



HAL
open science

**L'aprentissatge de las sciéncias dens las classas bilinguas.
Quin podem desvolopar competéncias lengatgèras dens
ua sequéncia d'aprentissatge de las sciéncias dens ua
classa bilingua ?**

Élodie Castaing

► **To cite this version:**

Élodie Castaing. L'aprentissatge de las sciéncias dens las classas bilinguas. Quin podem desvolopar competéncias lengatgèras dens ua sequéncia d'aprentissatge de las sciéncias dens ua classa bilingua ?. Education. 2013. dumas-00977446

HAL Id: dumas-00977446

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-00977446>

Submitted on 11 Apr 2014

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

MÉMOIRE DE MASTER2

MASTEUR EFE-ESE

ANNÉE 2012-2013

École interne IUFM Midi-Pyrénées/UT2

En partenariat avec UT1, UT3 et CU-JF Champollion

Présenté et soutenu par :

Elodie CASTAING

TITRE DU MÉMOIRE

L'apprentissage de las sciéncias dens las classas bilinguas
Quin podem desvolopar competéncias lengatgèras dens ua
sequéncia d'apprentissatge de las sciéncias dens ua classa
bilingua ?

Encadrement :

Pierre ESCUDE

MCF IUFM Mieidia-Pirenèas

Jean Louis LAVIT

CPS Hautas-Pirenèas, IUFM MP

TRAJET RECHERCHE

**OCCITAN, BILINGUISME ET PLURILINGUISME DES LANGUES ROMANES
(GASCON)**

Somari

<i>Introduccion</i>	- 2 -
I. LO BILINGÜISME E LAS SCIÉNCIAS	- 4 -
1. <i>LO BILINGÜISME ÇÒ QU'EI ?</i>	- 4 -
a. <i>Definicion</i>	- 4 -
b. <i>Estructuracion deu bilingüisme a l'escòla primària</i>	- 5 -
2. <i>LOS INTERÈS LENGATGERS E LINGÜISTICS DE LAS SCIÉNCIAS DENS LAS CLASSAS BILINGUAS</i>	- 6 -
a. <i>L'interès lingüistic</i>	- 7 -
b. <i>Los interès lengatgèrs : los camps lexicaus – los tipos de frases e los tipos de tèxtes</i>	- 8 -
3. <i>LOS PROGRAMAS, LAS CIRCULARIAS E LO SOCLE COMUN</i>	- 10 -
II. LA DEMARCHA SCIENTIFICA A L'ESCOLA	- 13 -
1. <i>LAS DIFERENTAS FASIS DE LA DEMARCHA SCIENTIFICA</i>	- 13 -
a. <i>Situacion problèma</i>	- 15 -
b. <i>Ipotèsis</i>	- 16 -
c. <i>Activitat de recèrca</i>	- 16 -
d. <i>Espleitada de las resultas</i>	- 19 -
e. <i>Conclusion</i>	- 20 -
2. <i>L'UTILIZACION DEU QUASERN DE SCIENCIAS</i>	- 22 -
a. <i>Lo sué contengut</i>	- 23 -
b. <i>La sua estructuracion</i>	- 24 -
c. <i>L'avaloracion</i>	- 26 -
3. <i>LA PLAÇA DEU QUASERN DE MOTS</i>	- 28 -
III. PRACTICA DE CLASSA	- 29 -
1. <i>SEQUÉNCIA DE LENGA : L'ENONCIATIU</i>	- 32 -
<i>Sedença 1 : Lo vèrbe e l'enonciatiu dens les frases afirmativas e negativas</i>	- 32 -
<i>Sedença 2 : Non pas desbrembar l'enonciatiu</i>	- 34 -
<i>Sedença 3 : Emplegar l'enonciatiu espontanèament</i>	- 36 -
<i>Sedença 4 : avaloracion</i>	- 37 -
2. <i>SEQUÉNCIA DE SCIÉNCIAS : MESCLADÍS E SOLUCIONS OMOGENÈUS E ETEROGENÈUS</i>	- 38 -
<i>Sedença 1 : descobèrta de las solucions omogenèas e eterogenèas</i>	- 38 -
<i>Sedença 2 : propietats de las solucions omogenèas e eterogenèas</i>	- 41 -
<i>Sedença 3 : los mescladís solide-liquide – la decantacion e la filtracion</i>	- 44 -
<i>Sedença 4 : avaloracion somativa</i>	- 47 -
3. <i>ANALISI GLOBALA</i>	- 47 -
<i>CONCLUSION</i>	- 49 -
<i>BIBLIOGRAFIA</i>	- 50 -
<i>ANNEXAS</i>	- 51 -

Introduccion

Dens las classas bilinguas, los eslhèves qu'aprenen l'occitan a través las autas disciplinas. Qu'ei a díser, que ne hèn pas cors d'occitan, mes que hèn cors en occitan. Qu'ei donc interessant de respóner a la question :

Quin se hè l'aprentissatge de l'occitan dens las classas bilinguas ?

Mès los eslhèves, en mei d'aprèner l'occitan, qu'aprenen la disciplina. Qu'aprenen donc tanben lo vocabulari ligat a la disciplina. Òm pòt donc demandà's :

Quin hèn los eslhèves entà aprèner lo lengatge de la disciplina mentre que ne mestrejan pas encòra tot a fèit la lenga dens la quau l'aprenen ?

Qu'ei interessant de ciblar aquò sus ua disciplina. Las sciéncias que son ua disciplina on i a un hèish d'escambis orau e escriut. Òm pòt donc s'i interessar. De mei, lo vocabulari de las sciéncias qu'ei un vocabulari pro especiau, la question precedenta que vad donc :

Quin hèn los eslhèves entà aprèner lo langatge scientific mentre que ne mestrejan pas encòra tot a fèit la lenga dens la quau l'aprenen ?

Fin finala, au moment de s'acabar a la concepcion d'unitats d'aprentissatge en sciéncias, òm pòt demandà's :

- *Quinas competéncias lengatgèras e desvolopan los eslhèves dens ua sequéncia de sciéncias ?*
- *Quin hèr entà amiar los eslhèves a desvolopar aqueras competéncias ?*
- *Quau dispositiu emplegar (materiau, disposicion de classa) ?*
- *Quin botar los eslhèves en situacion d'aprentissatge ?*

Totas aqueras questions que pòden estèr arregropadas dab la problematica seguenta :

Quin podem desvolopar competéncias lengatgèras dens ua sequéncia d'aprentissatge de las sciéncias dens ua classa bilingua ?

Entà poder respóner ad aquera question que cau parlar de l'aprentissatge de las sciéncias dens las classas bilinguas. Mes entà parlar de l'aprentissatge de las sciéncias en las classas bilinguas, que cau en purmèr parlar deu bilingüisme. La definicion deu bilingüisme que respon a las questions :

- *Çò qu'ei ?*
- *Quin fonciona ua classa bilingua ?*
- *Quin son despartits los oraris francés-occitan ?*
- *Quinas disciplinas e's hèr en francés e quinas e's hèr en occitan ?*

De mei, que cau conéisher la plaça de las sciéncias dens lo bilingüisme. Entad aquò òm deu espïar l'interès de hèr las sciéncias en occitan, qu'ei a díser, los avantatges d'un tau aprentissatge. Aqueths que s'arretroban deu constat deu lexic e de l'aquisicion de competéncias lengatgèras a l'orau e a l'escriut. Que vam véder que i a un vertadèr interes lingüistic e lengatgèr per l'occitan a hèr sciéncias en lenga occitana.

Aqueths aprentissatges que son quadrats per las instruccions oficiaus. Qu'èi causit de tractar lo subjècte au cicle tres. En hèit, qu'ei sonque au cicle tres que i a ua disciplina qui s'apèra « sciéncias ». En mairala e en cicle dus los programas que parlan de « descobèrta deu monde ». Òm va donc tanben parlar de las instruccions oficiaus peu cicle tres.

Que cau en segond parlar de las sciéncias a l'escòla. Adara, quan parlam de sciéncias a l'escòla, que parlam de la demarcha scientifica. Qu'ei en quauques sòrtas la lista organizada de çò qui cau hèr entà anar de cap tà ua nocion scientifica. Qu'ei compausada de mantuas fasis e per cadua, que'ns podem demandar :

- *Qué çò que's passa dens aquera fasi ?*
- *A qué serveish ?*
- *Quin véder qu'èm dens aquera fasi ?*

Entà espïar aqueras fasis, que i a adara un utís plan emplegat dens las classes e qui ei plan enriquissant entà véder los escriuts deus mainats : qu'ei lo quasèrn de sciéncias. Que vam donc véder quau ei l'interès d'aqueth quasèrn per l'aquisicion de competéncias lengatgèras.

Enfin, entà poder plan respóner a la problematica, que cau verificar la teoria per la practica. Ua sequéncia qu'ei donc botada en plaça e analisada dab la classa bilingua de CM2 de l'escòla de Plasença deu Gèrs.

Fin finala, qu'assajaram de respóner a la problematica en parlar en permèr deu bilingüisme, en segond de la demarcha scientifica e enfin de la practica de classa.

I. Lo bilingüisme e las sciéncias

1. Lo bilingüisme çò qu'ei ?

Lo mot “bilingüisme” qu'ei un mot qui ei passat dens lo lengatge corant, mes lo monde que'n parla sovent sens tròp saber de qué parla. Aquiu ua definicion deu bilingüisme que'ns pòt esclarir.

a. Definicion

Entà Nadine Kuehne, lo bilingüisme qu'ei :

« la mise en présence de deux langues qui provoque un ensemble d'interférences linguistiques, psychologiques et sociologiques [...] Il s'agit de l'usage alternatif de deux idiomes que le sujet parlant emploie tour à tour pour les besoins de son expression. [...] il s'agit de la compétence de locuteur natif dans deux langues.[...] il s'agit de deux langues de statut identique »

Nicole Denni-Krichel que'u definit coma sec :

« Etre bilingue c'est posséder deux langues et parler chacune d'elle aussi bien qu'une personne dont c'est la langue officielle. [...] de manière générale, est bilingue une personne qui utilise régulièrement deux langues dans la vie de tous les jours, avec différents interlocuteurs et dans différentes situations. »

Lo bilingüisme qu'ei donc lo hèit de parlar e de compréner duas lengas. N'i a pas ua lenga qui domina : que son au medish nivèu, au contrari de la diglossia, on ua lenga qu'ei la lenga ua, qu'ei a díser la lenga mairala, e l'auta qu'ei la lenga dus, apresà tà l'escòla per exemple. Atau, ua persona bilingua n'a pas besonh de tornar a ua lenga entà compréner l'auta.

En França, que i aveva hèra de personas bilinguas, mes après l'edit de Villers-Côteret, l'occitan qu'estó espuudit de l'ensenhament, e chic a chic, lo monde que'u deishan càger a l'escrit puish a l'orau. Davant aquera constatacion, las politics qu'an botat en plaça la lei Deixone en 1951. Aquera lei que reconeish la legitimitat de la transmission de las lengas regionalas. Que i a donc ua permèra presa de consciéncia per raport a l'importància deu

bilingüisme e a la plaça de la lenga occitana. En efèit, dens lo programma de referéncia per lo desvolopament de l'ensenhament de la lenga e de la cultura occitanas, que podem leguir :

« La prise de conscience d'un risque de disparition de la langue et de la culture occitanes a entraîné une meilleure reconnaissance sociale, une envie de savoir et de comprendre, une sympathie plus active qui traversent les différents courants de pensée. [...] Tout cela démontre un attachement croissant pour la langue et la culture d'oc et la conscience de l'enjeu que représente l'enseignement pour son avenir.

Les mesures prises en faveur de l'enseignement de l'occitan ont accompagné et renforcé l'amélioration du statut de la langue et de la culture occitanes dans l'opinion. Le fait que l'école enseigne à des enfants la langue qu'elle avait jadis interdite à leurs grands-parents démontre ce changement. »

A partir d'aqueth moment, l'occitan qu'entra chic a chic dens l'educacion nacionala. En permèr, que i a cors de lenga qui son balhat e puish, las permèras escòlas bilinguas que's fondon. Adara, las lengas regionalas qu'an pres ua plaça importanta dens l'educacion. Que podem donc díser que las lengas regionalas qu'an cambiat d'estatut dens l'educacion nacionala : que son passadas de lengas denegadas a lengas valorisadas.

Quitament si las lengas regionalas e son adara valorisadas, qu'ei necessària qu'aja un quadre entà l'estructuracion deu bilingüisme. Aquiu, que'ns vam ocupar deu bilingüisme a l'escòla primària.

b. Estructuracion deu bilingüisme a l'escòla primària

Lo principi de las escòlas bilinguas qu'ei lo seguent : los escolans que receben cors d'occitan (ua òra per setmana), mes tanben cors en occitan.

L'educacion nacionala qu'a decidit de botar en plaça, a l'escòla primària, lo principi de paritat orària. En efèit, la mitat deus cors que son balhats en occitan, e l'auta mitat que son balhats en francés. Au cicle 3, lo francés e l'istòria de França que son hèits en francés, alavetz que las matematicas, las sciéncias e la geografia que son hèitas en occitan. Las autas

disciplinas que son partatjadas a paritat orària entre l'occitan e lo francés (cf. Tablèu recapitulatiu de la paritat orària en devath).

