez implijet traëzoù grafikel evel un eurier traezh.

2.3 - Kevrivadur ar stadiad deskiñ

a) Taolenn ar barregezhioù dre gomz

N'heller ket kavoud stadiadoù didaktik efedus heb kevrivadur an oberiantisoù pedagogel. Rekis e vez da gentañ termenañ ar palioù pedagogel. Ewid-se e c'heller en em harpañ war naotur ar varregezh evel m'ema termenet e-kreis an Deskadurezh Vroadel diwar ar programoù ofissiel (1995).

Neuse, kavoud a raer amañ un nebeud barregezhioù da ziorren ged ar skolidi. Urzhiet hon eus ar barregezhioù herwez savboent ar c'hasser ha savboent ar ressever. Urzhiet hon eus iwe ar barregezhioù herwez live ar vugale.

Savboent ar c'hasser :

-- deskrivañ un oberiantis	ar re grenn
-- posañ un aters	ar re grenn
-- respont d'un aters	ar re grenn
-- diskoueziñ ur gwered	ar re grenn
-- kelaouiñ war ur chañchamant	ar re vras
-- ren un oberiantis	ar re vras
-- esplegañ un damurzh	ar re vras
-- sklaeraad un oberiantis	ar re vras
-- deskrivañ disoc'h un oberiantis	ar re vras
-- keñveriañ stadiadoù	ar re vras
-- hanwiñ un dra	ar re vras
-- esplegañ e savboent	ar re vras
-- esplegañ an oberiantis	ar re vras

Savboent ar ressever :

-- heuliañ un damurzh	ar re vihan
-- Kass un damurzh da benn	ar re vihan
-- Kavoud traëzoù grafikel	ar re vihan
-- Diblassañ ar bis-red diwar un urzh	ar re vihan
-- Posañ un aters	ar re vihan
-- Respont d'un aters	ar re grenn

b) Stummoù ar c'hevriador

Possubl e vez iwe kevriañ ur stadiad urzhiataerezh diwar daou savboent arall, da lâred eo heni ar program urzhiataerezh hag heni ar skoliataer.

Ster ar c'hontroll.

En em harpañ a ra ar program urzhiataerezh war ar moianoù implijet. Gelloud a raer kavoud kempouell hag homogenegezh e-mesk ar moianoù-se. Dre-se e vez daveet ar program urzhiataerezh d'ur patrom. Evel-se e vez keñveriet oll respontoù an implijourion douzh ar patrom a zave-se. Termenet e vez an derez a gemblac'h. Kontrolliñ a ra ar program urzhiataerezh hag esplegañ a ra iwe pa ne ket vez hañval ar respont douzh ar patrom. Lec'hiet eo ar program e-maes an amzer ha serret e vez ar spass. Ase e ren ar musul ha klaskerezh an diforc'hioù. Disoc'hañ a ra bepred ur c'hontroll war ar memes disoc'h hag an dra-se e-keñver ar memes stadiadoù. Skeudennet e vez ar program urzhiataerezh evel ur prossessus unvan ha kevan.

Ster ar c'hevriador.

Enebiñ a raimp ar c'hevriador douzh ar c'hontroll enta. Pouesañ a ra ar c'hevriador war ster an argerzh hag e dalvoudegezh. Ar c'hevriador a vez e kreis ur goulennata war reizhted ar ragtress pedagogel. Derc'hel a ra kont ar c'hevriador ag ur ment amzerel tost douzh selledoù istorel. Lec'hiet eo ar c'hevriador er padoud, da lâred eo, ober a ra stad eus penn-kentañ an deskerezhioù (kevriador diagnostikel) hag iwe eus an deskerezhioù a heul (kevriador stummel). Kavoud a raer tennadoù-hent

ha kevrievet e vez peb tennad-hent ewid arselloud lodenn an deskerioù stabil e-keñver an deskerezhioù newez (kevrievadur aditivel). Ouzhpenn-se, ne ra ket stad ar c'hevrievadur douzh un henienn diwar faltasi mes ataw e vez tra un henienn namaedken. Neuse, anavoud a raer savboent ar skolaer diwar oll selledoù tennet ag ar c'hevrievadur.

c) Kemmerioù kannadiezh

Doned a ra an dro-lavar "*embrayeur (de conversation)*" e galleg eus notennoù troidigezh Nicolas RUWET a-zivoud oberenn Roman JAKOBSON (Roman JAKOBSON, 1963, p.178). Tennet e vez an dro-lavar-se ag ar ger saosneg *shifter*. Nawazh e ta ar ger *shifter* eus skridoù ar yezhour danad Otto JESPERSEN (meneget ged Nicolas Ruwet). Geriañ a ra *shifter*, herwez Otto JESPERSEN, ur renkad gerioù lec'h ma argemm ster ar gerioù-se herwez ar stadiad. Keñveriañ a ra Nicolas RUWET obererezh ar gerioù-se douzh pezhioù ur c'hevlusker pa vez trainet ur mekanik. Dre-se, trainañ a ra ar renkad gerioù-se ar pezh a vez lâret er stadiad hag en ur c'henarroud ressis.

Penaos kompren rol ar gerioù-se ? Kemeromp ar raganw gour "me". Geriañ a ra "me" ar c'hasser, da lâred eo an heni a zistilh "me" na boud e vez merket "me" diwar dibennoù arall herwez an c'hennaroud. Da skwer, "eh on amañ". E kenarroud ar c'hlass e vez possubl d'ur skoliataer lâred - "eh on amañ" ewid difariañ ur bugel. Komz a ra ar skoliataer e-lec'h ar bugel. Neuse, ne c'heria ket "me" ar c'hasser - ar skoliataer - mes ar ressever, da lâred eo ar bugel. Dre-se e kemm ster ar raganw gour "me" e-keñver kenarroud ar gannadiezh. Diwar-se hon eus choaset ewid

troidigezh brezhoneg ar ger "shifter" ar ger "kemmer" ewid geriañ an oll c'herioù a gemm ster ar gannadiegzh herwez ar c'henarroud.

Renket e vez ar c'hemmerioù e teir lodenn : ar c'hemmerioù dangorel, ar c'hemmerioù amzerel hag ar c'hemmerioù egorel (Véronique SCHOTT-BOURGET, 1994). Kavoud a raer e-mesk ar c'hemmerioù dangorel ar raganoioù gour (da skwer, *me* pe *c'hwi*) hag ar raganoioù perc'hennañ. Renket e vez iwe e rummad ar c'hemmerioù dangorel an oll c'herioù afektivel evel *mammig, tadig, tonton, meme, pepe* ... E-mesk ar c'hemmerioù amzerel e vez kavet merkoù ar verboù ha lod adverboù evel *dec'h, hiriw, warc'hoazh, bremañ*. An trede rummad a vez desverket ged ar c'hemmerioù egorel, dreist-oll diwar ar raganoioù diskouezañ hag an adverboù lec'h (da skwer, *amañ*).

Interessus e vez iwe renkadur Jean-François SIMONPOLI (1995). Renket en deus kemmerioù kannadiegzh diwar ar c'hwec'h fonksion yezhel Roman JAKOBSON : fonksion fromel (*me, c'hoant 'meus, din eo, n'hellan ket, eh on amañ*), fonksion strivel (*kelenner !, Michel..., sellit !, serrit* ar vantell mar plij, *c'hoant 'peus gouied ur sekred ?*), ar fonksion fateg (*alo ?*), fonksion daveel (*setu, evel-se, n'eo ket gwir, sport 'zo hiriw ? Braw eo an amzer - da lâred eo e vez possubl ober sport*), fonksion barzhoniel (penaos *'vez lâret ya ?* - respont : *ya, ur maligorn edan an heol / e-lec'h edan ar glaw*), fonksion hondyezhel : (*penaos 'vez lâret, je sais pas comment on dit en brezhoneg, et bien maman elle dit un ti maison, et bien ça c'est un biwig*).

III - Argerzh pedagogel

3.1 – E-menn lakaad an urzhiataer er skol

a) Ar sal urzhiataerezh

Gwezhavez er skolioù, e kaver ur stavell e-lec'h ma vez lakaet oll urzhiataerioù ar skol. Gwelet e vez ar fesson-se dreist-oll e mesk ar brassañ skolioù rag ma vez kavet plass a-walc'h gete ewid degemer ur bochad urzhiataerioù.

Jaobjabl eo an urzhiataerezh evel-se pa gaver machinoù awalc'h ewid ur c'hlassad a-bezh. Da skwer, mar bez kontet, beteg daou skoliad ha tregont en ur c'hlass e vez possubl kennig c'hwe-zeg urzhiataer. Ur machin ewid daou skoliad.

Lañset eo bet ar salioù urzhiataerezh e deroù ar bleoù 70 (deg ha tri-ugent) e Bro-Frañs ged ar ragtress "Urzhiataerezh ewid an oll" (*Plan Informatique pour Tous*). Dilaosket eo bet ar ragtress-se mes chomel a ra c'hoazh ar stumm-se e-mesk ar pleustradurioù pedagogel. Pa ne vez ket kavet urzhiataerioù a-walc'h e vez liammet an oberiantisoù urzhiataerezh ged re ur levraoueg ewid kensevel ur spass klewed ha gweled. Aes e vez ar stumm-se ewid un enklask dielloù diwar bladennoù, Internet, levroù, kassedigoù ha kassedigoù video.

Adanavoud a raer an hentenn hengounel pa vez gwraet ged an oll skolidi ar memes oberiantis ha ren a ra ar skoliataer diwar zamurzhioù olleg. Possubl e vez ijinañ peb urzhiataer evel ur stalier difer ha dishañval e vez an oberiantisoù herwez ar vugale. Gwezhavez e vez red labourad war

ar mod-se pa vez disunvan an urzhiataerioù ged machinoù kozh ha machinoù newez flamm.