Disciplinas dispensadas en francés	Disciplinas dispensadas en occitan
Francés	Occitan
	Geografia – instruccion civica e morala
Istòria – instruccion civica e morala	Mathematicas
	Sciéncias - tecnologia
EPS	
Lenga viva estrangèra	
Practica artistica e istòriade las arts	

Tablèu recapitulatiu de la paritat orària

Atau, quitament si los eslhèves ne son pas bilingües quan entran a l'escòla, que reciben un ensenhament bilingüe pr'amor de la paritat orària. Qu'ei aqui que's hè la diferencia entre lo hèit de recéber un ensenhament bilingüe e d'estèr bilingüe. En efèit, los escolans que son en aprentissatge, donc ne mestrejan pas encòra totalament la lenga. Qu'an tostemp besonh de hèr referéncia au francés. Qu'ei donc au regent de hèr ponts entre las duas lengas. Qu'ei atau que's basteish lo bilingüisme a l'escòla primària.

2. Los interès lengatgers e lingüistics de las sciéncias dens las classas bilinguas

La practica de las sciéncias dens las escòlas primàrias bilinguas qu'a mantuns interès d'un punt de vista lengatger e d'un punt de viste lingüistic. Que parlaram en permèr de l'interès lingüistic.

a. L'interès lingüistic

Que sia en sciéncias o en las autas disciplinas, lo bilingüisme que permet d'aprèner la disciplina merces a la lenga e la lenga merces a la disciplina. En efèit, pendent ua sequéncia de sciéncias, los eslhèves qu'aprenen lo contengut scientific, mes conte tengut que la sequéncia e's hè en occitan qu'aprenen tanben la lenga. Òm pòt parlar d'inferéncia disciplinària. Aqueth fenomen qu'ei hèra interessant d'un punt de vista lingüitic, e que i a un hèish de cercaires qui s'i son interessats, coma per exemple Daniel Coste e Laurent Gajot.

Dens lo sué libe *Immersion, bilinguisme et interaction en classe* lo Laurent Gajot qu'a ua apròcha hèra téorica deu bilingüisme. Que parla sustot de l'imersion, mes entà eth, un dròlle que sec un ensenhament bilingüe que desvolopa hèra de competéncias lingüisticas, tau coma la competéncia estratéjica, la competéncia de comunicacion, la de gramatica, etc... e totas aqueras competéncias que permeten de construsir la competéncia bilingua. Qu'ei donc hèra interessant pr'amor que prepara los mainats a aprèner d'autas lengas. Lo Laurent Gajot que'ns amuisha donc l'interès lingüistic deu bilingüisme sens tròp estancà's sus la disciplina non lingüística (aquiu las sciéncias).

Lo Daniel Coste, eth, dens lo sué article *Construire des savoirs en plusieurs langues. Les enjeux disciplinaires de l'enseignement bilingue* que s'i interessa. Que'ns explica que l'alternancia de las duas lengas, dens un ensenhament bilingüe que permet ua mei grana finessa de compreson e un enriquissament deu vocabulari deus eslhèves. Que's pausa la question de l'impacte de las lengas sus las disciplinas e la loa construccion. Entà eth, l'ensenhament bilingua qu'ei a l'encòp favorable a l'aprentissatge de las lengas, e a l'aprentissatge de las disciplinas non lingüisticas. En efèit, ua medisha nocion que pòt aver ua representacion diferenta dens las duas lengas. Coste qu'amuisha que i a mots qui son mei transparents dens ua lenga e qui an un nom mei scientific dens l'aute. Conéisher los dus, que pòt ajudar l'eslhève a memorizar la nocion mei aisidament tot en comprèner qu'aquò ei plan ua definicion scientifica. (Coste que balha l'exemple de « médiatrice » en francés, qui ei un mot scientific, e qui ei un mot mei transparent en alemand). De mei, que i a expressions e figuras d'estille (metafòras, metonimia) qui son diferentas d'ua lenga tà l'aute. Conéisher las duas que pòt ajudar lo mainat a mei mestrejar lo concept. Per exemple : lo cap gròs (en francés : le tétard) que hè pensar au cap. En italian, qu'a un nom de qui hè pensar a la sua

fòrma. L'associacion deus dus tèrmes que balha aus eslhèves ua idea mei clara de çò qu'ei un cap gròs. Enfin, Coste que balha l'exemple deu sorelh : en daubuns país que disem que's cocha, en d'autres que disen que s'escon, o que cad o que desapareish... Totas aqueras imatges qu'amuishan l'aproximacion deu hèit scientific.

Que i a donc un hòrt interès lingüistic a practicar sciéncias dens un contexte bilingüe, tan per las sciéncias coma per las lengas. Mes que i a tanben un gran interès lengatgèr.

b. Los interès lengatgèrs : los camps lexicaus – los tipus de frases e los tipus de tèxtes

En permèr, la practica de las sciéncias que permet d'aqesir un vocabulari scientific. En efèit, lo permèr objectiu lengatgèr d'ua sequéncia de sciéncias qu'ei d'aqesir lo vocabulari ligat a la sequéncia. Per exemple, si la sequéncia e parla deus parpallons, los eslhèves qu'an a construsir lo vocabulari ligat aus parpallons. Tot aquò que va perméter d'aqesir un camp lexicau ligat aus diferents tèmas d'estudi scientific.

De mei, los escriuts scientificos qu'an quauques especificitats. En efèit, Viviane Bouysse dens la sua intervencion au collòqui "sciences en jeu" qu'explica que son decontextualizats (òm ne parla pas d'un lòc precís) e generalizats. Los escolans que son donc obligats d'empregar la tresau persona deu singular o deu plurau entà s'exprimir, a la plaça de las permèras e segondas personas qu'an l'abitud d'empregar, sustot a l'orau. Que i a tanben ua implicacion au nivèu de la conjugason. Qu'emplegan tanben temps especiaus : lo present de l'indicatiu, a còps lo futur e lo passat compausat, drin de present deu subjunctiu... En hèit, n'emplegan quasi que temps de l'indicatiu dab ua veritat generala. Que i a tanben connectors precís e còdes especiau (per exemple dab la valor de las parentèsis o de las majusculas, etc...).

En hèr sciéncias, òm desvolopa tanben lo vocabulari emplegat entà la demarcha scientifica. Los eslhèves que van donc apréner lo nom de las diferentas etapas, mes tanben lo lor sens. Aquò qu'ei indispensable pr'amor los eslhèves que'us van emplegar tot au long de la loa escolaritat, e chic a chic que'us van emplegar en autonomia. Per exemple, après l'observacion d'un objècte, lo regent que pòt demandar aus eslhèves de hèr ua ipotèsi entà

trobar lo foncionaments d'aqueth objècte. Los eslhèves que deven donc mestrear lo mot ipotèsi entà plan poder respóner a la consigna.

La demarcha scientifica qu'ei compausada de mantuas etapas diferentas. A cada etapa que correspon un vocabulari especiau. Per exemple, pendent l'observacion òm emplega "òm ved", "òm arremarca" mentre qu'aqueth vocabulari ne s'emplega pas pendent la conclusion. De la madeisha faïçon, qu'emplegam los mots "dilhèu", "òm pensa" au moment de pausar l'ipotèsi. Las sciéncias que permeten donc d'emplegar mantuns tipus de tèxtes e mantuns tipus de frases.

En efèit, per çò qui ei deus tipus de frases, que i a fasis on cau emplegar frases declarativas (observacion, ipotèsi, conclusion...), mes tanben fasis on cau emplegar frases interrogativas (problematica), e enfin fasis on cau emplegar frases injonctivas (protocòlle experimentau). Fin finala, que podem díser que tots los tipus de frases e son emplegats en sciéncias (cf. Produccion d'eslhève en devath).

The image shows a student's handwritten work on graph paper. At the top, the word "Questionament:" is written. Next to it, the question "Coma fonciona lo manètge?" is written in cursive and enclosed in a green rectangular box. To the right of this box, the text "Problema: frasa interrogativa" is written in green. Below the question, the words "La ma ipotèsi:" are written. Underneath, the hypothesis "Coma fonciona lo manètge?" is written in cursive. This hypothesis is enclosed in a purple rectangular box. To the right of this box, the text "Ipotèsi: frasa declarativa" is written in purple.

Produccion d'eslhève (tirat de las traças escritas de la classa de Plasença 2011 – 2012, en annexas)

Per çò qui ei deus tipus de tèxtes, en sciéncias los escriuts produïts pels eslhèves que son sovent tèxtes descriptius (per exemple au moment de l'observacion, o de la situacion problèma), tèxtes explicatius, o informatius (per exemple per la conclusion), e tèxtes injonctius (dab lo protocòlle experimentau per exemple). Mes òm pòt tanben arrencontrar tèxtes narratius, conversacionaus o argumentatius en moda d'introduccion de la sequéncia. En efèit, entà dintrar dens lo subjècte òm pòt quasi tot emplegar deu moment que tracta de çò

qu'avem causit. Fin finala, lo sol tipo de tèxte qui ei pòc probable d'encontrar en sciéncias qu'ei lo tipo poetic. Las sciéncias que son donc un miei hèra ric entà practicar la lenga, e que presenten donc un hòrt interès deu punt de vista lengatgèr.

Fin finala, dens las escòlas primàrias, la practica de las sciéncias que permet de manipular a pus près tots los tipos de fresas e tots los tipos de tèxtes. Qu'ei donc ua manèra hèra enriquissanta de tribalhar la lenga a l'orau coma a l'escruiut, en dehòra deus cors de lenga.

Dens las escòlas bilinguas francés-occitan, que permet donc de desvolopar l'occitan, e donc lo bilingüisme.

3. Los programas, las circulàrias e lo sòcle comun

Despuish la lei Deixone de 1951 qui a reconegut la legitimitat e l'utilitat de las lengas regionalas, mantuns tèxtes e mesuras qu'an apareishut entà l'ensenhament de la lenga occitana. Qu'ei atau que son nascudas las classas bilinguas francés-occitan. Los tèxtes que demandan aus regents de hèr un ensenhament a paritat orària (12h en Occitan e 12h en Francés), entà desvolopar competéncias lingüisticas en occitan dens las activitats disciplinàrias. Que deven tanben aprofieitar de las semblanças e de las diferéncias de las duas lengas entà desvolopar competéncias metalingüisticas e mestresa de las lengas ensenhadas. Atau, en CM2, los eslhèves que deven aver lo nivèu A2 en lenga occitana.

Dens aquera paritat orària, l'ensenhament de las sciéncias qu'ei previst en occitan. Mes los eslhèves que segueishen totun lo medish programa que los eslhèves qui son en classas monolinguas (cf. BOEN n°1 du 5 janvier 2012 – partida sciéncias peu cycle 3). Que podem notar que dinc au cycle tres, los eslhèves ne hèn pas vertadèrament sciéncias. En efèit, au cycle dus, qu'an ua permèra apròcha de las sciéncias a través la disciplina “descobèrta deu monde”, qui ei compausada de dus items qui son :

- Reperà's dens l'espaci e lo temps
- Descubrir lo monde deu vivant, de la matèria e deus objèctes

A través lo segond item, qu'aprenen la naishença, la creishença e la reproduccion, la nutricion etc... mes tanben l'igièna, los cambiaments d'estat de la matèra (liquide, solide) e qu'an ua permèra apròcha de l'electricitat.

Atau, quan arriban au cicle tres, los eslhèves qu'an totun quauques coneishenças scientificas, qui los permeten de poder abordar los subjèctes següents :

- Lo cèu e la Tèra
- La matèra
- L'energia
- L'unitat e la diversitat deu vivant
- Lo foncionament deu vivant
- Lo foncionament deu còs uman e la santat
- Los estèrs vivants dens lo lor amiroament
- Los objèctes tecnicos

Lo BO n°3 deu 19 junh de 2008 que preconiza de tractar aqueths subjèctes segon l'esperit de "la main à la pâte"(cf. Extrèit deu site de "la main à la pâte" en devath), qu'ei a díser per la demarcha d'investigacion (o demarcha experimental) qui permet de desvolopar la curiositat, la creativitat, l'esperit de critica, e l'interès entà lo progrès scientific e tecnic. Atau, los eslhèves que seràn sensibles a l'amiroament, au monde vivant e a la santat, e que comprenèràn l'esperit deu desvolopament durader. L'objectiu qu'ei donc de hèr aquiesir aus escolans l'esperit scientific. Que preconiza tanben d'amassar los escriut scientific dens un libet d'observacion o un quasèrn d'experiéncias.

Extrèit deu site "la main à la pâte" :

« La démarche préconisée par La main à la pâte s'appuie sur dix principes et articule apprentissages scientifiques, maîtrise des langages et éducation à la citoyenneté. Pour cela, les enseignants soumettent à la curiosité de leurs élèves des objets et des phénomènes du monde qui les entoure, suscitant le questionnement scientifique. Celui-ci conduit à la formulation d'hypothèses destinées à être testées par l'expérimentation ou vérifiées par une recherche documentaire. Ainsi, les élèves s'approprient progressivement concepts scientifiques et techniques opératoires et consolident leur expression orale et écrite. »

Aqueth programa que s'inscriu dens l'idea deu sòcle comun de las coneishanças e de las competéncias. Lo sòcle comun qu'ei bastit de sèt pilièrs qui son :

- La mestresa de la lenga francesa
- La practica d'ua lenga viventa estrangèra
- Los principaus elements de matematicas e la cultura scientifica e tecnologica
- La mestresa de las TUIC : tecnicas usualas de l'informacion e de la comunicacion
- La cultura umanista
- Las competéncias socialas e civicas
- L'autonomia e l'iniciativa

Aqueths pilièrs n'arremplaçan pas los programas, mes los eslhèves que deven validar las competéncias tot au long de la loa escolaritat, en mei de seguir lo programa.

Que podem constatar que las lengas regionalas n'entran pas explicitament dens las competéncias deu sòcle, mes que contribuïn a la sua realizacion (a través la paritat orària). Qu'amuisha plan la loa especificitat. En efèit, la practica de l'occitan n'ei pas ua obligacion coma per exemple la practica d'ua lenga estrangèra. Lo bilingüisme qu'ei ua causida deus mainats o deus pairs.