Nawazh ne vez ket adassaet ar sal urzhiataerezh douzh ar skol-vamm a-hed ar sikl unan (sikl an deskerezhioù kentañ). Penaos e vehe possubl lakaad daou ha tregont a skolidi dirag urzhiataerioù na boud e vehe implijet lojikielloù interessus ? Aes eo ijinañ esewed ar skoliataer. Gwelloc'h e vez aosañ ur stalier urzhiataerezh e framm ar c'hlass. Ouzhpenn-se e vez red delc'her kont a redioù an implij-amzer e-lec'h ma en-deus peb klass e droiad. Neuse, ne vez ket implijet un urzhiataer evel ur benveg ordin ha doned a ra an urzhiataerezh da voud un danvez a-bezh.

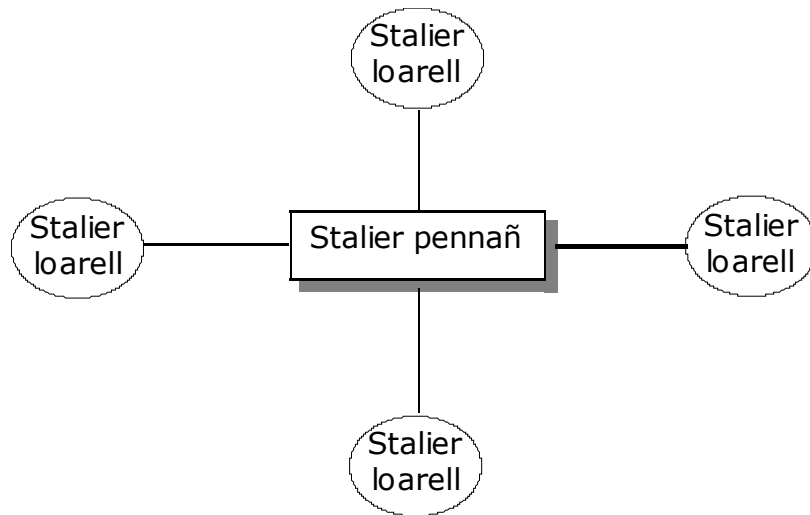
b) An urzhiataer er c'hlass

Rekis e vez d'ur stalier urzhiataerezh boud emren ar muiañ possubl. Mes e c'houlenn an dra-se ur bochad labour diged ar skoliataer. Un ideal e vez kentoc'h an emrenerezh absolut. Aessoc'h e vez ijinañ ur stalier urzhiataerezh evel ur stalier hanter renet. Peurliessañ e vez lakaet daou skoliad dirag un urzhiataer. Mes ur gudenn a vez pa vez re niverus ar skolidi. Erfin, n'hell boud ar skoliataer e peb lec'h. Rekis e vez kavoud un aosadur pedagogel efedus ewid roiñ d'an oll vugale oberiantisoù pinvidig.

Boutin e vez kontiñ ged pemp pe c'hwezh skoliad ewid labourad en ur stroll. Er skol-vamm e vez aonet stalieroù lec'h ma ne vez ket lakaet ur bochad bugale, daou d'an neubeutañ. C'hoari a raont diwar c'hoarioù matematik, stummañ a raont toas, strobañ a raont perl, montañ ha divontañ a raont traëzoù mekanik simpl... Kavet e vez an urzhiataerezh e-mesk ar stalieroù-se e-keñver niver ar skolidi.

Nawazh, ne vez ket aosadur pedagogel ur c'hlass hañval douzh un heuliad stalieroù heb kempouell etrese hag ase e vez an diforc'h etre ur c'hlass hag un diwallerezh. Klenket e vez en ur c'hlass ar stalieroù herwez an oberiantisoù, da lâred eo ur stalier pennañ ged bezañs ar skoliataer hag un nebeud stalieroù loarell e-maes bezañs ar skoliataer. E-keñver ar stalier pennañ e klask ar skoliataer diorren ur varregezh ressis ha frammet e vez an oberiantisoù ewid he tizhoud. Goulenn a ra ur bochad labour diged ar skoliataer ewid prientiñ ar predad-se. Rekis e vez termenañ ar palioù pedagogel, o flassoù e-keñver ur brogressadenn, gweloud doberioù an traouennaj skol, an dibunadur hag erfin kevriudadur ar gouiziegezhioù. Ne vez ket prientet ur predad hebkén mes un ollad predadoù klenket en ur prantad.

Dishañval e vez pal pedagogel ar stalier loarell douzh ar stalier pennañ. Ogosig tizhet ged an oll skolidi e vez gouiziegezh ar varregezh diorroet. N'eus ket gouiziegezhoù newez da anavoud. Rekis e vez neuse o fleustriñ ewid startaad ar varregezh-se. Amañ e vez rol ar stalier loarell, da lâred eo startaad ar barregezhioù.



Chema aosadur pedagogel ar stalierioù.

Desverket e vez ur stalier loarell ged esvezañs ar skoliataer. Kempouezet e vez esvezañs ar skoliataer ged ar boas, an adlavaroud hag ar labour kempennet mat. Kustumet e vez ar skolidi douzh an oberiantisoù hag ar skoliataer a c'hell o laoskel o-hunan goude boud roiñ dehe un damurzh.

Ur risk a vez da weled ar skolidi strewet diwar-goust ar stalier pennañ pa ne vez ket prientet mat a-walc'h an oberiantisoù. A-hend-arall e vo red d'ar skoliataer dilaoskel ar stalier pennañ ewid digass urzh e-mesk ar stalierioù loarell.

3.2 - Aosadur an traouennaj

Ressissaet en deus an Deskadurezh Vroadel ar barregezhioù gortadet war dachenn an urzhiataerezh e-keñver mestroniezh teknologiezhoù ar c'helaouadur hag ar c'hehentadur (*Bulletin Officiel*, niverenn 42, 23 a vis Du 2000). Kevrivet e vez an oll varregezhioù-se

diwar ur breved. Dre-se e vez termenet daou live, da lâred eo e fin skol ar c'hentañ derez hag e fin ar skolaj.

Renket e vez ar breved diwar pemp barregezh.

Neuse e fin sikl tri ar skol gentañ derez e tle ar bugel : (a) mestroniañ diasoù kentañ an deknologiezh urzhiataerezh ; (b) perc'hennañ ur stumm keodederel e-keñver ar c'helaouadurioù degasset ged ar benvegoù urzhiataerezh ; (c) produsañ, sevel, kemm ha korvoiñ un diell diwar ur lojikiell skriviñ ; (d) klask, titourañ diwar ur produ liesmedia (sederom, devederom, lec'had Internet, stlennvon ar levraoueg pe ag ur greisenn dielloù) ; (e) implijoud un ti-post elektroneg.

Neuse, klasket hon eus renkañ ar barregezhioù-se e korf ur brogressadenn e-keñver kriteroù teknikel hag an dra-se ag ar re vihannañ (ble kentañ ar sikl unan) beteg ar re vrassañ (sikl tri).

Ne vez ket adassaet oll griteroù ar breved urzhiataerezh douzh ar skol-vamm. Da skwer, petra sinifi diorren ur stumm keodederel ewid ur bugel yaouank. Gelloud a raer kompren ur stumm keoderel evel un dave douzh ar sokielaad.

Staget hon eus peb barregezh douzh ur live. Tizhet e vez ur varregezh pa vez tizhet ar varregezh-se ged an oll skolidi hag an dra-se heb sikour ar mestr. Neuse, ne vez ket dalc'het kont ag an endro familh. Ouzphenn-se hon eus poueset dreist-oll war ar skol-vamm ha ne vez ket gwraet diforc'hioù e-barzh ar sikl tri.

Anavoud stokelloù ar c'hlavier

Ar stokelloù ewid skriviñ :

-- an nodoù lizherenn	ar re vras
-- ar varrenn spass (ar varrenn vras)	ar re vras
-- an nodoù sifrenn (damer an niveroù)	ar re vras
-- an nodoù sifrenn (stokell an nodoù lizherenn vras)	re ar CP
-- an nodoù lizherenn vras	re ar CP
-- an nodoù lizherenn vunud	re ar CP
-- nodoù ar poentadur	re ar CP
-- an nod arbennig ñ	re ar CE1

Ar stokelloù ewid en em ziblass :

-- ar stokell envoe	ar re grenn
-- ar biroù : uhel / isel ; dezhoù / kleiz	ar re vras
-- ar stokell ewid difassañ ar lizherenn e-raog	ar re vras
-- ar stokell daolennata	re ar CE1

Implijoud ar logodenn

-- implijoud un tousseg (<i>rolling ball</i>)	ar re vihan
-- diblassañ ar buker ged un tousseg (<i>rolling ball</i>)	ar re vihan
-- klikiñ war un dra	ar re vihan
-- kemer ha diblassañ un dra	ar re grenn
-- diblassañ ur logodenn glassel adassaet d'ar bugel	ar re vras
-- anavoud rol ar stokell gleiz	ar re vras
-- daouglikiñ	re ar CP

Lenn ar skramm

-- dibabiñ un dra	ar re vihan
-- kompren dre vras ster ur vouest dialog	ar re vihan
-- anavoud arouez an eurier traezh	ar re grenn
-- skriviñ bar un tachad bis-skrivañ	ar re vras
-- implijoud boutonoù kemenn	re ar CE1
-- dibabiñ en ur listennad	re ar CE1
-- kontrolliñ afichañ ur fenestr	kelc'hiad 3

Fonksionoù ur lojikiell skriviñ

-- adkopiañ pennlizherennoù imprimeri diwar ur patrom	ar re grenn
-- difassañ un nod lizherenn	ar re vras
-- adkopiañ ged ur patrom lizherennoù munud imprimeri	re ar CP
-- adkopiañ ur frasenn	re ar CP
-- adkopiañ un destenn	re ar CE1
-- kemmañ ha kerreizhañ un destenn	re ar CE1
-- en em lec'hiañ war ur bajenn	re ar CE1
-- dibabañ un nodrezh (ment, stumm)	re ar CE1
-- dibabañ ar pezhioù (druz, stouet, islinennet)	re ar CE1
-- lec'hiañ un titl (a-gleiz, a-zehoù, e-kreis)	re ar CE1
-- diblassañ lodennoù un destenn	kelc'hiad 3
-- skeudennaouiñ un destenn	kelc'hiad 3
-- stummañ ur bajenn	kelc'hiad 3
-- enrollañ e labour	kelc'hiad 3

Fonksionoù ur lojikiell tressiñ

-- dibabiñ ur benveg : barr-liwañ, broust, pod-liwañ	ar re grenn
-- dibabiñ ur liw	ar re grenn
-- implijoud ar gomenn	ar re grenn
-- trassañ linennoù ha stummoù mentoniezh	ar re grenn
-- leuniañ spassoù ged ar pod-liwañ	ar re vras

Fonksionoù ur lojikiell kehentiñ

-- lenn, moulañ, skriviñ ur gannadiezha elektroneg	kelc'hiad 3
-- lenn un diell staget douzh ur gannadiezha	kelc'hiad 3
-- moned war ar Genrouedad	ar c'helenner
-- implijoud ur mordeer Internet	ar c'helenner
-- implijoud ur lusker enklask	ar c'helenner

Palioù lavar : anavoud ha geriañ

-- ar logodenn	ar re vihan
-- ar c'hlavier	ar re grenn
-- ar skramm	ar re grenn
-- an uhel-gomzerioù	ar re grenn
-- ar vouleres	ar re grenn
-- an diskig	ar re vras
-- ar bladennig	ar re vras
-- ar skanner	re ar CP

- ar modem **kelc'hiad 3**
- an unded kreis **kelc'hiad 3**

Implijoud an dafar

- implijoud ur "rolling ball" **ar re vihan**
- implijoud ur logodenn **ar re vras**
- implijoud ur c'hlavier **ar re grenn**
- kontrolliñ son an uhel-gomzerioù **ar re vras**
- implijoud hanter-renet ur skanner **re ar CE1**
- implijoud ur vouleres ged akord ar c'helenner **re ar CE1**
- implijoud un diskig **kelc'hiad 3**
- implijoud un alc'hwez USB **kelc'hiad 3**
- Lakaad ur bladennig e-barzh ar lenner **ar c'helenner**
- enaouiñ ha lazañ ar modem **ar c'helenner**
- enaouiñ ha lazañ an unded kreis **ar c'helenner**
- enaouiñ ha lazañ ar skramm **ar c'helenner**

3.3 - Dibunadur

a) Redioù

Kenstadañ a raer douzhtu : ur stalier luzius e vez ar stalier urzhiataerezh. N'hell ket boud emren a-bezh. Kavoud a raer, e-mesk ar redioù, diaesterioù teknikel e-keñver konfigurassion ar machin. A-lies e vez goulennet ged ar skoliataer boud gouest da furchal e-kreis ar sistem urzhiataerezh ewid diskloumañ kudennoù teknikel. Da skwer e vez red dehoñ boud gouest da gompren penaos e vez reoliet ar gartenn son, penaos e vez parametret ar gartenn grafikel pe c'hoazh, penaos e vez

staliet an traouennaj evel ar skanner, ar modem pe ar vouleres. Red e vez dehoñ c'hoazh adstaliañ kevluniadur ar sistem urzhiataerezh pa vez fall staliet ur lojikiell. Gwezhavez e chomel simpl an diaesterioù. Da skwer, chañch piloù diskarget an uhel-gomzerioù, kreskaad sklêrijenn ar skramm, distankañ stokell ar pennlizherennoù... Ur gerig zo bet savet e saosneg ewid strolañ an oll atersoù a-zivoud ar c'hudennoù-se, da lâred eo F.A.C. (*Frequent Asking Question*). Neuse, ur skoliataer a zle boud barreg war pleustr ewid implijoud un urzhiataer mes bez' en devo iwe un nebeud gouiziegezhoù teknikel ressis ewid chomel hep boud tregasset re ged ar sistem (**Bruno DEVAUCHELLE**, 1999 p.158-p.167).

E-mesk ar redioù e kaver sioù a-zivoud meizadurezh ar lojikielloù deskiñ daoust ma vez kenstadet gwelladennoù a-zivoud ergonomiezh ar lojikielloù e par an etrefass. Boutin e vez diforc'hañ meizadurezh an etrefass diwar reolennoù ergonomiezh ha diorroadur diabarzh ar program urzhiataerezh (Annette VALENTIN et Raymond LUCONGSANG, 1987). Termenet e vez reolennoù ergonomiezh ewid meizañ an etrefassoù. Menegomp ar reolennoù ergonomiezh termenet ged an AFNOR (Association Française de Normalisation, 1991). Nawazh, ne c'hell ket boud efedus ur program urzhiataerezh kensavet diwar ar reolennoù-se hebkén. Rekis e vez en em harpañ war ar c'henarroud e-lec'h ma vez implijet ar program, da lâred eo kenarroud ar c'hlass.

Reolennoù strizh zo iwe ged ar fesson da glenkañ an traouennaj. Rekis e vez da gentañ adassaad ar post labour douzh ar vugale e doare ma vez delc'het kont ag ar stumm labour en e asez Roiñ a ra an antropometrik ur bochad roennoù. Pouesus e vez iwe kavoud ar gwellañ plass er c'hlass diwar redioù ar sklêrijennerezh naturel ha diwar redioù ar sklêrijennerezh

artifissiel. Klenket e vo iwe an dafar herwez doberioù ag ar stadiad ewid ma vo aessaet ar moned d'ar stalier. Erfin, ne faot ket ankouaad rol an afichañ ewid ar vugale. Kavoud a raint evel-se un daolenn servij ged hanoioù ar skolidi hag an urzhioù tremen. Possubl e vez iwe afichañ produsañ ar vugale (an testennoù, an tressadennoù ...).

b) Penaos loc'hañ ur stalier urzhiataerezh

Vel-reson, ne vo ket emren douzhtu ur stalier urzhiataerezh mes klask a raio tamm ha tamm ar skoliataer diorren pleustradurioù hanterrenet. Daoust ha realist e vehe soñjal en ur stalier urzhiataerezh emren penn da benn ? War a seblant e vez goulennet ged ar skoliataer boud prest ataw da zarvoud ewid reoliata an oberiantis e-keñver kudennoù teknikel. D'ar poent-se, ne vo ket james emren a-bezh ur stalier urzhiataerezh mes chomel a raio nawazh an emrenezh ur pal groñs a brederioù ar skoliataer.

Kennig a ra ur framm eskemm kensavet diwar ur stumm simetrikel / kenoberezh ur stadiad adassaet ewid loc'hañ ur stadiad urzhiataer. Neuse, stummañ a ra ar skoliataer un nebeud bugale. Gwell e vez dibab ar vugale e-mesk re goshañ ur c'hlass lieslive pe e-mesk ar vugale hardishañ pa ne vez ur live hebkén. Stummet e vez ar vugale e-keñver gouiziegezhioù bonel ur stalier urzhiataerezh. Un nebeud predadoù goude e vo ar skolidi-se leun a skiant-prenet prest da sikour bugale arall. Renket vez neuse an oll skolidi daou-ha-daou, da lâred eo unan leun a skiant prenet ged unan heb skiant prenet. Daet e vez ar stalier urzhiataerezh da vout emrennoc'h ha gelloud a ra ar skoliataer reoliata ar stalier-mañ evel ur stalier hanter renet.

Nawazh, ne chom ket ar skolidi arall dioberiant na boud n'int ket empleget war-eeun en oberiantisoù urzhiataerezh. Arselloud a raont ar stalier. Klask a raont kompren dre-vras ar pezh a vez gwraet ged ar skolidi "chañsus". Dastum a raont tamm ha tamm gouiziegezhioù e-stlabez. Kensevel a raont aroueziadurioù a-strew hañval douzh chemedoù. Gelloud a raer keñveriañ ar gouiziegezhioù-se a-strew douzh mikro-gouiziegezhioù hag interessus e vehe studïal renkadur ar mikro-gouiziegezhioù-se hag o roloù en deskerezhioù.

IV - Ar benvegoù urzhiataerezh

4.1 - Ar lojikielloù deskiñ

a) Termenadur

Diaes e vez kavoud un termenadur ressis ewid geriañ ar lojikielloù deskiñ. Klaskomp neuse ressissaad ster ar lojikielloù-se. Sikour a ra termenadur ar saosneg ewid kompren penaos e vez implijet ar lojikielloù deskiñ (**Muriel PICARD** ha **Gilles BRAUN**, 1987, p.49-66). Kavet e vez tri zermenadur ag ar lojikielloù deskiñ. Ar sistem C.A.I. (*Computer Assisted Instruction*) a vez an heni kentañ. Desverket e vez ur sistem C.A.I. ged an argerzh didaktik. Klask a ra ur sistem C.A.I. analisañ an doareoù da zreuskass ar gouiziegezhioù. Roet e vez an urzhioù ewid kass da benn ar argerzh didaktik.

Kavoud a raer iwe un eilved termenadur, da lâred eo ur sistem **C.M.I.** (*Computer Managed Instruction*). Pouesañ a ra ar sistem-mañ war gevri vadur labour an deskerion.

Computer Assisted Learnig a vez gwraet ag an trede sistem (C.A.L.). Kennig a ra an urzhiataer un endro e-lec'h ma vez lakaet an desker bar ur stadiad disolo. Deskiñ a ra an desker diwar arnoderezhioù ha tastornerezh. Neuse, ne c'hell ket an desker c'hwitañ a-bezh ha dieub e vez a-walc'h an desker ewid kontantiñ e guriusted.