II. La demarcha scientifica a l'escòla

Quan hèm sciéncias qu'avem a seguir ua demarcha d'investigacion. A l'escòla, que hèm seguir aus eslhèves la medisha demarcha qu'au scientific. Que pòrta lo nom de demarcha scientifica, demarcha d'investigacion, demarcha experimentalala etc... Aquera demarcha que permet d'aver ua organizacion, e de ne pas tornar en darrèr per arren. Entad aquò qu'avem besonh de salvar traças escrites. A l'escòla qu'emplegam lo quasèrn d'experiéncias.

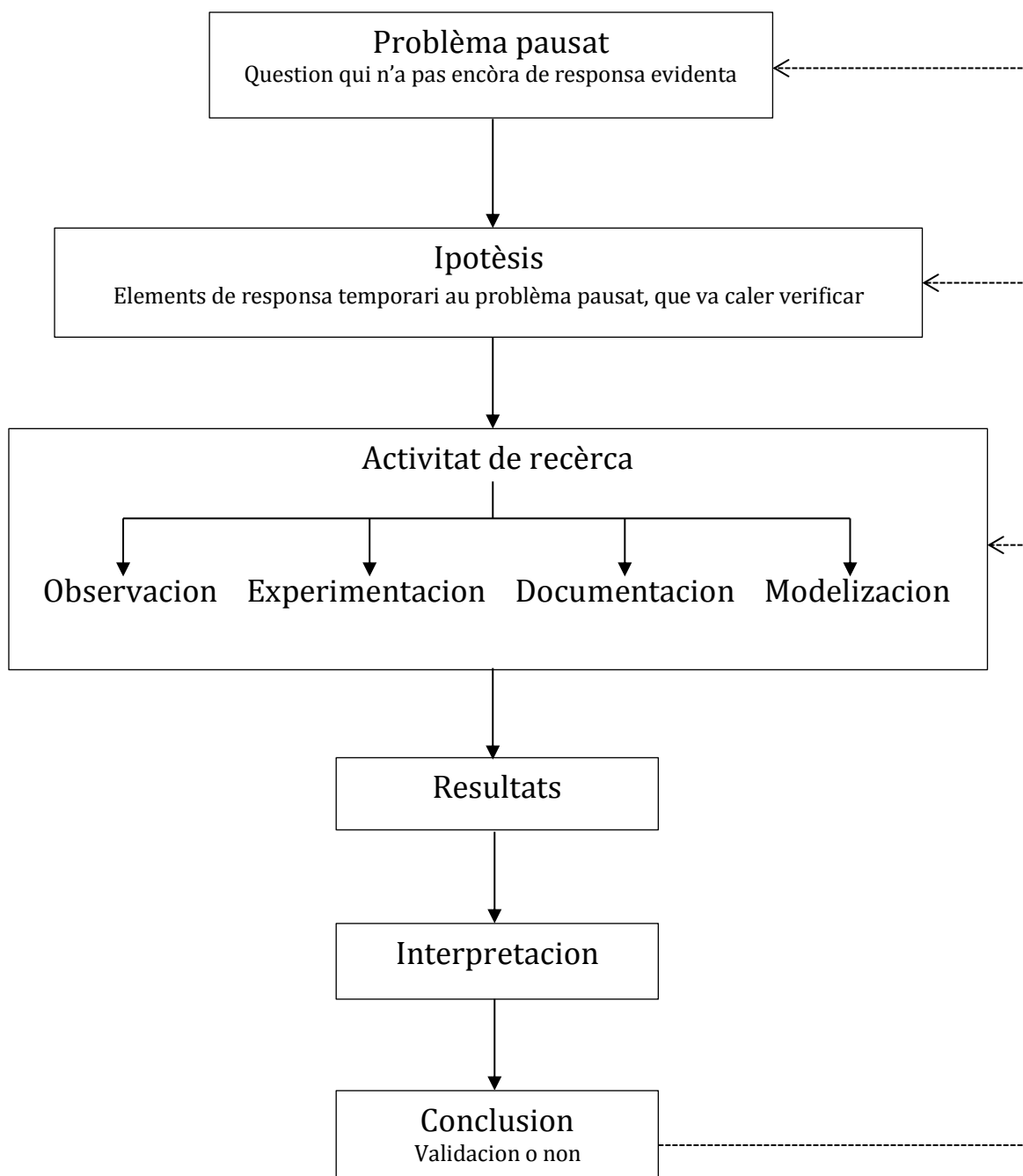
1. Las diferentas fasi de la demarcha scientifica

La demarcha scientifica qu'ei compausada de mantuas fasi qui permeten d'anar de cap tà un rasonament. Las principalas fasi que son :

- La confrontacion a la situacion problèma
- La formulacion de las ipotèsis
- L'activitat de recèrca de la solucion
- L'espleitada deus resultats
- La conclusion

Dens ua investigacion, que las devem totas arretrobar, dens l'ordi : òm pòt pas hèr la conclusion abans d'aver hèita la manipulacion per exemple. Mes, a còps qu'avem a tornar en darrèr (cf. esquèma : la demarcha d'investigacion).

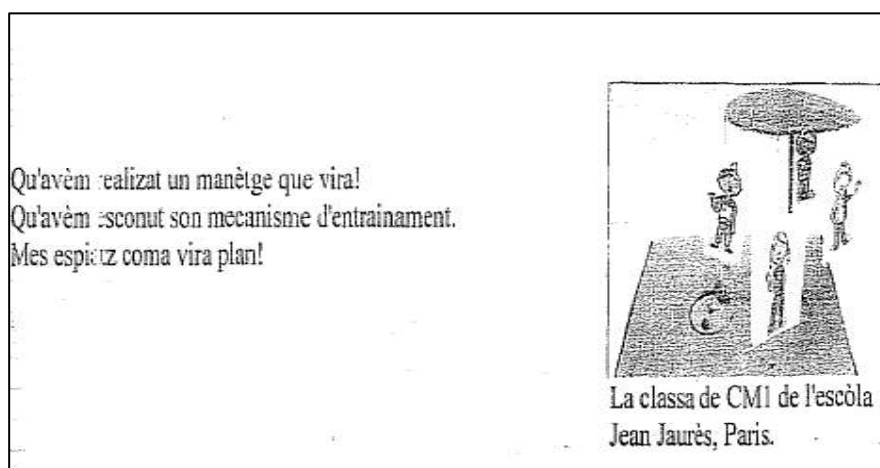
Esquema : La demarcha d'investigacion (traduccion deu document « démarche scientifique – IUFM Créteil » en annexas)



a. Situacion problèma

La situacion problèma qu'ei la permèra fasi de la demarcha scientifica. Pendant aquera fasi, que botam los eslhèves fàcia a un problèma qu'auràn a solucionar gràcia a las diferentas etapas de la demarcha. Qu'an a observar lo fenomèn o l'objècte entà plan comprèner lo problèma pausat. Los supòrts que poden estar hèra variats : que pòt estar un objècte, un tèxte, ua fòto (o los dus), un fenomèn dens la natura, un document video, etc...

Prenem l'exemple deu foncionament deu manètge (classe de CM1-CM2 de Plasença, annada 2011 – 2012). Los eslhèves qu'an aqueth dessenh dab aqueth petit tèxte devath los uelhs :



Situacion de despart

A partir d'aquò, la regenta qu'a pausat lo problèma : Coma funciona lo manètge ? Pendant aquera fasi, los mainats qu'espian plan lo dessenh deu manètge entà véder que sembla virar e qu'aquera question qu'ei un vertadèr problèma, pr'amor n'avem pas la responsa sonque en espier. Que cau imaginar quin pòt hèr entà virar.

Lo problèma que pòt estar amiat sia peu regent, sia peas mainats. Aquiu tanben que i a ua variacion possible dens la faïçon d'abordar aquera fasi.

b. Ipotèsis

Après la situacion problèma, que i a ua fasi d'ipotèsi. Pendent aquera fasi los eslhèves qu'assajan de trobar ua responsa a la question pausada. Per aquò que formulan ipotèsis, qu'ei a díser responsas temporàrias que cau verificar.

Si tornam préner l'exemple deu manètge, en aquera fasi, los eslhèves qu'assajan de trobar la responsa a la question : Quin fonciona lo manètge ? Per aquò que balhan las loas ideas coma per exemple : « Que vira dab ua arròda ». Los mainats que pòden acompanhar l'ipotèsi d'un dessenh entà plan explicar (cf. *Traças escrites de la classa de Plasença 2011 – 2012*, en annexas). Ad aqueth atge, dilhèu qu'ei mei aisit d'explicar dab un dessenh que de hèr granas explicacions.

c. Activitat de recèrca

Après aver formulat ua ipotèsi, los escolans qu'an a la verificar. Que van donc miar ua activitat de recèrca de la solucion. Per aquò qu'an mantuas solucions. Que pòden, segon lo cas, hèr ua observacion, hèr ua experiéncia, documentà's o hèr ua modelizacion. Que vam arregropar l'observacion, l'experiéncias e la modelizacion devath lo tèrme de manipulacion. Cada activitat qu'a la sua especificitat :

- L'observacion :

L'observacion que's pòt hèr de faïçon ponctuala (exemple : observacion d'ua esqueleta). Dens aqueth cas, los renshaments que seràn tostemps los medishs, quau que sia lo moment de l'observacion. Mes l'observacion que's pòt tanben hèr sus un periòde pro long. Dens aqueth cas qu'ei ua observacion continua. Que consisteish a hèr un relhevat regular de caracteristicas determinadas a l'avança (devath la fòrma de mesuras per exemple). Que pòt estèr acompanhada d'un dessenh d'observacion. Per exemple, que seré hèra apropiada entà estudiar lo foncionament deus vegetaus (la creishença per exemple). Quan decidam de hèr ua observacion continua, que cau donc determinar los critèris a observar puish hèr un relhevat regular d'aqueths critèris acompanhats o non d'un dessenh d'observacion.

L'observacion que pòt donc préner mantuas fòrmas e emplear mantuns ròtles (cf. tablèu en devath).

Observacion	Ròtle
Observacion liure	- suscitar la curiositat e amiar au questionament
Observacion organizada (orientada o sistematica)	- recercar critèris e/o indicis - verificar ua ipotèsi - seleccionar elements observable
Observacion comparada (dab d'aites, dab documents)	- permet de hèr serias o classaments - permet de hèr comparasons d'observacions hèitas dab diferentas tecnicas - permet de hèr determinacions dab claus o modèls
Observacion continua o perloncada	- hèr comparasons dens lo temps - comprèner l'evolucion d'un fenomèn
Observacion au cors d'ua experiéncia	- establir relacions d'encausa - constatar e interpretar resultats

Tipos d'observacion segon la demarcha e los objectius (traduccion deu tablèu *Types d'observations selon la démarche et les objectifs*, en annexas)

- L'experiéncia :

Abans de hèr ua experiéncia, que cau cercar un protocòlle experimentau. Après, que cau amassar lo materiau qui cau, puish l'experiéncia que pòt estèr realizada. Lo protocòlle experimentau qu'ei hèra sovent acompanhat d'un esquèma deu montatge. L'experiéncia que seré apropiada per exemple per l'estudi de la matèra. Òm pòt causir de hèr ua experiéncia quan ei realizable en classa, qu'ei a díser, quan n'exigeish pas un materiau tròp especific.

Qu'existeish dus tipos d'experiéncias :

Tipo d'experiéncia	Experiéncia entà « véder »	Experiéncia entà « probar »
Ròtle	Entà verificar quauqu'arren. Aqueras experiéncias ne permeten pas sovent de hèr ua conclusion, mes de constatar causas	Entà probar quauqu'arren. Aquiu que cau hèr situacions tèst on las variables e son isoladas
Exemple	- òm planta granas dens la tèra - òm las adaiga - òm ved si an possat o non	- òm hè l'ipotèsi que las granas qu'an besonh d'aiga e de sorelh entà viéner - òm hè ua experiéncia dab aiga e sorelh, ua shens aiga, e ua shens sorelh

Tipos d'experiéncias

- La modelizacion :

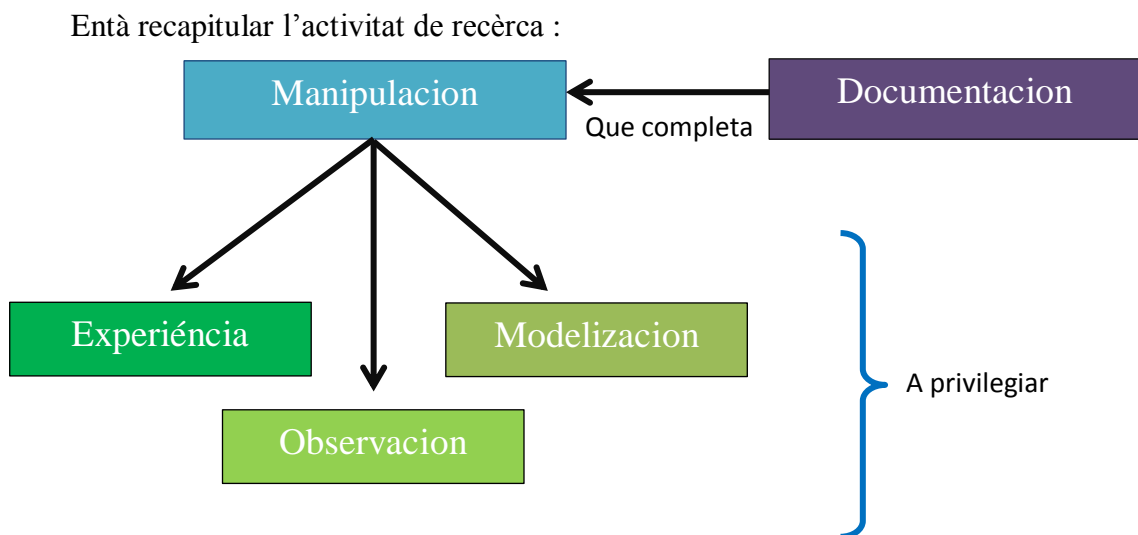
Que i a còps on èm obligats de hèr modelizacion se volem manipular. En efèit, per exemple, quan volem apréner quin fonciona lo sistèma solar, ne podem pas hèr experiéncias. De mei, l'observacion de las planetas qu'ei possible dab un telescòpi, mes n'ei pas tròp judiciós, pr'amor qu'èm a l'interior deu sistèma solar, donc los mainats qu'an de mau a representà's lo sistèma vist de l'exterior. Coma ei ua nocion pro complexa entà mainats, qu'ei plan de realizar un modèl. Dab eth, que pòden plan imaginà's quin fonciona. Quan hèm un modèl, que parlam de modelizacion.

Que cau totun hèr atencion. Ua modelizacion n'ei pas ua experiéncia. Sovent, que hèm un modèl entà poder plan arrepresentà's ua nocion, mes en hèit que s'apresa sonque de la realitat, e qu'ei mauaisit de'n tirar conclusions. En classa que cau donc precisar la modelizacion dab la documentacion.

- La documentacion :

Òm realiza ua documentacion sia entà completar las manipulacions, sia quan las manipulacions ne son pas possible, coma per exemple quan tribalham suu foncionament deu còs uman.

En efèit, que cau lo mei possible hèr manipular los mainats, entà que las sciéncias e sian mei concretas. Mes la documentacion qu'ei tanben hèra importanta, e qu'ei hèra utila entà precisar los resultats d'ua manipulacion. Que pòt servir per exemple a montar ua experiéncia, en tornar hèr çò que d'autres an dejà hèit abans. De mei, que cau apréner aus mainats a documentà's, pr'amor sovent qu'an lo reflèxa de cercar sus internet sens saber tròp i cercar. Que'us cau donc apréner a cercar sus internet mes tanben a cercar dens los libes.



d. Espleitada de las resultas

Après l'activitat de recèrca, qu'avem resultas. En efèit, en documentà's que trobam resultas qui son dejà explicada, mes quan òm manipula, òm a resultas brutas sens nada explicacion. La fasi d'espleitada deus resultats, qu'ei ua fasi on òm hè un relhevat de las resultas e on òm assaja de las explicar e de las compréner.

Pendent aquera fasi, sovent que cau hèr tablèus, grafics, corbas, etc... entà poder explicar lo fenomèn. A l'escòla primària, n'emplegam pas tròp utís scientifics coma los grafics e las corbas, pr'amor, los eslhèves n'an pas encòra la capacitat de'us traçar, ni de'us comprèner. De mei, los subjèctes tractats, n'an pas besonh d'un tau tractament d'informacion. La solucion qu'ei sovent hèra simple, e que's pòt verificar aisidament. Per exemple, si tornam a l'exemple deu manètge, los eslhèves qu'avèvan hèit l'ipotèsi que lo manètge e foncionava dab arròdas dentadas. La fasi de manipulacion qu'èra lo montatge de quauques arròdas dentadas, e l'espleitada deus resultats qu'èra : quan botam arròda, lo manètge que vira. Aquiu, la fasi d'espleitada deus resultats qu'ei hèra pròcha d'ua conclusion.

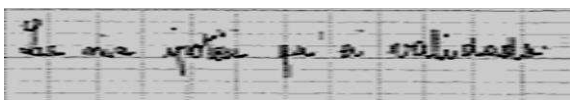
En contra, l'utilizacion d'un tablèu qu'ei sovent apropiada entà véder l'evolucion de critèris d'observacion, de mesura. L'espleitada deus resultats que serà aqui la confrontacion deus resultats entre eths.

e. Conclusion

La conclusion que pòt estèr la darrèra fasi d'ua demarcha scientifica. En efèit, si l'espleitada de las resultats qu'ei en acòrd dab l'ipotèsi de despart, la conclusion que serà la validacion de l'ipotèsi e l'explicacion deu fenomèn. Per exemple si tornam préner lo cas deu manètge, la conclusion que pòt estèr : "L'ipotèsi qu'ei validada : lo manètge que fonciona dab arròdas dentadas. Quan hèm virar la purmèra arròda, las autas que viran e que hèm virar lo manètge".

En contra, si l'espleitada deus resultats n'ei pas en acòrd dab l'ipotèsi de despart, la conclusion que serà l'invalidacion de l'ipotèsi. En aqueth cas, que cau tornar hèr ua ipotèsi, la verificar, etc...

Exemple : conclusions de mainats sus l'activitat deus manètges :



“La mia ipotèsi qu'ei validada ”



“Que ne marcha pas. L'ipotèsi n'ei pas validada ”

Quan la resulta qu'ei ua escaduda, qu'ei important de l'institucionalizar. Que cau donc escrïver un bilanç o ua sintèsi qui representa lo saber saberut, scientific. Qu'ei aquò que los eslhèves e deven arretièner (cf. *Traças escrites de la classa de Plasença 2011 – 2012*, en annexa). Aqueth bilanç que deu estèr escriut per lo regent e los mainats amassa. Quitament si ei lo saber institucionau, qu'ei important que sia formulat peus mainats dab lo lor vocabulari, mes tanben dab vocabulari scientific. Atau, que s'apropian mièlher aqueth vocabulari e que'u pòden tornar emplegar.

A través totas aqueras fasis, los mainats qu'escambian hèra. En efèit, lo lengatge que hè partida de totas las fasis, que sia lengatge orau o lengatge escriut. Que podem donc díser que las sequéncias de sciéncias e participan au desvolopament deu lengatge deus mainats, e qu'ei lo ròtle deu regent de hèr en sòrta qu'aqueth desvolopament e sia efectiu.

A l'orau, aquò qu'ei possible en hèr tornar formular, en demandar aus eslhèves d'emplegar lo bon vocabulari, etc... Mes tot aquò qu'ei long e que pòt amiar los escolans a aver paur de participar pr'amor que pensan que ne s'i escaden pas. Atau, dilhèu que cau estèr mei exigent a l'escriut qu'a l'orau. Per aquò que cau un utís on totas las traças e son conservadas. Qu'ei atau que s justifica l'emplec d'un quasèrn de sciéncias.

2. L'utilizacion deu quasèrn de sciéncias

Lo quasèrn de sciéncias, tanben aperat carnet d'observacion o quasèrn d'experiéncias, qu'ei un quasèrn on l'eslhève e bota tot ço que hè en sciéncias. Aqueth quasèrn qu'ei recomandat per l'educacion nacionala despuish las anadas 2000. En efèit, lo BOEN 2008 qu'arrecomanda lo sué emplec :

« Les travaux des élèves font l'objet d'écrits divers consignés, par exemple, dans un carnet d'observations ou un cahier d'expériences. » extreit deu BOEN 2008.

Que serveish notadament a la validacion de las competéncias deu sòcle comun.

Aqueth quasèrn que respon a ua volontat de hèr evoluar la practica de las sciéncias. En efèit, los rapòrts IGEN qu'amuishan que los eslheves escriven pòc en sciéncias, alavetz que semblan aver dificultats entà hèr lo. En efèit, entad eths, los quasèrns que son harts de fotocopias, e sovent los bilanç ne son pas realizats per la classa mes per lo regent sol.

Las loas dificultats que son ligadas au hèit que los escriuts produsits en sciéncias ne relhevan pas de l'imaginari, mes deu reau a explicar. Qu'ei donc mauaisit entaus mainats de's botar a escrïver. De mei, qu'an paur de l'evaluacion. Qu'ei a díser qu'an paur de mau escrïver, donc que s'estiman mei díser e manipular. Lo quasèrn d'experiéncias qu'ei donc un pretèxte entà hèr escrïver los mainats (cf. Tablèu en devath : occasions entà escrïver en sciéncias).

1. En debuta de sedença	3. En fin de sedença
<ul style="list-style-type: none"> - concepcions inicialas - questions que l'eslhève (o la classa) e's pausa - problèma a resòlver (o questions a pausa's) - ipotèsis imaginadas - projècte d'experièncias 	<ul style="list-style-type: none"> - tablèus de resultats - grafic - esquèma explicatiu - resumit de çò qui ei a arretièner - afica entà comunicar
2. Pendent la demarcha	4. Pendent l'evaluacion
<ul style="list-style-type: none"> - dessenh d'observacion - nòtas d'observacion - relhevat de mesuras - presa de nòtas pendent ua visita, ua sortida, pendent ua enquesta - informacions seleccionadas dens un document - conte rendut d'experièncias 	<ul style="list-style-type: none"> - restitucion de memòri d'un esquèma o d'ua definicion - esquèma a legendar o a explicar per un petit tèxte, etc.

Ocasions entà esrcíver en sciéncias (traduccion deu tablèu *occasions fonctionnelles d'écrire en sciences*, en annexas)

a. Lo sué contengut

Dens aqueth quasèrn qu'arretroban tots los escriuts hèit peus mainats. Qu'ei a díser que i a escriuts personaus, mes tanben escriuts collectius (cf. *Traças escriutas de la classa de Plasença 2011 – 2012*, en annexas). En efèit, en sciéncias qu'ei hèra important de tribalhar en grups : qu'ei sovent la confrontacion de las diferentas ideas o deus problèmas qui hè avançar lo rasonament.

Qu'existèish un hèish d'escriuts diferents, qui pòden estar escriuts individuaus o collectius, coma per exemple, lo conte-rendut, lo dessenh d'observacion, etc... Dens la sua intervencion au collòqui “sciences en jeu” deu 14 de heurèr 2007, Viviane Bouysse, que bremba las diferentas foncions deus escriuts. Que i a los escriuts entà se-medish e los escriuts entà los autes. Los escriuts entà se-medish que serveishen entà agir (precisar un dispositiu,

anticipar sus resultats o sus choès deu materiau, planificar), memorizar (sauvar traças d'observacions, de recèrca o de lectura) o comprèner (organizar, estructurar). Au contrari, los escriuts entà los autes que serveishen entà transmèter (çò qu'avem comprés per exemple), pausar questions a quauqu'un de l'exterior, explicar quauqu'arren, o hèr ua sintèsi.

Aqueths escriuts que s'arretròban donc devath mantuas formas, e los mainats que son amiats a :

- Hèr listas entà explicar, brembà's o hèr categorias
- Hèr questionaris (enquista, entrevista) entà informà's
- Construsir frisas, esquèma dab legendas entà hèr categorias, ligar, hèr sintèsi
- Construsir tablèus entà comparar, classar, hèr categorias
- Produzir tèxtes : los fabricar o tornar formular a partir d'un tèxte, d'ua explicacion orala, d'un esquèma, o d'ua experiéncia (conte-rendut), etc... entà contar, explicar, hornir, generalizar, transpausar
- Copiar o escrìver devath la dictada entà memorizar
- Botar en pagina
- Hèr QCM, exercicis vertat/faus entà seleccionar e botar las informacions en relacion

Las listas, los questionaris, las frisas e las esquèmas, los tablèus, los tèxtes produïts o copiats, los QCM e los exercicis que son autan d'escriuts qui s'arretròban dens los quasèrns de sciéncias.

Lo passatge a l'escriut qu'ei hèra important a l'escòla primària, pr'amor, en mei d'emplear las foncions balhadas mei haut, qu'obliga los eslhèves a estèr mei precís. De mei, que'us fòrça a emplegar un vocabulari diferent de l'orau (cf I.2.b) coma per exemple l'emplec deu "òm" a la plaça deu "jo".

b. La sua estructuracion

Lo quasèrn de sciéncias que pòt aver mantuas fòrmas. En efèit, que pòt estar un quasèrn, mes tanben un classader, un pòrtadocuments, etc... Dens tots los cas, la sua estructuracion que

sec las diferentas fasi de la demarcha scientifica. En efèit, los eslhèves que completan aqueth quasèrn a fin e a mesura que la sequéncia e's debana.

Mes totun, que sembla plan de poder diferenciar los escriuts espontànèus deus eslhèves deus escriuts institucionau, qui representan las leçons. Senon, quan los eslhèves e vòlen estudiar la loa leçon, ne saben pas que estudiar, pr'amor ne hèn pas la diferencia entre los diferents escriuts. Qu'ei donc important d'aver un còde especiau entà poder raperà's. Atau, que sembla plan d'escriver abans cada escriut lo nom de la fasi (cf. *Traças escrites de la classa de Plasença 2011 – 2012*, en annexas), e de diferenciar los escriuts de recèrca e lo bilanç. Per exemple, si lo quasèrn ei en hèit un classader que podem jogar sus las colors de las huelas, si ei un quasèrn, que podem jogar sus la color d'escritura, o lo bilanç que pòt estar enquadrat etc...