Renket e vez ar lavar **LOGO** e-mesk ar lojikielloù deskiñ-se. Meizet eo bet LOGO (diwar ar gressianeg "logos" / komz, reson) war-dro 1970 ged **Seymour PAPERT** ha Marvin MINSKY. Labourad a rae an daou oberour-se e-kreis ar *Massachusetts Institute of Technology* (M.I.T.).

Savet eo bet ar lavar LOGO diwar studiadennoù tennet ag ar speredegzh artifissiel. Daveet e vez iwe ar lavar LOGO d'ar bredoniour Jean PIAGET. Termenañ a ra speredegzh ar vugale diwar fonksionoù ewid kensevel frammoù. Memes mod, adaoset e vez ar frammoù-se ewid boud adassaet douzh stadiadoù newez.

Kennig a ra ar lavar LOGO oberiantisoù ewid resoluñ problemoù e-lec'h ma vez distignet proressusoù-spered e-mesk ar vugale. (Gérard BOSSUET, 1982). Permetiñ a ra ar lavar LOGO sevel programoù bihan ged ar vugale o-hunan. Pleustret e vez oberiantisoù evel ar matematikoù. Lod 'zo a wel arzoù-kàer zokèn pa vez produet efedoù war ar skramm. Pinvidig e vez an oberiantisoù diwar ar lavar LOGO e-lec'h ma n'hell ket boud ar vugale koñsomatourion hebkén. (Seymour PAPERT, 1994). Gelloud a raer islinennañ ar poent diwezañ-mañ pa vez gwelet pegen dedennus e vez marc'had ar lojikielloù "deskiñ" ha moned a ra Philippe RIVIÈRE beteg komz a "*cheval de troie*" ar varc'hadourion ewid doned erfin war marc'had bras ar skol (Le Monde Diplomatique, Mis Ebrel 1998).

b) Degass ar speredegzh artifissiel

Pa vez studiet an etreweredoù etre ur program hag an deskerion e lakaer anad lod ag ar limitoù ged ar c'helenn skoazellet dre urzhiataer. Da skwer, n'en deus ar sistem sous ebed e-keñver gouziegezhioù an implijourion (**SALEMBIER** ha kenlabourerion, 1989). Hebkén diwar respontoù diwezañ an desker e vez anavezet stad gouziegezhioù an deskerion. Dre-se, ne vez ket gouest ar sistem da ijinañ un argerzh didaktik adassaet d'an deskerion. Rekis eo neuse meizañ sistemoù newez ewid implijoud ur c'helenn skoazellet ged un urzhiataer.

An enklaskoù renet e framm ar speredegzh artifissiel a c'hell degass gwelediadoù newez. Possubl e vez tressañ un drolinenn ag ar speredegzh artifissiel diwar danvezioù evel ar psikologiezh, ar yezhoniezh pe an nervevedouriezh. Nawazh e vez lec'hiet ar speredegzh artifissiel war dachenn an urzhiataerezh. Klask a ra ar speredegzh artifissiel kensevel programoù gouest da gass da benn traoù evel ma vez gwraet ged speredegzh an dud ha mar bez tro da resolfiñ problemoù. Anavoud a raer e-mesk an doareoù da resolfiñ problemoù daou argerzh, da lâred eo ar resoldurioù algoritmik hag ar resoldurioù nann algoritmik. Interesset e vez dreist-oll ar speredegzh artifissiel ged ar prozessusoù tennet ag ar resoldurioù nann algoritmik (**Jean-Claude SPERANDIO**, 1983, p. 127).

Ar ger algoritm zo bet savet diwar hanw ar matematikour persan **Al-Khwarismi** (780-850). Daet eo da vout "algorismus" e latin. Un algoritm eo un doare-jediñ a glask kavoud ur resultat ressis diwar ur teskad reolennoù hag un teskad roennoù. Permetiñ a ra un doare-ober algoritmikel ewid ma vo kavet ur resultat en un taol ha seul gwezh. Ase e vez un diforc'h bras ged un hentenn arall a vez ar metod heuristik. Dishañval eo an argerzh heuristikel diouzh ar argerzh algoritmikel. Diressissoc'h e vez un argerzh heuristikel eged un argerzh algoritmik. Neuse, ne vez ket kavet a beb taol an disoc'h diwar un argerzh heuristikel. Nawazh e vez meur a wezh fonnaploc'h un heuristik eged un algoritm ewid kavoud resoldur ar problem.

Neuse, interessus e vehe kensevel lojikielloù deskiñ speredeg diwar studiadennoù tennet ag ar speredegzh artifissiel. Kensavadur ur lojikiell deskiñ speredeg a zlehe prederiañ war beder ment. 1- Kavoud a raer da gentañ modell ar skoliad diwar e ouiziegezhioù hag e emzalc'hoù.

2- E-tal modell an desker e kaver kevri vadur ar vaesienn dre zanvez. Geriañ a ra ar poent-mañ gouiziegezhioù ar mailh. 3- Kavoud a raer iwe kevri vadur pedagogel ar strategiezhioù implijet ged ar sistem. Kavoud a raer erfin an etrefass ewid presantañ ha renkiñ ar gouiziegezhioù. (**SALEMBIER** ha kenlabourerion, 1989)

c) Modell ar skoliad

Desverket e vez modell ar skoliad ged teskad ar gouiziegezhioù a-zivoud an desker. Termenet e vez modell ar skoliad diwar ouiziegezhioù ar bugel hag e strategiezhioù ewid kensevel prantadoù pedagogel adassaet d'an oberiantisoù. Dre-se e vez gouest ar sistem da zibab endalc'hadoù ar predad. Darvezañ a ra ar sistem e-pad an oberiantisoù ewid kerreizhañ ar gweredoù. Sikour a ra an desker ewid esplegañ ar pezh a vez gortaet hag esplegañ a ra mar bez tro. Neuse, ur lojikiell deskiñ diasezet war batrom ar skoliad a zle diskouez soublidigezh, gwevnded ha boud adassaet douzh disunvanded ar skolidi.

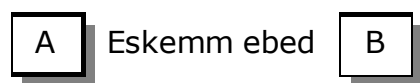
Nawazh e chom ar c'helenner mestr ag e choasoù war ar c'helennerezh ha n'hell ket ur skoliataer boud erlec'hiet ged ur lojikiell, na boud e komzomp a lojikielloù deskiñ speredeg. Ase e vez kavet an diforc'h etre ar lojikielloù ludo-skolius, kensavet ewid c'hoari ban ti, hag ar lojikielloù deskiñ kensavet ewid boud implijet er c'hlass. D'ar liessañ, ne vez possubl parametrañ ur program ludo-skolius.

Klask a ra ur lojikiell ludo-skolius boud plijus d'ar vugale. Klask a ra iwe boud dedennus ewid ar gerent e voud ma vez ar gerent koñsomatourion iwe. Mes, dishañval e vez ur stadiad labour er c'hlass. Lec'hiet eo ur stadiad skol bar ur rouedad redioù, da lâred eo redioù spass

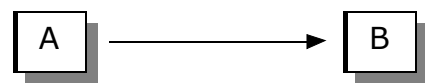
amzerel, dre zanvez, teknikel, pedagogel ha redioù a zisoc'hoù (Jean-François SIMONPOLI, 1995). Hañvaldra, liammet e vez ur lojikiell deskiñ ged ar redioù-se. Neuse, daw e vez soñjal er redioù-se pa vez meizet ur lojikiell deskiñ.

Neuse, pessort etreweredoù a vehe possubl kavoud etre ur skoliad, ur skoliataer hag ur lojikiell deskiñ ? Kavoud a ra **Bossuet** (1982) pewart chema flus kelaouadur ha tri-ugent bar ur stadiad bugel-skoliataer-urzhiataer.

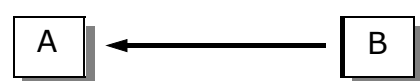
Termenet e vez iwe peb darempred etre diw elfenn (aroueziet ged un elfenn A hag un elfenn B) diwar bewar batrom, da lâred eo : n'eus eskemm ebed etre A ha B, troet e vez A trema B, troet e vez B trema A hag eskemm a ra A et B unan hag egile.



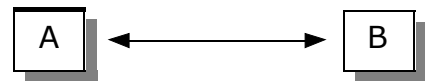
Flus kelaouadur 1



Flus kelaouadur 2



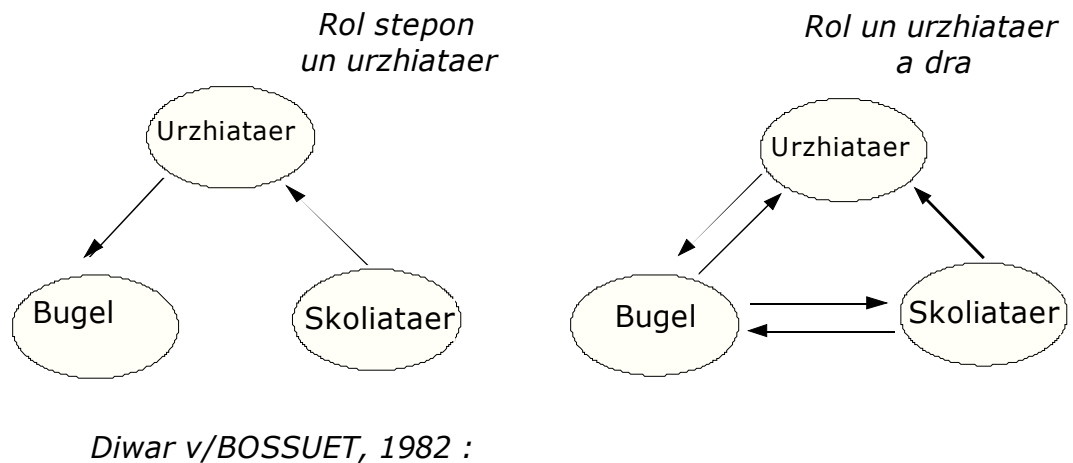
Flus kelaouadur 3



Flus kelaouadur 4

Diwar v/BOSSUET 1982 : chema ar flusoù kelaouadur etre diw elfenn (gelloud a ra un elfenn boud ur bugel, ur skoliataer pe un urzhiataer)

Nawazh, ne vez ket interessus an oll flusoù kelaouadur. Delc'her a ra **BOSSUET** daou-zeg flus kelaouadur hebkén ha geriet e vez un urzhiataer evel ur stepon etre ar bugel hag ar skoliataer.



4.2 - Tretamant ar gomz

a) Degass tretamant ar gomz

Kavet e vez e-mesk prederioù ar speredegzh artifissiel imbourc'hioù war an etreweredoù dre gomz etre un den hag un urzhiataer. Kavoud a ra tretamant ar gomz danvez diwar gendod ar gomz (gouest e vez ar machin da gomz) ha diwar adanvoud ar gomz (gouest e vez ar machin da chelaou). Neuse, kennig a ra tretamant ar gomz ur framm eskemm newez etre ur bugel hag ur c'homzer gallus. Diwar-se e c'hellehe argemm ar framm eskemm gallus evel re geriet a-hed an eil bennad, da lâred eo diwar ar stummoù *simetrikel/kenoberezh*,

klokausted/kenaoberezh, klokausted/kevaeserezh. Gelloud a ra her dre-se parametrañ statud ar c'homzer gallus herwez naotur an oberiantis.

Komprenet hon eus mad e vehe possubl diwar dretamant ar gomz ergerzhoud pleustradurioù pedagogel newez. Mes, penaos e vehe degemeret ur sistem tretañ ar gomz ged bugale ? Daoust hag-eñv e vehe distaolet ar sistem-se gete ? Er c'hontrel, daoust hag-eñv e vehe degemeret mat gete ? Daoust hag-eñv e vehe kemmet emzalc'hoù ar vugale e-keñver ur c'homzer gallus diouzh ur gwir bugel arall ? Ur bochad marseadennoù zo pa vez ebarzhet un deknologiezh newez evel sistemoù tretañ ar gomz.

E-keñver an diwyezhegezh e vehe war a seblant grataus diorren sistemoù etreoberius dre gomz. Daoust hag efedus e vehe e-keñver tapadurezh ar brezhoneg ? Roet he deus dimp **Rachel COHEN** (1992) testonioù niverus a-vad ewid implijoud sistemoù tretañ ar gomz. A-hendarall e vez diorroet e Breizh ar ragtress K.G.B. (*Kenaoz ar Gomz e Brezhonek*) lañset ged Ti-Embann ar Skolioù Brezhonek abaoe 1995 (**Hervé GOURMELON, Guy MERCIER, Jean-Pierre MESSAGER, Jacques SIROUX**, 1999). E-mesk ar sevenadennoù e vez notet ur geriadur mouezhiet embannet ged Skol Vreizh (Ar geriadur a gomz, 1998). Adassaet eo bet ar geriadur mouezhiet douzh ar skolioù brezhoneg diwar geriadur a-vremañ a **Francis FAVEREAU** (1992).

b) Kendod ar gomz

Penaos e vez possubl lakaad un urzhiataer da gomz ? Boutin e vez enrolliñ sonioù ewid roiñ ur vent liesmedia d'ur progam. Ewid-se e vez enrollet ar sonioù edan ur furm nivereg ha klenket e vezont war ur skor

fisikel evel ur gantenn galed pe ur sederom pe ur minidisk... Goude-se e vez adchelaouet ar sonioù ged sikour ur program. Daw e vez notiñ kalite vad ar sonioù ken tost douzh mouezh naturel an den. Enrollet e vez ar mouezhioù a-barfarted hag adkavoud a raer unan a brederioù ar problematik, da lâred eo kennig mouezhioù ar gwiriañ possubl hag an tostañ douzh parlant an dud. Gelloud a raer evel-se enrolliñ gwir komzerion aroueziet ged un oad, ur seks, ur rannyezh hag erfin ged sioù bihan a zistagadur. Gouioud a raer o deus dober deskerion ar skolioù diwyezheg a chelaou ur bochad mouezhioù dishañval. Kennig a ra neuse adchelaou a sonioù ragenrollet un teknik efedus ewid oberiantisoù troet trema ar chelaou hag an adlavaroud.

Nawazh e vez kenstadet limitoù pa vez choaset dazkoriñ sonioù ragenrollet. Notiñ a raer pegen ponner e vez ar fichennaouegoù pa vez enrollet ar sonioù ha dreist-oll pa vez klasket ar gwellañ kalite. Ouzhpenn-se, daoust hag-eñv e vehe realist enrolliñ milieroù fichennaoueg soneg ? Gwir e vehe possubl enrolliñ kement sonioù mes erfin ne vehe james termenet mat trolinenn ar yezh enrollet. Pegoulz e vehe achu an enrolliñ ? Koñkluiñ a raimp evel-se : jaojabl e vez dazkoriñ ar sonioù ragenrollet pa vez adkavet ar sonioù er memes stadiad. Adkavet e vez da skwer ar memes kannadiezh sikour pe ar memes kannadiezh fari. Statik e vez stumm ar sonioù dazkoret. Emaint e-barzh ur genarroudenn ressis. Anavoud a raer ase ur bochad divis ragenrollet ha sklaer e vez ne vez ket kavet oll furmoù un dialog diles ha realist. Divisoud a ra an urzhiataer ged ur bugel gallus tennet a faltasi ar programour ha ne vez ket dalc'het kont a stadioù kemmus ur c'hlass diwyezheg.

Er c'hontrel, forzh e vez kavoud un teknik dialuskel tost douzh gwirvoud ar yezh, da lâred eo kemmus, pinvidig ha didermen. Gelloud a rahe kendod ar gomz boud ur solvenn e keñver ar pezh a vez rekis ober er yezh. Klask a ra kendod ar gomz analisañ ar yezh diwar sonioù elfennel. Desverket e vez ar sonioù elfennel evel fonemoù ar yezh. Goude e vez klenket ar fonemoù bar ur modul soniadoù hag an dra-se diwar adonoù ar sinal klewedel. Puret e vez neuse ar vouezh diwar un nebeud parametroù tennet a ton-mouezh ar yezh (**Hervé GOURMELON, Guy MERCIER, Jean-Pierre MESSAGER, Jacques SIROUX**, 1999).

Pessort usajoù a vehe possubl tennañ korvo a gendod ar gomz ? E-mesk ragtressoù Ti-Embann ar Skolioù brezhonek e kaver ur lojikiell liesmedia ewid ma vo kerreizhet prosodiezh an deskerion hag ur lojikiell ewid roiñ ur skrivadenn diwar gendod ar gomz. A-hendarall e vez notet achuamant ur geriadur mouezhiet. Troet e vez amañ an oberiantisoù trema ar skritur. Possubl e vez neuse ressissaad live ar programoù-se e-keñver oad ar vugale : possubl e vez o implijoud adal sikl an deskerezhioù bonel (adal pemp ble). Koulskoude, moan zo implijoud kendod ar gomz adal sikl an deskerezhioù kentañ (a zaou da bemp ble) pa vez roet ur skrivadenn d'ar skoliataer.

Labouret he deus **Rachen COHEN** (1992, p.67-80) war an dachenn-se. Diverrañ a ra e labour diwar ur dro-lavar : "skriviñ ewid lenn, lenn ewid komz". Neuse e skriv ar bugel pe ar skoliataer un destenn vihan ged sikour ur program ewid skriviñ un destenn. Goude e lennont war ar skramm an destenn. Gelloud a ra ar bugel moulañ an destenn mar bez tro. Erfin e vez chelaouet an destenn diwar voianoù urzhiataerezh. Rekis e vez

iwe islinennañ kenarroud he c'hlaskerezh, da lâred eo heni skolidi disvroet ha lakaet keñver-ha-keñver un diwezegezh disingalderel.

c) Adanvoud ar gomz

Desverket e vez iwe tretamant ar gomz ged adanvoud mouzhiel ar gomzerion. Notiñ a raer daou deknik er c'hehentadur dre gomz den-urzhiataer. Labourad a ra an teknik kentañ diwar c'herioù a c'hell boud iniset. Dispartiet e vez ar gerioù ged un amzer berroc'h eged daou gant mikro-eilenn.

Desverket eo an eil teknik diwar dostadur soniadoù elfennel ar gomz, da lâred eo ar fonemoù. Analisañ a ra ar program ar sinaloù klewedel ewid anavezoud lodennoù stabil (ar fonemoù) ha lodennoù distabil (ar pennadoù-amzer etre ar fonemoù). Klask a ra iwe ar program anavezoud ton-mouezh ar yezh. Degass a ra an ton-mouezh kelaouadurioù war natur ar gomz (**Joseph MARIANI**, 1985).

Pessort pleustradurioù er skol a vehe possubl talvoudekaad e-keñver teknikoù adanvoud ar gomz. Da gentañ e vehe dishañval an dialog etre ur bugel hag un urzhiataer. N'en dehe ket kén dober ar bugel ag implij ar c'hlavier pe ar logodenn ewid ma vo distignet gweredoù evel "envoe" / "esvoe". D'ar poent-se e vehe aessaet ar moned d'an urzhiataerezh e-keñver ar re vihan, re o deus etre daou vle pe pewar ble. Gelloud a raer iwe koubliñ an teknik-se ged implij ur skramm touchañ. Neuse e vez troet adanvoud ar gomz trema ar c'hehentadur ewid kennig dialogoù dre gomz etre ur bugel hag un urzhiataer.

Rekis e vez d'an urzhiataer boud ewezhius douzh gweredoù ar bugel : e vennozhioù, e ziaesterioù, e brossessusoù anavoudel, e

ouiziegezhioù hag e ouestonioù. Kontrollet eo an dialog dre gomz ged an urzhiataer. Adlañsañ a ra ewezh ar bugel. Mes bez' e tle an urzhiataer boud gouest iwe da laoskel ar bugel roiñ lusk d'an dialog.