Exemple de supòrts : (traduccion deu tablèu *supports*, en annexas)

Lo classader :

Quin ?	Entà quau usatge ?	
Las colors que hèn la diferencia	Las traças individualas personalas	A la debuta entà amorsar l'activitat : - arremarcas e questions de despart - arrepresentacions - observacions liures, etc
	Eras deu grop	Pendent l'activitat : - questions arretenudas a l'estadi deu grop classa e reformulada dab l'ajuda deu regent - experiéncias, recèrca documentària
	Los escriuts institucionaus	Après l'activitat : - traça escrita memòri : tèxte d'estatut documentària (çò que l'eslhève e deu arretièner) - evaluacion

Dus quasèrns :

Quin ?	Entà quau usatge ?
Un quasèrn d'assai pròpia a l'eslhève e a las activitats scientificas.	<p>A la debuta , entà iniciar l'activitat :</p> <ul style="list-style-type: none"> - arremarcas e questions de despart - arrepresentacions - observacions liures <p>Pendent l'activitat :</p> <ul style="list-style-type: none"> - questions retienudas (au nivèu deu grop classa) e reformuladas dab l'ajuda deu regent - experiéncias, recèrcas documentàrias, etc - traças escriutas memòri entà continuar la recèrca
E en parallèla :	
Un quasèrn dab : - las demarchas validadas - los escriuts qui an l'estatut de saber	<p>Après l'activitat :</p> <ul style="list-style-type: none"> - traças escriutas : estructuracion de las coneishenças - tèxtes a l'estatut documentària (çò que l'eslhève e deu arretièner) - ua evaluacion

Qu'ei en estèr rigorós dens la loa organizacion que los eslhèves e pòden préner marcas e que poirà apréner e compréner lo ròtle de las diferentas fasis. Aquò que constitueish a l'encòp ua competéncia au nivèu deu lengatge e au nivèu de las sciéncias, pr'amor que permet aus eslhèves de desvolopar lo lor esperit scientific.

c. L'avaloracion

Lo quasèrn de sciéncias qu'ei un utis qui permet de véder l'evolucion deu tribalh scientific de l'eslhève, e qui permet de díser si las nocions a evaluar e son aquesidas o non. De mei, que pòt servir a validar competéncias en lenga. Tots los escriuts scientificas de l'eslhève estant arregropats dens aqueth quasèrn, òm pòt tanben apreciar los progrès hèits en expression escriuta, en gramatica, en ortografia, en conjugason etc... Que permet donc au regent de poder emplear lo libet personau de las competéncias. De mei, que pòt servir entà situar los eslhèves

per raport a lo lor tribalh anterior, mes tanben per rapòrt a la classa. Lo regent que poirà donc constituir grops diferents pendent las fasis collectivas. En hèit, dus estrategias e son possibles. Sia e constitueish grops eterogenèus entà estirar los eslhèves los mei febles tà capsús. Aquò qu'ei préner lo risc que sian perdut, o que sian a la plaça d'executant, qu'ei a díser que hàcian las tascas balhadas per los autes sens tròp saber perquè. Sia e constitueish grops omogenèus. Dens aqueth cas, n'i a pas tròp de risc entà que quauqu'un e sia deishat de costat, mes per lo còp, lo risc qu'ei que daubuns grops e sian lent dens la realizacion de l'activitat. Qu'ei donc interessant de variar de practica. Qu'ei a díser qu'ei plan de hèr grops a còps omogenèus e a còps eterogenèus. Atau, que seré interessant d'espriar lo quasèrn d'un medish eslhève dens aqueths dus cas, entà véder dens quau situacion ei lo mei eficaç.

Lo quasèrn d'experiéncias qu'ei donc un hòrt plan mejan entà poder evaluar los eslhèves. Mes dens aqueths escriuts, l'important qu'ei la demarcha e lo hèit scientifica. Donc ne cau pas tròp s'arrestar sus las errors d'ortografia, de puntuacion o de sintaxi, çò qui risca de menaçar los objectius scientifics. En efèit, la tòca principala deu quasèrn d'experiéncias que demora las sciéncias. Mes totun, chic a chic, lo quasèrn que deu estar de mei en mei net e dab lo mens d'errors possible. D'alhors, d'après la Viviane Bouysse, òm deu poder tornar leguir tots los escriuts qui son dens lo quasèrn. Aquò que vòu plan díser que los eslhèves e deven hèr-s'y entà escrírver. Que conselha d'estar de mei en mei exigent au hui de l'escolaritat, mes tanben a fín e a mesura que l'escolan e torna suu sué escriut. En efèit, ne cau pas desbrombar, que i a escriuts qui son escriuts per se-medish, qu'ei a díser expressions spontanèus. Qu'ei donc a fín e a mesura de l'escolaritat que los mainats e desvolopan ua atencion ortografica. En contra, per çò qui ei deus escriuts institucionalizats, lo regent que pòt estèr mei exigent, pr'amor qu'arrepresenta lo saber saberut, donc lo modèl d'escriut scientific.

Si lo regent e deu aver ua flexibilitat suu punt de l'ortografia, que deu estar rigorós suu vocabulari emplegat. Per aquò, que sembla plan de priviligiari las activitats regularas e sistematica entà gardar ua traça deus tèrmis emplegats pendent las sequéncias. Òm pòt donc escrírver cada definicion en emplegar un utís tau com un lexic a la fin deu quasèrn o un quasèrn de mots. Aquò que va perméter d'enriquir lo lexic deus escolans.

3. La plaça deu quasèrn de mots

Lo quasèrn de mots qu'ei un quasèrn on los mots importants d'ua leçon e son sauvats. Que's presenta atau : qu'emplegam ua pagina per leçon. En haut que i a lo títol de la leçon, e los mots importants que son escriuts en devath, sens nat òrdi particular.

Que pòt estèr un quasèrn comun a totas las disciplinas, dens aqueth cas que cau precisar en haut de cada huelha de quau disciplina e s'ageish, o ua huelha en mei a la fin de la leçon, se foncionam dab un classader per exemple.

Aqueth utís que permet aus eslhèves de tornar formular la leçon gràcia aus mots. Que permet donc un aprentissatge basat sus la compreson e non pas sus la memorizacion de frasas per còr.

Que podem botar en plaça ua sòrta de ritualizacion a l'entorn d'aqueth, on après cada leçon, que construsim amassa (professor e escolans) la fica de mots, e on los eslhèves que s'entraïnan a casa tà restituir la leçon a parir d'aqueths mots. Un còp tornat en classa, aqueths mots que son emplegats tà verificar la compreson de leçon .

III. Practica de classa

Entà poder verificar las teorias, que las cau aplicar sus ua sequéncia d'ensenhament. Aqiu la trama d'ua sequéncia de sciéncias, sus lo tèma de mescladís e solucions, a poder testar dab ua classa de cicle 3. Aqueth subjècte qu'ei au programa deu CM1. D'après lo Bulletin Officiau n°1 deu 5 de gèr 2012, a la fin de l'anada, los eslhèves e deven poder hèr las causas seguentas :

Mélanges et solutions

- Distinguer deux types de mélanges : homogènes et hétérogènes.
- Apprendre à séparer les constituants des mélanges par l'expérimentation.
- Identifier les procédés permettant de séparer les constituants des mélanges homogènes et hétérogènes.
- Connaître quelques caractéristiques des mélanges homogènes (conservation de la masse, saturation).

Vocabulaire : mélange, miscible, solution, soluble, dissolution, saturation, homogène, hétérogène, suspension, décantation, filtration.

Qu'ei a díser :

- Distinguir dus tipos de mescladís : omogenèus e eterogenèus
- Apréner a desseparar los constituents deus mescladís per l'experimentacion
- Identificar los procediments qui permeten de desseparar los constituents deus mescladís omogenèus e eterogenèus
- Conéisher quauques caracteristicas deus mescladís omogenèus (conservacion de la massa, saturacion)

Vocabulari : mescladís, mesclader, solucion, soluble, dissolucion, saturacion, omogenèu, eterogenèu, suspension, decantacion, filtracion.

La sequéncia qu'ei bastida de manèra a tractar aqueras competéncias. Que permet tanben de tribalhar competéncias deu pilièr 3b deu sòcle comun de las competéncias : cultura scientifica e tecnologica.

Qu'ei compausada de quate sedenças, dens las quaus la demarcha scientifica e lo quasèrn de sciéncias e son emplegats.

Aquera sequéncia qu'ei acompanhada d'ua sequéncia de lenga en parallèla entà tribalhar punts de lenga precis. En efèit, gràcia a la sedença de sciéncia, òm pòt decontextualizar nocions de lengas.

Las duas sequéncias que seràn donc menadas en parallèla dab la classa de CM2 de l'escòla bilingua de plasença deu Gèrs pendent l'annada 2012 – 2013. Quitament si aqueth tèma ei, normalament, tractat en CM1, n'ei pas un chepic de'u hèr en CM2 dab eths, pr'amor n'a pas estat tractat l'an passat.

Cada sedença que serà au servici de l'auta. Aquiu, l'esquèma generau de l'imbricacion d'aqueras duas sequéncias, puish lo descriptiu de cada sedença, devath la fòrma de fica de preparacion :



Dab :

- En sciéncias : mescladís e solucions omogenèas e eterogenèas
 - Sedença 1 : descobèrta de las solucions omogenèas e eterogenèas
 - Sedença 2 : propietats de las solucions omogenèas e eterogenèas
 - Sedença 3 : los mescladís omogenèus e eterogenèus – la decantacion e la filtracion – bilanç
 - Sedença 4 : avaloracion
- En lenga : Qu'èra previst de tribalhar la conjugason deus vèrbes au present de l'indicatiu e au present de l'imperatiu coma sec :
 - Sedença 1 : l'enonciatiu
 - Sedença 2 : la conjugason a l'indicatiu
 - Sedenças 3 e 4 : l'imperatiu

Mes fin finala, au cap de la dusau sedença, e en enténer-los a parlar, que'm soi apercebuda que l'enonciatiu n'èra pas plan mestrejat. Qu'ei donc decidat de hèr la mia sequéncia sencèra sus l'enonciatiu :

- Sedença 1 : Lo vèrbe e l'enonciatiu dens las frases afirmativas e negativas (*tribalhat en sedenças 1 e 4 de sciéncias*)
- Sedença 2 : Entrainar-se a emplegar l'enonciatiu a l'orau dens ua question e dens la sua responsa
- Sedença 3 : Emplegar l'enonciatiu spontanèament dens un resumit a l'orau (*avaloracion formativa*)
- Sedença 4 : Avaloracion : Plan emplegar l'enonciatiu

Tot au long de la sequéncia de sciéncias, que tribalham l'emplec de l'enonciatiu a l'escrit.

1. Seqüència de lenga : l'enonciatiu

Sedença 1 : Lo vèrbe e l'enonciatiu dens les frases afirmativas e negativas

Competéncia : Construsir corrèctament frases afirmativas e negativas

Objectiu : Compréner que l'enonciatiu que hè partida deu vèrbe

Descripcion :

Durada	Debanar	Consigna	Organizacion	Materiau
10 min	<i>Fasi de mesa en rota :</i> Lectura de la debuta deu conte <i>Jan de l'Ors</i> (p1 – 16) → mantuns vèrbes a la forma afirmativa e a la forma negativa	“Escotatz plan l'istòria”	Grop classa	Lo tèxte
10 min	<i>Fasi de recèrca :</i> - Lo regent que balha ua partida deu tèxte aus eslhèves (de la pagina 2 “La hemna qu'èra...” a la pagina 6 “ ...avanhons, amoras de tot...”) - Que deven solinhar tots los vèrbes	“Tornatz leguir lo tèxte e solinhatz tots los vèrbes”	Individuau	Lo tèxte
10 min	<i>Fasi de mesa en comun :</i> - Los eslhèves que dictan au regent los vèrbes qu'an solinhat (lo regent que'us escriu au	“Que vam corregir. Çò qu'avetz trobat coma vèrbes ?”	Grop classa	Las produccions

	tablèu) - Que prepausa de'us arregropar en dus grops (fòrma afirmativa/fòrma negativa)	“Ne poirem pas arregropà'us en dus grops”		deus eslhèves e lo tablèu
10 min	<i>Fasi d'institucionalizacion :</i> - Los eslhèves que construseishen la traça escriuta tots amassa : ➤ <u>Exemple de traça escriuta :</u> Los vèrbes que's pòden conjugar a la fòrma afirmativa o a la forma negativa. - a la fòrma afirmativa, òm bota QUE abans lo vèrbe - a la fòrma negativa, òm remplaça lo QUE per lo NON/NE e òm horneish PAS après lo vèrbe Exemple : lo tablèu de correccion	“Que vam escrìver un resumit. Çò que podem díser ?”	Grop classa	

Analisi e remediacions :

Los eslhèves que s'i escaden en majoritat tà relhevar los vèrbes. Sonque quauques uns que son desbrembats. Mes sovent, que's desbremban l'enonciatiu : entà eths, ne hè pas forçadament partida deu vèrbe. Que podem tanben notar que i a, a còps, confusion entre lo QUE enonciatiu e lo QUÉ interrogatiu (véder en annexas dusau partida de *Jan de l'Ors* “de qué minjar”). De la madeish faïçon, que prenen çò qui ei davant un vèrbe per un enonciatiu, quitament si ne n'ei pas un. Per exemple dens la frasa “çò qui trobava”, entà eth lo QUI qu'ei un enonciatiu.

Fin finala, aqueth tèxte qu'a donc puntat deu dit la complexitat de la nocion. Totun, n'a pas hèit puisheu a la realizacion de la leçon, puishque los eslhèves que son en CM2, e qu'an jà tribalhat sus l'enonciatiu.

Sedença 2 : Non pas desbrembar l'enonciatiu

Competéncia : construsir corrèctament fresas afirmativas, negativas e interrogativas

Objectiu : Entrainar-se a emplegar l'enonciatiu a l'orau dens ua question e dens la sua responsa

Descriptiu :

Durada	Debanar	Consigna	Organizacion	Materiau
15 min	<p><i>Fasi 1 : fasi de mesa en rota</i></p> <p>- Lectura de la seguida deu conte de <i>Jan de l'Ors</i></p> <p>- Reperatge de la tornadura "Quin t'apèras? - Que m'apèri"</p>	"Escotatz plan l'istòria e assajatz de reperar ua frasa qui torna sovent"	Grop classa	Conte de <i>Jan de l'Ors</i>
15 min	<p><i>Fasi 2 : fasi d'entrainament</i></p> <p>- jòc dab la formula precedenta : amuishar l'exemple e demandar aus eslhèves de hèr parièr. A cada còp, tornar préner la paraula entà emplegar la 3au persona (tot aquò en amuishar</p>	"Jo que m'apèri Elodia. E tu quin t'apèras?" (<i>l'eslhève que respon</i>) "Eth que s'apèra ..." (<i>a la classa</i>) "... a tu de pausar la question" (<i>a l'eslhève qui vien</i>	Grop classa	Afica de conjugason

	<p>a cada còp la terminason sus ua afica de conjugason) → insistir sus la preséncia de l'enonciatiu</p> <p>- jòc dab d'aites vèrbes (a l'orau) : balhar un vèrbe e demandar a un eslhève de pausa ua question dab eth (emplec de la 1era persona (singular/plurau)). Un aute eslhève que respon (2au persona (singular/plurau)). A cada còp, tornar préner la paraula entà emplegar la 3au persona</p>	<p><i>de parlar)</i></p> <p>“Adara, que vam hèr la madeisha causa dab d'aites vèrbes. Qui vòu pausar ua question dab lo vèrbe ... ?”</p>		
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

Analisi e remediacions :

Los eslhèves que desbremban encòra l'enonciatiu. Pendent los purmèrs torns de paraulas que cau insistir sus l'emplec de l'enonciatiu. Au cap d'un moment, ne's desbremban pas mei l'enonciatiu dens las frases afirmativas. Quan passam a las frases negativas, que n'i a qui contunhan a emplegar lo QUE, shens o dab lo NE : que balhan donc frases coma : “Qu'aimi pas” o “Que n'aimi pas”. Entà fixar aquera nocion, que caleré encòra hèr parlar los mainats, e torna'us préner a cada còp que hèn frases atau. Qu'ei per aquò qu'ei contunhat de tribalhar sus aquera nocion, pendent duas sedenças.

Sedença 3 : Emplegar l'enonciatiu espontanèament

Competéncia : Conjuguar au present

Objectiu : Emplegar l'enonciatiu espontanèament dens un resumit a l'orau

Descripcion :

Durada	Debanar	Consigna	Organizacion	Materiau
15 min	<i>Fasi 1 : fasi de mesa en rota</i> Lectura de la seguida da Jan de l'Ors (P 31 a 47)	“Escotatz plan l'istòria”	Grop classa	Conte de <i>Jan de l'Ors</i>
15 min	<i>Fasi 2 : fasi de recèrca</i> Demandar au eslhèves de hèr lo resumit de la darrèra partida → insistir sus l'emplec de l'enonciatiu	“Çò qu'avetz comprés d'aquera darrèra partida ?”	Grop classa, a l'orau	

Analisi e remediacions :

Los eslhèves qu'an plan comprés l'istòria. La màger part ne's desbremba pas mei lo QUE enonciatiu, mes que contunhan tà d'iser “Que ne...”. Que cau donc encòra tribalhar aquera nocion.

Sedença 4 : avaloracion

Competéncia : Conjugat au present

Objectiu : Verificar la competéncia deus eslhèves a emplegar l'enonciatiu quan s'exprimeishen a l'orau

Descripcion :

Durada	Debanar	Consigna	Organizacion	Materiau
15 min	<i>Fasi 1 : fasi de mesa en rota</i> - Demandar aus eslhèves d'escriver un dialògue entre dus personatges de <i>Jan de l'Ors</i> sus lo subjècte deu lor choès. (hèr un tornar sus los personatges)	“Botatz-vos per dus. Adara, que vatz escriver un dialògue entre dus personatges de <i>Jan de l'Ors</i> , sus lo subjècte deu vòste choès”	Grop classa	
15 min	<i>Fasi 2 : fasi d'entrainament</i> - escritura d'un dialògue - verificacion de l'ortografia - jòc d'aqueth dialògue davant la classa	“escrivetz un dialògue dab dus personatges de <i>Jan de l'Ors</i> en emplegar imperatiu”	Per 2	Diccionari francés-occitan

Analisi e remediacions :

Los eslhèves ne's desbremban pas l'enonciatiu a l'escriut, donc ne'u desbremban pas tanpòc quan passan tà l'orau tà hèr lo lor dialògue. Aquò qu'amuisha que los eslhèves qu'an plan comprés l'emplec de l'enonciatiu. Mes quan s'exprimeishen naturaument, que'u pòden

desbrenbar. Que demora donc un trèbalh a hèr a l'entorn d'aquò, dens las activitats de tots dia, en insistir tà qu'empleguen lo bon enonciatiu. Aquò qu'ei la pròba que ne son pas completament bilingües, mes que lo bilingüisme qu'ei en construccion.

2. Seqüècia de sciéncias : mescladís e solucions omogenèus e eterogenèus

Sedença 1 : descobèrta de las solucions omogenèas e eterogenèas

Competéncias :

- Distinguir dus tipos de mescladís : omogenèus e eterogenèus
- Practicar ua demarcha d'investigacion : saber observar
- Escriver un tèxte cort deu tipo descripcion en hèr atencion a la sua coheréncia, a la sua precision (pronomes, mots de ligason, relacion temporalas en particular) e evitar las repeticions
- Presentar un trèbalh a la classa en parlar dab frasas corrèctas e dens un vocabulari adaptat
 - **Competéncias de lenga visada :** acòrd deu vèrbe dab lo sué subjècte – l'expression deu temps : present, passat, futur – l'enonciatiu

Objectiu : Descobrir las nocions de solucions omogenèas e eterogenèas

Descripcion :

Durada	Debanar	Consigna	Organizacion	Materiau
15 min	<p><i>Fasi 1 : Observacion – dessenh d’observacion</i></p> <p>Los escantilhs de las duas solucions que son pausadas sus las taulas. Los eslhèves que’us obsèrvan e que hèn lo dessenh d’observacion sus ua huelha de papèr blanc.</p>	“ Observatz plan las duas solucions e hèt看 un dessenh d’observacion.”		Un parelh de solucions, hèitas abans, per dus eslhèves : 1- aiga e siròp de granadina (solucion omogenèa)
10 min	<p><i>Fasi 2 : Observacion – tèxte explicatiu</i></p> <p>Un còp lo dessenh hèit, qu’explican çò que veden dens un petit tèxte (suu quasèrn d’ experiéncias).</p> <p>Qu’amuishan las loas produccions a la regenta.</p> <p>➤ Atencion portada sus los vèrbes (preséncia deu “que” enonciatiu)</p>	“ Explicatz çò que vedetz.”	Tribalh individuau	2- aiga e òli (solucion eterogenèa)
10 min	<p><i>Fasi 3 : mesa en comun</i></p> <p>Quauques eslhèves e van au tablèu entà explicar la loa observacion. Aqui que pausam lo lexic de sciéncias.</p>	“Explicatz çò qu’avetz vist.”		Dessenh d’observacion
10 min	<p><i>Fasi 4 : elaboracion de la traça escriuta dab lo vocabulari solucion, omogenèu, eterogenèu</i></p> <p>- Lo regent qu’escriu sus ua grana afica çò que dictan los eslhèves (que demorarà dens la classa dinc a la fin de la sequéncia).</p> <p>- Los eslhèves que pegan lo dessenh d’observacion,</p>	“Que vam escríver tot çò qu’avem ditz.”	Grop classa	Quasèrn d’ experiéncias – Grana afica

	<p>puish que copian la traça escriuta suu quasèrn d'experiéncias</p> <p>➤ <u>Exemple de traça escriuta :</u></p> <p>Que i a dus tipos de solucions : las solucions omogenèas e las solucions eterogenèas + fòtos</p>			
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

Analisi e remediacions :

Los eslhèves qu'an viste vist que i avèva duas fasiis dens ua solucion e ua dens l'auta. Que n'i a qui coneishèvan dejà lo mot de mescladís. L'activitat qu'ei estada viste hèita e los eslhèves que son demandaires. Que hèn lo lor dessenh d'observacion e qu'escriuen ua frasa d'observacion. Ne semblan pas briga sospres per aquera faïçon de tribalhar : que son ja acostumats au quasèrn d'experiéncias. En espiar las loas produccions, que podem véder que quauques eslhèves emplegan plan los enonciatius. Tà d'autres, qu'ei drin mei confús : que n'i a hèra qui emplegan plan lo NE...PAS tà la negacion mes qui's desbremen lo QUE tà l'affirmacion. Dilhèu que hèn ua correspondéncia dab lo Francés. En efèit, en Francés que disem per exemple : "je NE mange PAS" tà "NE mingi PAS" mes que disem "je mange" tà "QUE mingi". D'autres ne tiran pas lo QUE tà la negacion e que contunhan de díser "QUE NE mingi pas" (cf. *Produccion d'eslhèves : dessenh d'observacion e frasas d'observacion, Plasença 2012 – 2013*, en annexas).

Que demandan çò qui se seré passat dab autes solides o d'autres liquides. Davant aquera hòrta demanda, qu'èi prepausat aus eslhèves d'amiar per lo còp seguent tot çò que vòlen testar. E qu'èi donc drin amainatjada la sedença 2. Qu'èra previst de tornar partir de las duas solucions de la sedença dus. A la plaça, que soi partida de çò que los eslhèves avèvan amiat, e qu'avem ajustat ua fasi.

Sedença 2 : propietats de las solucions omogenèas e eterogenèas

Competéncias :

- Distinguir dus tipus de mescladís : omogenèus e eterogenèus
 - Practicar ua demarcha d'investigacion : saber observar, questionar
 - Manipular e experimentar, formular ua ipotèsi e testar-la, argumentar
 - Notar ideas, ipotèsis, informacions utiles au tribalh escolaria
 - Construsir frases interrogativas
- **Competéncias de lenga visada : l'enonciatiu**

Objectiu : apropià's la nocion de las solucions omogenèas e eterogenèas

Descripcion :

Durada	Debanar	Consigna	Organizacion	Materiau
	Fasi 0 (ajustada, après la sedença 1) : <ul style="list-style-type: none">- Los eslhèves que balhan a l'ensenhair tot çò qu'an amiat : vinagre de fruta arroja, leishiva, liquide vaishèra, chicolat.- Qu'assajan d'endeviar de quau sòrta e va estèr cada solucion d'un constituent dab aiga- Que hèn las solucions eths-madeishs tà verificar- Que trigan las qui son omogenèas e las qui son	“Que vam assajar de mesclar aqueths constituents dab l'aiga. Qui vòu botar...?”		

	eterogenèas			
10 min	<p><i>Fasi 1 : problèmas e ipotèsis</i></p> <p>- Lo regent que pausa los dus problèmas següents :</p> <p>1/ Ei possible de mesclar los constituents de la solucion eterogenèa ?</p> <p>2/ Ei possible de desseparar los constituents de las solucions ? Quin hèr ?</p> <p>- Los eslhèves qu'escriven lo problèma suu quasèrn d'experiéncias e que pausan ua ipotèsi en grop.</p>	“ Formulatz ua ipotèsi entà poder respóner ad aqueths dus problèmas”	Grops omogenèus	Solucions omogenèas e eterogenèas sus lo burèu de la regenta
15 min	<p><i>Fasi 2 : experiéncia</i></p> <p>- Los escòlans qu'escriven en grop un protocòlle experimentau entà testar la loa ipotèsi (a hèr verificar au regent)</p> <p>- Que hèn l'experiéncia</p> <p>- Qu'escriven las permèras arremarcas</p>	“ Esrivetz un protocòlle experimentau entà poder verificar la vòsta ipotèsi e verificatz la”	Grops omogenèus	Las solucions per cada grop
15 min	<p><i>Fasi 3 : espleitada deus resultats de las experiéncias</i></p> <p>- Los eslhèves qu'observen los resultats de las duas experiéncias</p> <p>- Que hèn ua conclusion corteta (que l'escriven suu quasèrn d'experiéncia)</p>	“ Tornatz préner las vòstas experiéncias e observatz lo resultat. Que çò que podem díser ?”	Madeishs grops	Lo tablèu

10 min	<p><i>Fasi 4 : mesa en comun</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Los resultats e las conclusions que son botats en comun - Los eslhèves qu'elaboran la traça escriuta dab l'ajuda deu regent. <p style="margin-left: 40px;">➤ <u>Exemple de traça escriuta :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Las solucions eterogenèas ne's pòden pas mesclar - Las solucions omogenèas ne's pòden pas desseparar + fòtos de las manipulacions 	“ Que vam assajar de hèr ua conclusion amassa”	Grop classa	Afica deu còp passat
--------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------	-------------	----------------------

Analisi e remediacions :

Los eslhèves que dintran plan dens l'activitat. Dens la fasi 0 qu'ariban tà la conclusion seguenta : de faïçon generala, quan un còs qu'ei gras, ne's mescla pas dab l'aiga.

Tà respóner au problèma, a la debuta ne veden pas tròp quin hèr, mes chic a chic que semblan aver un hèish d'idea. Fin finala, que hèn quasi tots experiéncias diferentas. Tà verificar si ua solucion eterogenèa e's pòt mesclar, un grop qu'assaja de virar, l'auta de bohar. Tà saber si ua solucion omogenèa e's pòt desseparar, un grop qu'assaja de virar, un aute d'ajustar aiga, e un aute d'ajustar òli (en pensar que dilhèu lo siròp e va passar dens l'òli).

Tà çò qui ei deu protocòlle experimentau que devèva servir, indirectament tà escrìver frases afirmativas e negativas en emplegar plan l'enonciatiu : aquò n'ei pas ua escaduda. Digun n'a plan escrit las frases negativas (cf. *Produccion d'eslhèves : protocòlle experimentau, Plasença 2012 – 2013*, en annexas). Aquò qu'amuisha plan, que sortit deu contèxte, ne tornan pas investir las loas coneishenças. Qu'ei de dòu. Dilhèu qu'aurèi devut plan insistir abans qu'escriven las loas frases.