Limitoù an urzhiataer a gomz

Siwazh e chom tretamant ar gomz etre mad ha fall (**CALLIOPE**, 1989, "La parole et son traitement automatique", Collection technique et scientifique des télécommunications, Masson ; cité par **Jean-Marie PIERREL** et **Noëlle CARBONELL**, 1993).

A-hendarall, posañ a ra kensavadur dialogoù dre gomz atersoù pouesus e-keñver tachenn bedagogel an diwezhgezh : daoust hag efedussoc'h e vehe an etrewered dre gomz etre un urzhiataer hag ur bugel eged etre un den hag ur bugel ? Daoust hag efedussoc'h e vehe an etrewered dre gomz etre un urzhiataer hag ur bugel eged etre daou vugel ? Pessort argerzhioù yezhel a vehe red termenañ herwez gouestonioù yezhel ar vugale (adal oad a zaou vle) ? Pessort argerzhioù urzhiataerezh a vehe red ijinañ ewid aessaad sturierezh an dialog, da skwer kennig àr-un-dro tretamant ar gomz hag usaj ur skramm touchañ ?

Neuse, kavoud a raer tri ment e-keñver kensavadur ur sistem urzhiataerezh tretañ ar gomz : kendelc'her meizadurezh an algoritmoù tretañ ar gomz, ressissaad emzalc'hoù yezhel ar vugale adal daou vle ha delc'her kont ag ergonomiezh an dialogoù e-keñver sturierezh an etreweredoù dre gomz.

Neuse e arouez tretamant ar gomz ur skor hag ur moian ewid kehentiñ. Anavezet eo an dalvoudegezh-se ewid lod ag ar boblañsoù evel an dud strammet. Ouzphenn-se, daoust ha possubl e vehe sellet douzh

tretamant ar gomz evel un moian ewid distignañ ar c'hehentiñ e-keñver skolidi ar skolioù brezhoneg ? Dalc'homp soñj ag ar lavar LOGO pa vese diblaset ur vaot ged skolidi diwar skridaosañ ur program. Gelloud a raer neuse meizañ etrewedoù dre gomz etre ur bugel hag ur robot. Menegomp AIBO ar robot bihan meizet ged SONY. Stummet e vez evel ur c'hi bihan ha kompren a ra un nebeud titouroù dre gomz, beteg hanter-kant gerioù e saosneg.

V - Adassadur ar benveg douzh ar skoliad

5.1 - Meizadurezh an etrefass bugel-urzhiaer

Keñveriomp ur lojikiell deskiñ douzh ur levr-dorn. Anavet e vez mat ged ar skoliataerion penaos kevriñ levrou-dorn ewid deskiñ lenn pe ewid deskiñ ar matematikoù da skwer. Gelloud a raont ober ged kriterioù ewid analisañ peb levr-dorn hag an dra-se herwez an danvez kelennet.

Er c'hontrel, dibourvezet e vez rac'h ar skoliataerion ewid analisañ ur lojikiell deskiñ. Gwir eo e kaver standilhonoù ewid implijoud ur sederom e-raog henn prenañ. Mes, mankoud a ra d'ar skoliataerion kiteroù ewid kevriñ etrefassoù an oll lojikielloù deskiñ. Rekis e vez termenañ desverkoù ewid delc'her kont ag ar palioù pedagogel hag ag an endalc'hadoù. Heb ankouaad iwe kevriñ an etrefassoù e-keñver presantañ ar c'helaouadurioù war ar skramm.

Interessus e vehe neuse kavoud un teskad kriterioù adassaet douzh pleustradurioù pedagogel ar skoliataerion ewid ma vo kevriñ ar lojikielloù deskiñ. Kavoud a raer kriterioù kevriñ an AFNOR (*Association Française de Normalisation*) hag a zo termenet diwar an norm Z 67-133-1 (AFNOR, 1991). Na boud e vez pouesus an norm-mañ, e vez red delc'her kont eus norm an AFNOR evel un norm olleg, ne vern ar sistem urzhiaerezh. Gelloud a raer neuse adassaad an norm-mañ douzh pleustradurioù ar skol.

Geriañ a ra norm Z 67-133-1 an AFNOR seizh desverk ergonomiezh e-keñver meizadurezh an etrefassoù den-urzhiaer, da lâred eo ar gembesusted, ar sturerezh, ar c'hontroll esplegad, ar c'harakter, an homogenegezh, mererezh ar farioù hag ar soublidigezh.

Delc'her a ra kont ar gembesusted a ouestoni ar sistem urzhiataerezh da voud ensoc'het e obererezh an implijerion. Klask a ra ar gembesusted kompren penaos e labour an implijerion ha pessort fessoniou labour a vez implijet gete.

Termenañ a ra ar sturierezh an oll voianoù a c'hell sikour an implijer ewid anavoud stad ar sistem urzhiataerezh. Sevel a ra ar sturierezh ur liamm etre stad ar sistem ha gweredoù an implijer. Dre-se e c'hell an implijer kompren disoc'h e weredoù. Gelloud a ra ar sturierezh boud esplegad. Da skwer, titourañ a ra ar c'hannadiezhoù war ar farioù. Kavoud a raer ar c'hannadiezhoù ewid sikour an implijer. Gelloud a ra iwe ar sturierezh boud empleg diwar aosadur ha presentadur ar c'helaouadurioù.

Geriañ a ra ar c'hontroll esplegad an oll voianoù a bermet d'an implijer mestroniañ dibunadur an oberiadurioù. Dre-se e tle an oll arc'hadoù boud sklaer e-keñver o ster hag o efedoù. Ur c'hontroll esplegad zo pa o dez an implijourion ar bossupted da gompren mad ersavioù ar sistem. Dre-se e vez aessaet emrenerezh an implijourion.

Klask a ra ar c'hrakter presantañ ar c'helaouadurioù ewid nebeutaad ar boan e-keñver ar weladurezh hag ar memor. Emsavus e vez diskouezañ kelaouadurioù berr ha sklaer. Klask a ra iwe ar c'hrakter nebeutaad ar gweredoù ewid tizhoud ur pal.

Klask a ra an homogenegezh gouarniañ ur pouell dalc'hus en ur lojikiell mes iwe ag un lojikiell d'egile. Dre-se, adkavoud a ra an implijer ar memes kempegañs e-mesk ar c'helaouadurioù hag ar memes kempouell e-keñver an proessedadurioù. Evel-se e vez stabil ar sistem urzhiataerezh hag aessaad a ra an deskerezhioù.

Sikour a ra mererezh ar farioù da sturiañ an implijer e-keñver an oll farioù. Da gentañ e vez rekis diwall da surentez ar sistem, da lâred eo e vez red d'ar sistem boud sur. Mar ket eh eus ur risk da goll ar roennoù, ar pezh na vez ket james plijus d'an implijourion. Aessaad a ra iwe an deskerezhioù pa vez waet da get an enkres e-keñver ar farioù.

Degass a ra ar soublidigezh gwevnded d'ar sistem. Dre-se, gelloud a ra an implijer personelañ e etrefass herwez e voasioù, e skiant-prenet hag e ouiziegezhioù. Neuse, kavoud a raer soublidigezh e-keñver arc'hweladur ar sistem ha gwevnded e-keñver ar proessedadurioù kenniget d'an implijerion.

5.2 - Desverkoù kevrivadur ergonomiezh ar lojikielloù

Klasket hon eus anavoud an desverkoù kevrivadur a c'hellehe sikour ur skoliataer ewid kevrivañ ur lojikiell deskiñ. Dalc'het hon eus, diwar desverkoù an AFNOR, ag ar c'hriterioù a-heul : ar sturierezh (e-keñver emrenerezh ar bugel ha sklaereded ar skrammoù), an homogenegezh, kontroll ar bugel hag ar c'hrakter. Studïet e vo an desverkoù er pennad-mañ diwar ergonomiezh an urzhiataerezh hebkén.

STURIEREZH

Emrenerezh ar bugel

- Daoust hag-eñv e vez kavet kannadiezhoù fari ?
- Daoust hag-eñv e vez kavet kannadiezhoù sikour ?
- Daoust ha fonnabl e vez ar respontoù ?
- Daoust hag-eñv e vez kavet mammennoù kelaouadur ewid ma vo diskloumet ur gudenn ?

- Daoust hag aes e vez d'ar bugel tizhoud e brogram ?
- Daoust hag-eñv e vez sikouret ar bugel ewid choasañ e weredoù ?
- Daoust hag a-reizh e vez ar c'helaouadurioù diskouezet war ar skramm ?
- Daoust hag aes e vez d'ar skoliataer gweled ar pezh a ra ar bugel ?

Sklaerded ar skrammoù

- Daoust hag eñv e vez lec'hiet mad a-walc'h ar c'helaouadurioù war ar skramm ?
- Daoust hag-eñv e vez strollet ar c'helaouadurioù herwez un aosadur pouelleg ?
- Daoust ha mad e vez luc'had an nodoù ?
- Daoust ha mad e vez ar c'hemm etre an nodoù ha foñs ar skramm ?
- Daoust hag-eñv e vez mentet mad a-walc'h an nodoù lizherennel ?
- Daoust ha degemeradus e vez ar spass etre ar gerioù, ar linennoù hag ar pennadoù?

HOMOGENEGEZH

- Daoust hag-eñv e vez kavet homogenegezh er program e-keñver :
 - ar c'heriaoueg ?
 - an ereadurezh ?
 - ar grafism ?
 - an endro soneg (sonerezh, trousioù ...) ?
 - aroueziadur an tudennoù ?
 - stummoù ha diskouezadur ar c'helaouadurioù ?

- chadennadur ar gweredoù ?