Sedença 3 : los mescladís solide-liquide – la decantacion e la filtracion

Competéncias :

- Distinguir dus tipos de mescladís : omogenèus e eterogenèus
- Apréner a desseparar los constituents deus mescladís per l'experimentacion
- Identificar los procediments qui permeten de desseparar los constituents deus mescladís omogenèus e eterogenèus
- Conéisher quauques caracteristicas deus mescladís omogenèus (conservacion de la massa, saturacion)
- Manipular e experimentar, formular ua ipotèsi e testar-la, argumentar

Objectiu : descobrir la propietat de saturacion deus mescladís

Descripcion :

Durada	Debanar	Consigna	Organizacion	Materiau
15 min	<i>Fasi 1 : situacion problèma e ipotèsis</i> - Amuishar aus eslhèves que lo mescladís solide-liquide deu còp passat s'ei desseparat : que i a ua depaus au hons. - Demandar çò qui s'ei passat - Los eslhèves que hèn ipotèsis (dilhèu que i a pro de chocolat)	“Qu'ei tornat espiar las solucions deu còp passat, e qu'ei vist aquò. Çò qui s'ei passat ?” Questions entà bota'us sus la pista : - Ei omogenèu o eterogenèu? - perquè l'aiga ei colorada? → pr'amor qu'i demora chocolat - perquè tot lo chocolat n'ei pas demorat dens l'aiga?	En grop classa	Lo mescladís aiga-chocolat

20 min	<p><i>Fasi 2 : experiéncias</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Los eslhèves qu’escriven un protocòlle experimentau entà testar diferents mescladís aiga-chicolat, dab mei o mens de chicolat, e que’us testan ➤ Atencion portada sus los vèrbes (emplec correct de l’enonciatiu) - Que tiran conclusion <p><i>Diferenciacion</i> : òm pòt pausar ua navèra question aus grops qui son en avança : “E podem recuperar lo chicolat qui ei au hons? Quin hèr?”</p>	“ Verificatz l’ipotèsi. Escrivetz tot çò que hètz entà poder explicar aus autes après.”	En grop	Veires, aiga, chicolat en podra
	<p><i>Fasi 3 : mesa en comun e traça escriuta</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Los eslhèves qu’explican çò qu’an hèit e que balhan las loas observacions - Que bastim la traça escriuta (sus l’afica) ➤ <u>Exemple de traça escriuta</u> : <p>Quan mesclam un solide dab un liquide, si òm bota tròp de solid, ne’s mescla pas coma cau. Òm dít que lo mescladís qu’ei saturat. Òm pòt</p>	“Que vam hèr la conclusion tots amassas”	Grop classa	Afica deu còp passat

	arrecuperar lo chicolat solide en filtrar.			
	<p><i>Fasi 4 : bilanç</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - L'ensenhant que distribuava lo bilanç : qu'ei un tèxte a traucs a emplear dab los mainats (véder annexas : <u>bilanç</u>). - Lo bilanç qu'ei empleat en gropa classa - A la fin que i a un espaci tà poder escríver los mots importants tà foncionar coma un quasèrn de mots - Que hèm víver lo quasèrn de mots (d'outes còps abans la leçon tanben) 	<p>“Que vam hèr lo bilanç amassa. Qu'èi picat un tèxte, mes qu'i demora traucs que cau emplear.”</p>	Grop classa	Fica bilanç

Analisi e remediacions :

Los mainats que son curiós d'aquera activitat. Que semblan urós de manipular tot sols. Mes sovent, emportats per l'activitat, que's mancan lo moment on passan a un mescladís saturat. Que n'i a totun quauques uns qui an vist que dab ua petita quantitat, lo chicolat que passa dens l'aiga, e qu'au cap d'un moment que veden petits punts : lo mescladís qu'ei saturat. Qu'èi donc tornat hèr l'experiéncia e qu'èi amuishat a tota la classa lo mescladís saturat.

N'avem pas avut lo temps de hèr la filtacion, mes que semblan plan aver comprés lo foncionament : qu'an hèit la palanca dab la cafetèra.

Per çò qui hèi deu quasèrn de mots : n'an pas la costuma de l'emplegar, mes que's prenen plan au jòc. Qu'ei lo parat d'entèner tot lo monde a parlar, de verificar que tot lo monde aja plan comprés la leçon, e de rectificar causas si cau.

Sedença 4 : avaloracion somativa

Competéncias :

- Distinguir dus tipos de mescladís : omogenèus e eterogenèus
- Conéisher quauques caracteristicas deus mescladís omogenèus (saturacion)
- **Competéncia en lenga tribalhada : l'enonciatiu**

Objectiu : verificar la compreneson de las nocions vistas

Descripcion :

L'avaloracion qu'ei distribuïda e los eslhèves que l'a hèn individuaument. Si an besonh d'ajuda, que lhèvan lo dit (cf. *Avaloracion*, en annexas tau contengut).

Analisi e remediacions :

L'avaloracion que's passa dens lo calme. Que n'i a qui an besonh de mei de temps que d'autes. Las resultas que son satisfasentas : la màger part deus eslhèves qu'an plan comprés la leçon. Tà çò qui ei de l'emplec deu bon enonciatiu, ne's son pas tròp enganats. Dilhèu que se son plan concentrats, pr'amor qu'èra ua avaloracion. Totun, qu'èi podut notar qu'an sustot emplegats fresas afirmativas on son plan adaisa (cf. *Produccion d'eslhèves : avaloracions*). Que caleré hèr ua navèra avaloracion drin de temps après entà verificar qu'an plan integrat coma e calèva emplegar l'enonciatiu.

3. Analisi globala

Aqueras duas sequéncias hèitas en parallèle qu'an plan contribuit a construsir lo bilingüisme : la sequéncia de sciéncia qu'a permetut de tribalhar punts de lenga. En efèit, lo vocabulari qu'a plan estat integrat peus mainats : la màger part d'entre eths que hèn plan la diferencia entre mescladís omogenèu e mescladís eterogenèu, que saben plan emplegar los tèrmes de saturacion, filtracion, decantacion, mescladís, solucion... De mei la sequéncia de sciéncia qu'a permetut de tribalhar sus l'enonciatiu, e quitament si la nocion n'ei pas plan installada per tot lo monde, que podem díser qu'existeish au mens ua consciéncia per rapòrt au

sué emplec, e adara, quasi tots los eslhèves e's saben corregir quan hèn lo maishant emplec, a l'orau coma a l'escriut.

Per çò qui ei de la demarcha scientifica, òm pòt díser qu'aquera èra dejà coneguda deus mainats. En efèit, los mots Problèma, Ipotèsi, Experiéncia, Conclusion, ne'us èra pas desconeguts. De mei, que sabèvan a qué cadua e corresponèva, e qu'èran dejà acostumats a emplegar lo quasèrn de sciéncias, pr'amor qu'an pres tot sols ua huelha jaune au moment de hèr escriuts personaus.

En contra, n'èran pas acostumats au quasèrn de mots. E quitament si a la debuta qu'an trobat drin estranha aquera faïçon de foncionar, au cap d'un moment qu'an pres plaser a "hèr parlar los mots". Aqueth utís qu'ei vertadèrament un mejan de verificar la compreson deus eslhèves e a la vista de las frasas que hèn, que podem ajustar las causas.

Conclusion

L'estat qu'a botat en plaça ua paritat orària dens l'ensenhament bilingüe de l'educacion nacionala. Aquera que preved d'ensenhar la mitat deus cors en francés, e l'auta mitat en lenga regionala. Aquò que permet de desvolopar entà'us mainats competéncias especificas, ligadas au bilingüisme, e qui balhan aus eslhèves bilingües capacitats que los eslhèves monolingüe ne possedin pas.

Dens ua classa bilingua, las competéncias lengatgèras que's construseishen tot au long de l'annada a través las diferentas disciplinas. Vertat qu'ei, cada disciplina que permet de tribalhar punts de lenga, a l'orau tau coma a l'escrit, mes tanben ua consciéncia bilingua. En efèit, en parlar en occitan, los eslhèves que hèn palancas dab lo francés, que sia dab lo vocabulari o dab la construccion de las fresas.

Tà poder desvolopar aqueras competéncias, un hèish d'utís que son au servici deus ensenhants. Qu'avem vist aqui que, tà las sciéncias, l'emplec deu quasèrn de sciéncias que permet aus eslhèves de poder escrìver en occitan, regularament e liurament, sens aver paur de s'enganar, estant balhat l'estatut especiau de l'error dens la partida personala d'aqueth quasèrn. Gracia ad eth, lo regent que pòt tanben saber a pus pres on n'ei un eslhève per rapòrt a ua nocion de lenga. Enfin aqueth utís qu'ei hèra plan tà poder entraïnà's a l'expression escriuta de tèxtes mei o mens corts.

De la madeisha faïçon, la demarcha scientifica que permet d'emplegar diferents tipos de fresas e donc de variar las activitats d'escritura.

Enfin, lo quasèrn de mots qu'ei un hòrt plan utís tà apréner los diferents mots de vocabulari d'ua leçon. En efèit, que permet d'un costat de fixar los mots e de'us escrìver, e d'un autra, que permet d'enténer los eslhèves a parlar au moment de la restitution en gropa classa.

Fin finala, tots aqueth utís que permeten de desvolopar competéncias a l'escrit, mes tanben a l'orau.

Que i a donc mantuns utís a la disposicion deus ensenhants tà rénder possible lo desvolopament de competéncias lengatgèras dens ua sequéncia d'aprentissatge de las sciéncias dens ua classa bilingua.

Bibliografia

- Construire des savoirs en plusieurs langues. Les enjeux disciplinaires de l'enseignement bilingue – Daniel Coste
- Immersion, bilinguisme et interaction en classe – Laurent Gajo
- Quelle grammaire enseigner ? – hâtier
- Ecrire en sciences, Carnet d'observations, cahier d'expériences – Marylène Brare et Denis Demarcy
- Science et langage : quelques repères pour l'école primaire – compte-rendu de l'intervention de Viviane Bouysse au colloque « sciences en jeu » du 14/02/2007
- Article : le bilinguisme – Nadine Kuehne
- Article : Bilinguisme précoce, avantage ou handicap ? – Nicole Denni-Krichel
- Programme de référence pour le développement de l'enseignement de la langue et de la culture (2009-2015)
- Circulaire rectoriale du 10 janvier 2000
- Circulaire nationale n°2001-167 du 5-9-2001.
- Bulletin officiel du ministère de l'éducation nationale et du ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche n°3 du 19 juin 2008
- Bulletin officiel du ministère de l'éducation nationale et du ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche n°1 du 5 janvier 2012
- Socle commun des connaissances et des compétences

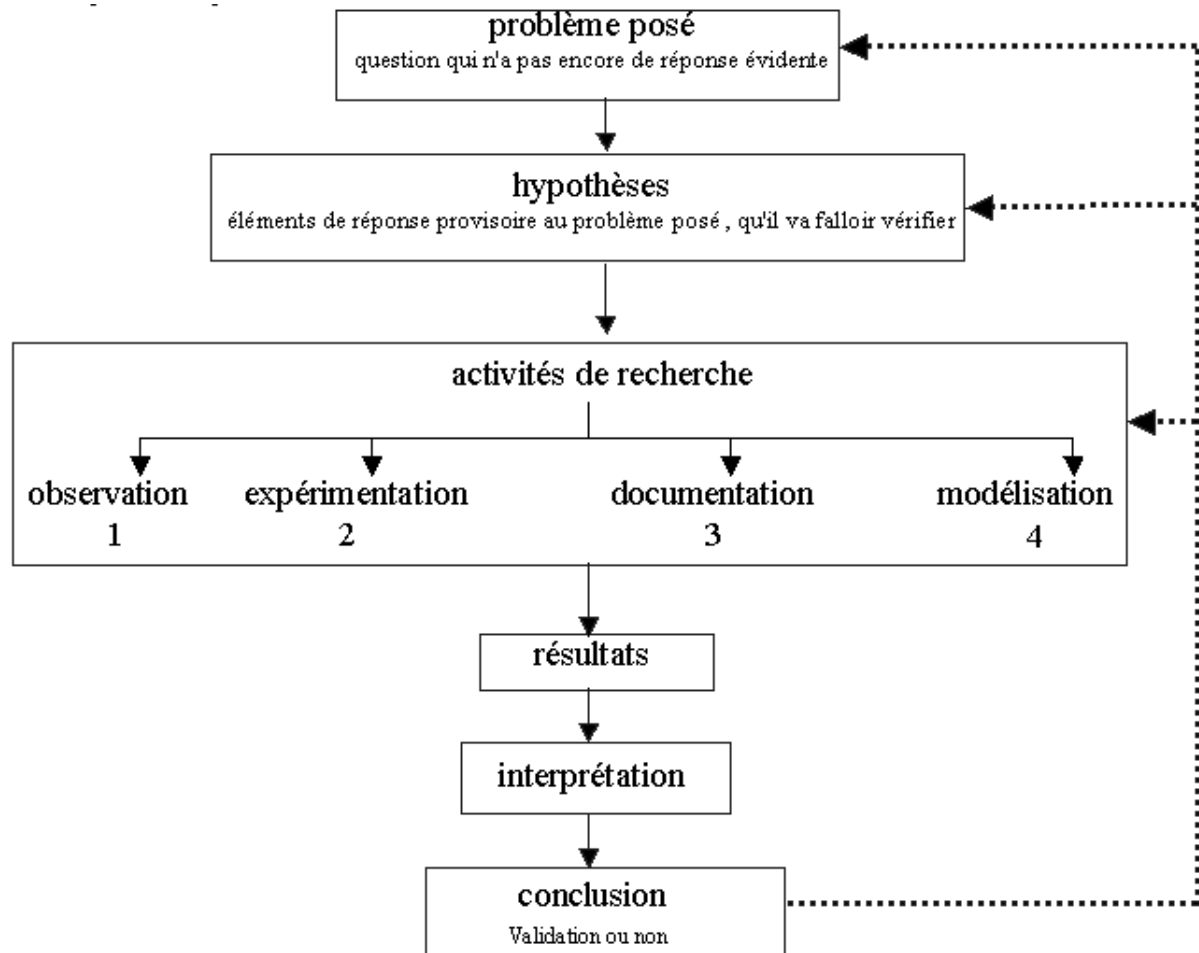
Webografia

- Site de « la main à la pâte » : www.lamap.fr
- Site iufm créteil : www.creteil.iufm.fr

Site cap'òc : crdp.ac-bordeaux.fr/capoc/

Annexas

Démarche scientifique – IUFM de Créteil



Type d'observation selon la démarche et les objectifs – Ecrire en sciences

▼ TYPES D'OBSERVATION SELON LA DÉMARCHE ET LES OBJECTIFS

Observations	Rôle
Observation libre.	– Susciter la curiosité et amener au questionnement.
Observation organisée (orientée ou systématique).	– Rechercher des critères et-ou des indices. – Vérifier une hypothèse. – Sélectionner des éléments observables.
Observation comparée (avec d'autres, avec des documents).	– Permet de faire des sériations ou des classements. – Permet de faire des comparaisons d'observations faites avec des techniques différentes. – Permet de faire des déterminations à l'aide de clés ou de modèles.
Observation continue ou prolongée.	– Faire des comparaisons dans le temps. – Comprendre l'évolution d'un phénomène.
Observation au cours d'une expérimentation.	– Établir des relations de causalité. – Constater et interpréter des résultats.