KONTROLL AR BUGEL

- Daoust hag-eñv e vez dalc'het kontroll ar gweredoù ged ar bugel ?
- Daoust hag-eñv e vez roaet amzer a-walc'h d'ar bugel ewid validañ ar gweredoù ?
- Daoust ha possubl e vez ragwelet efedoù ur gwered ?
- Daoust hag-eñv e vez adassaet ar steroniezh douzh komprenedigezh ar bugel ?
- Daoust ha possubl e vez nullaad ar gwered diwezañ ?

KRAKTER

- Daoust hag-eñv e vez dalc'het kont a c'houestonioù ar vemor war verr dermen ?
- Daoust ha berr e vez an c'helaouadurioù ?
- Daoust ha berr e vez chadennadur ar c'helaouadurioù ?
- Daoust ha revec'h gweledel zo ged ar c'helaouadurioù ?
- Daoust ha revec'h soneg zo ged ar c'helaouadurioù ?
- Daoust ha revec'h zo ged ar birvilhoù ?

5.3 - Desverkoù kevri vadur ergonomiezh-skol

Anavoud a ra **Jean-Pierre DUFOYER** (1989) tri ahel ewid desverkañ kriteroù kevri vadur ar lojikielloù deskiñ. Tennet e vez da gentañ an c'hriteroù-se ag ar ergonomiezh urzhiataerezh. Degass a ra iwe spikologiezh an deskerezhioù un teskad reolennoù ewid aessaad presantañ

ar c'helaouadurioù hag o aosadur. Geriet eo an trede ahel diwar reolennoù pedagogiezh olleg, da lâred eo penaos e vez renket ar gouiziegezhioù.

Talvoudus e vez kriteroù an ergonomiezh urzhiataerezh hag ar re tennet ag ar psikologiezh anavoudel ewid meizadurezh an etrefassoù bugel-urzhiataerezh. Servijoud a raont evel kriteroù ewid diorroadur ar lojikielloù deskiñ. Dober en deus iwe ar skoliataerion a griteroù e-lec'h ma vez adkavet prederioù evel re gortaet diwar programoù ofissiel an Deskadurezh Vroadel (aosadur ar c'helennerezh diwar tri sikl ha naoutur a varregezh).

Savet hon eus neuse ur benveg kevri vadur diwar ar c'hriteroù a-heul : an aparchantusted, ar c'hempouell, ar gempegañs, an ereadurezh hag ar reizhskrivadur, mererezh ar farioù, an dibunadur, ar c'hevri vadur hag ar soublidigezh. Kenniget hon eus iwe ur ment afektivel ewid delc'her kont ag an darempredoù afektivel etre ar bugel hag an urzhiataer, da lâred eo aergelc'h ar program deskiñ.

AN APARCHANTUSTED

- Daoust hag-eñv e vez doujet ar programoù ofissiel ?
- Daoust hag-eñv e vez doujet ar barregezhioù gortaet ?
- Daoust hag-eñv e vez doujet live ar sikloù ?
- Daoust hag-eñv e vez heuliet ur brogressadenn e korf ur sikl ?
- Daoust hag-eñv e vez kenniget strategiezhioù kelennererezh aparchantus ?
- Daoust hag-eñv e vez kenniget temoù aparchantus ?
- Daoust hag-eñv e vez adkavet liested ar skridoù ?

AR C'HEMPOUELL⁷

- Daoust hag-eñv e vez koherant an dremmwel-leurenn ?
- Daoust ha koherañs zo e-keñver an daveoù sevenadurel ?
- Daoust hag eñv e vez kempouelleg an tudennoù ?
- Daoust hag-eñv e vez kempouelleg an neuz c'hoarius ?
- Daoust hag-eñv e vez kempouelleg an deskerezhioù ?

AR GEMPEGAÑS⁸

- Daoust ha kempegañs zo etre ar skeudennoù hag an testennoù ?
- Daoust ha kempegañs zo etre an endro soneg hag ar skeudennoù ?
- Daoust ha kempegañs zo e chadennadur ar frammoù ?

ERADUREZH HA REIZHSKRIVADUR

- Daoust ha rik e vez ar skrivadur ?
- Daoust ha degemeradus e vez hirded ar frasennoù ?
- Daoust hag-eñv e vez adassaet an eradurezh douzh ar sikl ?
- Daoust hag-eñv e vez adassaet ar c'heriaoueg douzh ar sikl ?

MEREREZH AR FARIOÙ

- Daoust hag aparchantus e vez ar c'hannadiezhoù ?
- Daoust ha rik e vez ar c'helaouadurioù ?
- Daoust hag-eñv e vez roaet kelaouadurioù e-keñver ar farioù ?
- Daoust ha possubl e vez d'ar bugel kerreizhañ e farioù ?
- Daoust ha possubl e vez nullaad ar gweredoù ?

⁷ **KEMPOUELL** *g.* [Lat. haerere "être attaché, fixé, qui colle ensemble"] cohérence. La cohérence désigne une qualité d'ordre logique.

⁸ **KEMPEGAÑS** *b.* ger krouet ged Albert BOCHER, cohésion (KEN PEGAÑ > KEN BEGAÑ > KEMBEGAÑ > KEMBEG > KEMBEGAÑS > KEMPEGAÑS (par analogie avec la ville de KEMPER)). Désigne une qualité d'ordre physique ou social.

- Daoust ha possubl e vez lec'hiañ ar farioù ?

AN DIBUNADUR

- Daoust hag-eñv e vez gellet kendelc'her an oberiantis a-c'houdevezh ?
- Daoust hag-eñv e c'heller moned diouzhtu d'an oberiantis dibabet ?
- Daoust ha possubl e vez merañ ur strollad skoliad ?
- Daoust ha possubl e vez heuliañ progressadur un desker ?

AR C 'HEVRIVADUR

- Daoust hag-eñv e vez kenniget ur c'hevrivadur diagnostik ?
- Daoust hag-eñv e vez kenniget ur c'hevrivadur stummel ?
- Daoust hag-eñv e vez kenniget ur c'hevrivadur aditivel ?
- Daoust ha possubl e vez moulañ an disoc'hoù ?

AR SOUBLIDIGEZH

- Daoust ha possubl e vez parametrañ ar moned d'ar lojikiell?
- Daoust hag-eñv e vez dalc'het kont ag ar skiant-prenet ?
- Daoust hag-eñv e vez kenniget strategiezhioù dishañval ewid tizhoud ur varregezh ?
- Daoust hag-eñv e vez kenniget liveoù ewid tizhoud ur varregezh ?
- Daoust hag-eñv e vez adassaet ar lojikiell douzh liested ar vugale ?
- Daoust hag-eñv e vez kenniget ur brogressadenn ?

MENT AFEKTIVEL

- Daoust hag-eñv e vez dalc'het kont a brederioù ar vugale ?

- Daoust hag-eñv e vez kenniget tudennoù afektivel tost douzh prederioù ar vugale ?
- Daoust ha dinec'hus e vez ar c'hannadiezhoù ?
- Daoust hag-eñv e vez talvoudekaet ar bugel ?
- Daoust hag-eñv e vez dalc'het kont ag ur stadiad da c'hwitañ ?
- Daoust hag-eñv vez adlañset an ewezh ?

Klosadur

E-mesk doberioù ar vugale e vez anavezet an dober a oberiadur ewid oberiañ er bed. Dleoud a ra ar gelennadurezh diwyezheg sikour ar vugale ewid kensevel o fersonelezh diwar ar gouvoud boud, ewid kaoud perzh er sokialekaad diwar ar gouvoud dont da voud, ewid diorren o ampartisoù skiantaouel-lusker diwar ar chemedoù, ewid lemmanñ o gouestonioù anavoudel diwar ar ouiziegezh. A-benn neuse e vez lec'hiet ar gelennadurezh diwyezheg e-kreis an ober ha gelloud a ra ar brezhoneg boud ur benveg ewid durc'haad ar gwered d'ur pal. Padal en deus dober ar bugel da gomz ewid oberiañ. Dre-se e vez ar yezh dre gomz ar moian ewid permetiñ d'ar bugel sturiañ e weredoù.

Ewid boud efedus e klask an aosadur pedagogel lakaad ar vugale er brassañ niver a stadiadoù ewid sturiañ gweredoù lec'h ma vez red ober ged ar brezhoneg. Klask a ra ar pedagogour diorren moianoù diwar ar pezh a zoug ster ewid ur bugel. Pouesañ a ra evel-se war e brederioù. Dre-se e tle ar from hag ar gavidigezh solitañ dalc'hmad ar guriusted hag an eston. Diwar-se ne vez ket kén ar brezhoneg ur benveg kehentiñ mes ar vammenn plijadur he-hunan.

Pa vez gwraet ur renabl ag an ardivinkaj en ur skol e vez possubl sevel ur stalier urzhiataerezh tamm-ha-tamm. Gelloud a raer sevel un aergelc'h a ewezhiañs teknologel diwar un urzhiataer kozh, ur fotokopieres, ur c'hamera... Mes ur stalier a vez e-raog peb tra e-barzh ar padoud.

Dleoud a ra ur stalier padus pinvidikaad a-dammigoù ha magañ ragtressoù newez ewid luskad ar vugale hag adlañsañ an oberiantisoù. Dleoud a ra ar stalier boud denessadus ha roiñ kellusk d'ar c'hlass. Un spass eskemm e vez ewid sevel stadiadoù kehentiñ mad da binvidikaad ar gomz. Neuse e c'hellomp arselloud a genstur tapadurezh gouiziegezhioù a-zivoud ar gouioùd ober hag ar gouioùd boud. Treuskasset e vez an oll ouiziegezhioù-se dre gomz.

Un argemmenn didaktik newez eo an urzhiataerezh ewid kensevel lod ag an oberiantisoù. Daw e vez d'ar skoliataerion diorren o-hunan o soñjoù a-zivoud gouestonioù ha limitoù an urzhiataerezh ewid boud ur benveg e servij ar pleustradurioù pedagogel.

Kerzhed a ra talvoudegezh ar benveg-se en tu-hont d'ur skor nawazh. Kreñvaad a ra an urzhiataerezh ar pezh a vez rekis ober er yezh skrivet, da skwer dre ar fesson da aosañ ar pajennadoù. Solitañ a ra stadiadoù kehentiñ newez hag eskemmañ. Pergen, gelloud a raer gortos leveson an urzhiataerezh e-keñver ar barregezhioù a-dreuskis : dre frammata personelezh ar bugel diwar spisverkoù newez ur spass gallus, en ur lakaad ar soñj d'ober un hent pouelleg, dre ziorren memor ar gweredoù kent hag o dilerc'hioù, dre lakaad a genstur ollbadusted ha breskadurezh ar c'helaouadurioù berniet. Liammet e vez emrenerezh ar bugel ged mestroniezh ar spass-se.

Geriaoueg

Trugarekaad a ran Albert Bocher en deus ma sikouret ewid kass da benn geriaoueg ar memoer-se.

Anavoudel : cognitif (capable de connaître) ; diwar an anavoud, da lâred eo un dra a denn d'an anavoud - ce qui est relatif au processus de connaître ; ar vredoniezh anavoudel, ar barregezhioù anavoudel.

Aparchantusted b. : pertinence

Chemed g. -où : savoir-faire

Daveel : référenciel, référencielle

Diglossiyezh : diglossie (di-, tri-, tetra-, diwar ar gressianeg)

Dilamus : soustractif

Disingalderel : inégalitaire

Diweyzehted : bilinguisme

Drougzivigerezh : gaspillage

Dus : employé dans la région de Lorient, = Eus = Deus = A = Ag

Etrewered : interaction

Etreweredouriezh : l'interactionisme (en tant que champ d'étude)

Fateg : phatique

Gouioud boud (ar) : (le) savoir être

Gouioud dont da voud (ar) : (le) savoir devenir

Gouioud ober (ar) : (le) savoir faire (liester cf. **chemed**)

Gwel-meur : panorama (ce que l'on voit). Quartier de Brest situé sur une hauteur avec une vue panoramique.

Hanter-yezhegezh : semi-linguisme

Hondlavarel : métalangage ; diwar hont lavarel

Hondyezhel : métalinguistique ; diwar hont yezhel

Kasser : destinataire

Kempegañs *b.* : cohésion

Kemmer *g. -ioù* : embrayeur (de conversation) ; diwar ar ger saosneg "shifter"

Kontakt *g. -où* : contact au sens abstrait

Komprenedigezh : compréhension (**digomprenedigezh** : incompréhension ; **etrekomprenedigezh** : intercompréhension)

Klokausted : complémentarité

Lojikiell : logiciel (**ur lojikiell deskiñ** : didacticiel ; **ur lojikiell**

talvoudustedel : un utilitaire)

Prantad *g. -où* : séquence (pédagogie)

Predad *g. -où* : séance (pédagogie)

Prezegennel, prezegel : oratoire, relatif au discours

Skiantaouel = sensoriel, relatif aux sens

Skiantaouel-lusker : sensori-moteur

Simetrikel : symétrique

Sokialekaad : socialiser, socialisation

Aditivel : additif

Stadiad : situation

Stavell : pièce

Strivel : conatif, conative

Sturierezh : guidage

Levrlennadur

URZHIATAEREZH

AFNOR, [1991], Définition de critères ergonomiques d'évaluation des interfaces homme-ordinateur, norme Z-67-133-1, Association Française de Normalisation.

DUFOYER, Jean-Pierre, [1989], Un protocole d'évaluation ergonomique et pédagogique des didacticiels, in **DE KEYSER**, Véronique, **VAN DAELE**, Agnès, [1989], L'ergonomie de conception, Bruxelles, De Boeck Université, 247p.

GOURMELON, Hervé, **MERCIER**, Guy, **MESSAGER**, Jean-Pierre, **SIROUX**, Jacques, [1999], Synthèse vocale en breton, 125-138p., in **FAVEREAU**, Francis, [1999], Le bilinguisme précoce en Bretagne, en pays celtiques et en Europe Atlantique, Klask, Levrenn 5, Rennes, Presses Universitaire de Rennes, 317p.

MARIANI, Joseph, [1985, octobre], La reconnaissance de la parole, La Recherche, 119-147p., in La recherche en intelligence artificielle, Evreux, Edition du Seuil, La recherche, 373 p.

PICARD, Muriel, **BRAUN**, Gilles, [1987], Les logiciels éducatifs, Paris, Que-sais-je ? Presse Universitaire de France, 127p.

PIERREL, Jean-Marie, **CARBONELL**, Noëlle, [1993], vers des dialogues oraux naturels homme-machine, CRIN-INRIA Lorraine, 213-243p., in

SPERANDIO, Jean-Claude, L'ergonomie dans la conception des projets informatiques, Toulouse, Octares, 479p.

SALEMBIER, P., CLAES,G., OUNIS, O., RAZOARIVELO, Z., SRIDHARAN, M.S. , [1989] : Autoformation, EIAO et ergonomie : un exemple de conception, in **DE KEYSER, Véronique, VAN DAELE, Agnès, [1989],** L'ergonomie de conception, Bruxelles, De Boeck Université, 247p.

SPERANDIO, Jean-Claude, [1983], L'ergonomie du travail mental, Paris, Masson, 137p.

VALENTIN, Annette, LUCONGSANG, Raymond, [1987], L'ergonomie des logiciels, Montrouge, Agence Nationale pour l'amélioration des conditions de travail, 118p.

PEDAGOGIEZH

BOSSUET, Gérard, [1982], L'ordinateur à l'école, Paris, Presse Universitaires de France, 236p.

BROUDIC, Fañch, [1999], Les jeunes et la langue bretonne au XXe siècle: une évolution en deux temps et demi, p. 179-192, in FAVEREAU, Francis, [1999], Le bilinguisme précoce en Bretagne, en pays celtiques et en Europe Atlantique, Klask, Levrenn 5, Rennes, Presses Universitaire de Rennes, 317p.

BULLETIN OFFICIEL, Ministère de l'Education Nationale et du Ministère de la Recherche [2000], Brevet informatique et Internet (B2i) école - collège, n° 42 du 23 novembre.

COHEN, Rachel, [1992], Quand l'ordinateur parle..., Paris, Presse Universitaires de France, 243p.

DALGALIAN, Gilbert, [2000], Enfances plurilingues, témoignage pour une éducation bilingue et plurilingue, Paris, L'Harmattan, 169p.

DEVAUCHELLE, Bruno, [1999], Multimédiatiser l'école ?, Paris, Hachette Livre, Hachette Education, 175p.

DIWAN, [1988], Quelle école pour la Bretagne? peseurt skol evit Breizh ? Actes du colloque sur le bilinguisme en Europe, Diwan - Institut Culturel de Bretagne - Skol-Uhel ar Vro, 254p.

HAEFFELE, Henri, **WEISS**, Marlise, [1996], L'enseignement du français aux enfants d'origine étrangère, CEFISEM, CRDP d'Alsace, 194p.

HAGEGE, Claude, [1996], L'enfant aux deux langues, Paris, Odile Jacob, 298p.

LIETTI, Anna, [1994], Pour une éducation bilingue, Paris, Petite Bibliothèque Payot, 204p.

MARTINEZ, Pierre, [1996], La didactique des langues étrangères, Paris, Que-sais-je ? Presse Universitaire de France, 126p.

MINISTRE DE L'EDUCATION NATIONALE, DIRECTION DES ECOLES, [1995], Programmes de l'école primaire, Paris, Centre National de Documentation Pédagogique & Savoir Livre, 123p.

PAPERT, Seymour, [1994], L'enfant et la machine à connaître. Repenser l'école à l'ère de l'ordinateur, Paris, Dunod, p.

PIAGET, Jean [1966], La psychologie de l'enfant, Paris, Que-sais-je ? Presses Universitaires de France, 128p.

PORCHER, Louis, **GROUX**, Dominique, [1998], L'apprentissage précoce des langues, Paris, Que-sais-je ? Presse Universitaire de France, 126p.

RIVIÈRE, Philippe, [1998], Les sirènes du multimédia à l'école, Le Monde Diplomatique, avril 1998, n° 529, p.21.

SIMONPOLI, Jean-François, [1995], Ateliers de langage pour l'école maternelle, Paris, Hachette Éducation, 223p.

YEZHONIEZH

AUSTIN, John Langshaw, [1970], Quand dire, c'est faire, Paris, Seuil, 203p.

FAVEREAU, Francis, [1992], Dictionnaire du breton contemporain, Morlaix, Skol Vreizh, 1357p.

GOFFMAN, Erving, [1988], Les moments et leurs hommes, Paris, Seuil, 252p.

GUY, Etienne, [1983], Geriadur ar bredelfennerezh, Kintin, Preder, 384p.

GUY, Etienne, [1995], Geriadur ar stlenneg, Kintin, Preder, 582p.

HEMON, Roparz, [1984], Dictionnaire Français Breton, Brest, Ar Liamm, 420p.

HEMON, Roparz, [1985], Dictionnaire Breton Français, Brest, Ar Liamm, 837p.

IMBOURC'H, [1980], Geriadur ar brezhoneg arnevez.

JAKOBSON, Roman, [1963], Essais de linguistique général, Paris, Les Editions de Minuit, 259p.

McLUHAN, Marshall, [1968], Pour comprendre les médias, Paris, Seuil, 390p.

PICOCHÉ, Jacqueline, [1971], Nouveau dictionnaire étymologique du français, Hachette-Tchou.

SCHOTT-BOURGET, Véronique, [1994], Approches de la linguistique, Paris, Nathan, 128p.

VION, Robert, [2000], La communication verbale, Analyse des Interactions, Paris, Hachette, 302p.