Occasions fonctionnelles d'écrire en sciences – Ecrire en sciences

▼ DES OCCASIONS FONCTIONNELLES D'ÉCRIRE EN SCIENCES

1. En début de démarche	3. En fin de démarche
<ul style="list-style-type: none">– Conceptions initiales.– Questions que l'élève (ou la classe) se pose.– Problème à résoudre (ou question à se poser).– Hypothèses imaginées.– Projet d'expériences.	<ul style="list-style-type: none">– Tableau de résultats.– Graphique.– Schéma explicatif.– Résumé » de ce qui est à retenir.– Affiche pour communiquer.
2. Au cours de la démarche	4. Au cours de l'évaluation
<ul style="list-style-type: none">– Dessin d'observation.– Notes d'observation.– Relevé de mesures.– Prise de notes pendant une visite, une sortie, au cours d'une enquête.– Informations sélectionnées dans un document.– Compte rendu d'expériences.	<ul style="list-style-type: none">– Restitution de mémoire d'un schéma ou d'une définition.– Schéma à légender ou à expliquer par un texte court, etc.

Supports – Ecrire en sciences

▼ LES SUPPORTS

Le classeur

Comment ?	Pour quel usage ?	
Des couleurs différencient.	Les traces individuelles personnelles.	Au début, pour amorcer l'activité : – des remarque(s) et question(s) de départ ; – des représentations ; – des observations libres, etc.
	Celles du groupe.	Pendant l'activité : – question(s) retenue(s) au stade du groupe classe) et reformulée(s) avec l'aide du maître ; – expériences, recherche documentaire.
	Les écrits institutionnels.	Après l'activité : – trace écrite mémoire : texte de statut documentaire (ce que l'élève doit retenir) ; – évaluation.

Deux cahiers

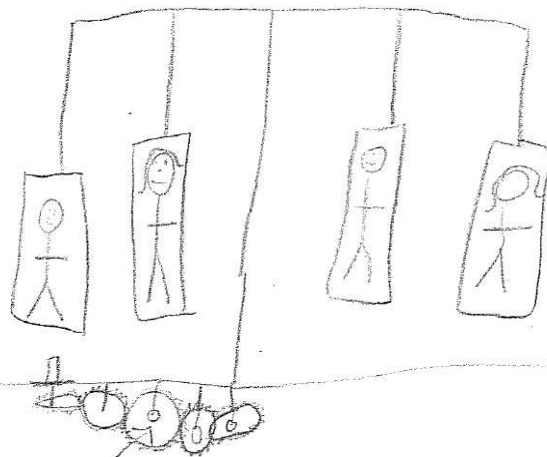
Comment ?	Pour quel usage ?
Un cahier d'essais propre à l'élève et propre aux activités scientifiques. Prévoir une notice à destination des parents pour expliquer la tolérance raisonnée concernant autant l'orthographe que les hypothèses.	Au début, pour initier l'activité : – des remarque(s) et question(s) de départ ; – des représentations ; – des observation libre, etc. Pendant l'activité : – une (des) question(s) retenue(s) (au niveau du groupe classe) et reformulée(s) avec l'aide du maître ; – des expériences, recherches documentaires, etc. ; – des traces écrites mémoire pour avancer dans la recherche.
Et en parallèle :	
Un cahier contenant : – les démarches validées ; – les écrits ayant le statut de savoirs.	Après l'activité : – des traces écrites : structuration des connaissances ; – des textes au statut documentaire (ce que l'élève doit retenir) ; – une évaluation.

Ipotèsis individualas :

Questionament : Coma funciona lo manètge?

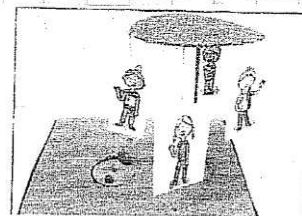
La mia ipotèsi :

Coma funciona lo manètge?
skema



arrodas dentada

Qu'avèm realizat un manètge que vira!
Qu'avèm descobert son mecanisme d'entrainament.
Mes espètz coma vira plan!



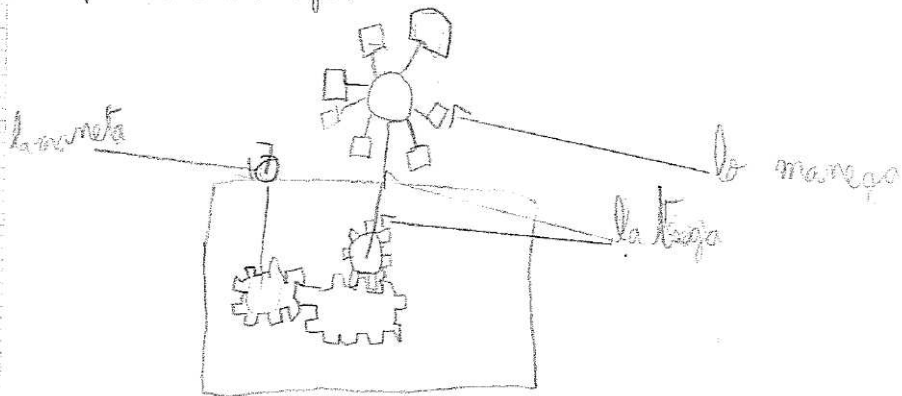
La classa de CM1 de l'escòla
Jean Jaurès, Paris.

O' Brygom

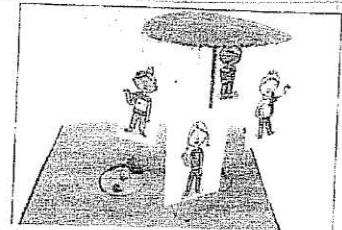
Questiunament: Coma funciona lo manège?

La mia ipòtesi

Coma funciona lo manège?



Qu'avèm realizat un manège que vira!
Qu'avèm esconut son mecanisme d'entrainament.
Mes espiatz coma vira plan!



La classa de CM1 de l'escòla
Jean Jaurès, Paris.

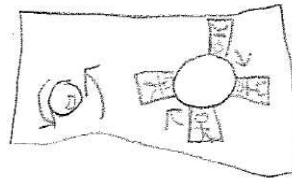
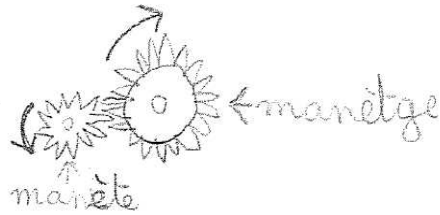
Fluoroc

Coma Questionament

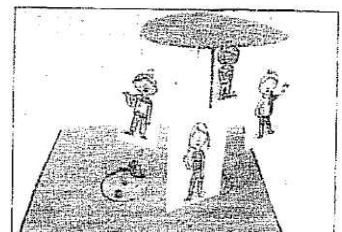
Coma funciona lo manètge?

La mia ipòtesi

Coma funciona lo manètge?



Qu'avèm realizat un manètge que vira!
Qu'avèm asconut son mecanisme d'entrainament.
Mes espi...tz coma vira plan!



La classa de CM1 de l'escòla
Jean Jaurès, Paris.

Aimard
à l'air

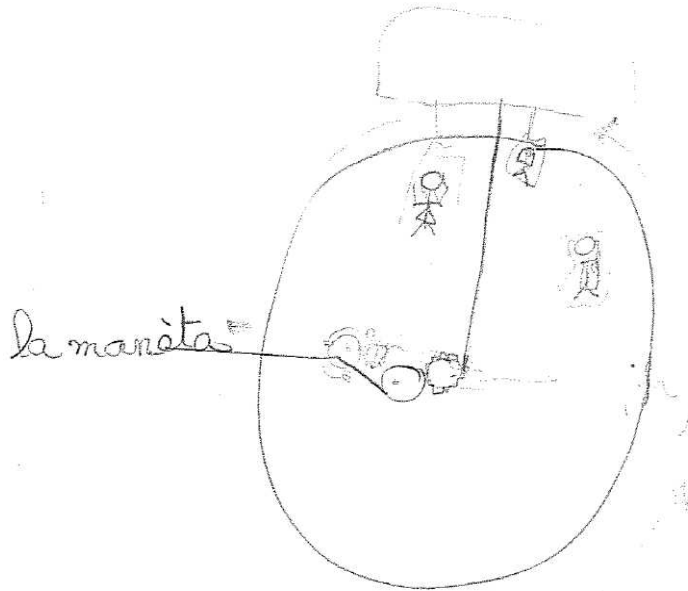
Questionament:

Com funciona la maneta?

La mia hipòtesi:

Com funciona la maneta?

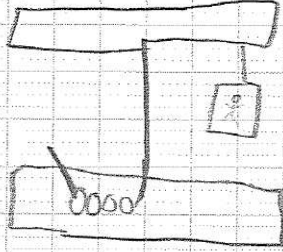
~~La maneta és qui surt del vent.~~
~~La maneta és qui hi surt una paqueta qui surt a~~
~~quant entra la maneta que surt.~~



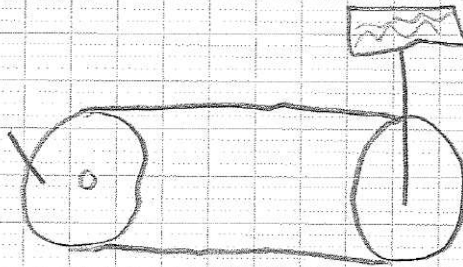
Que funciona dels va roue.

Mathias

Si hipotesis que n'ei pas validada



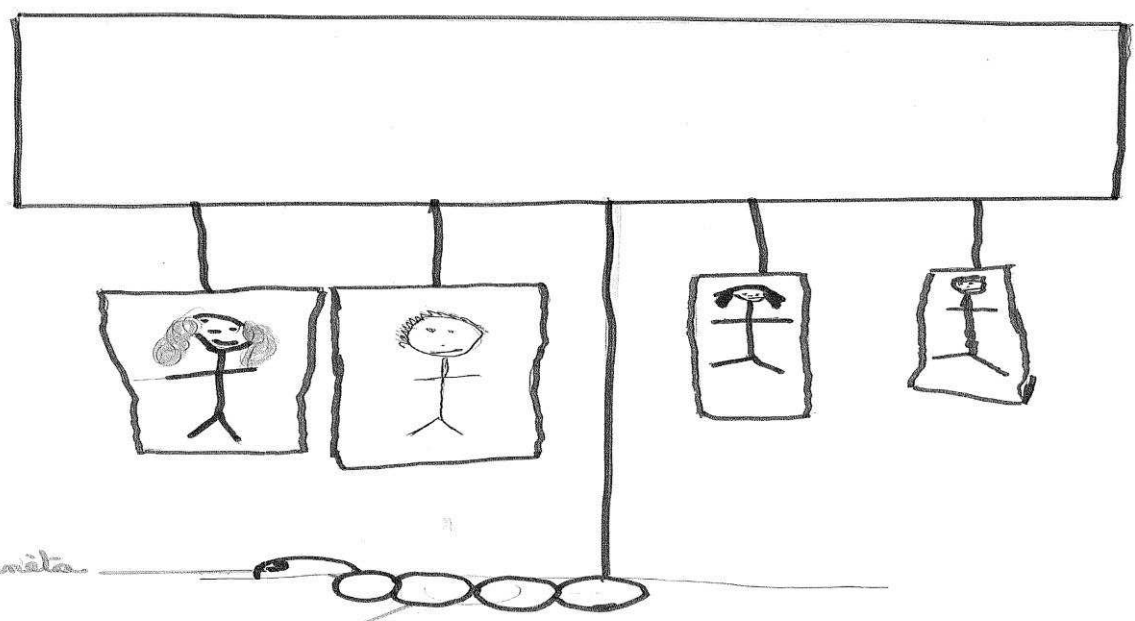
Si hipotesis que qu'ei validada



Ipotèsis de grup :

Coma funciona lo maréttge ?

Léna
Chloé
Matthias



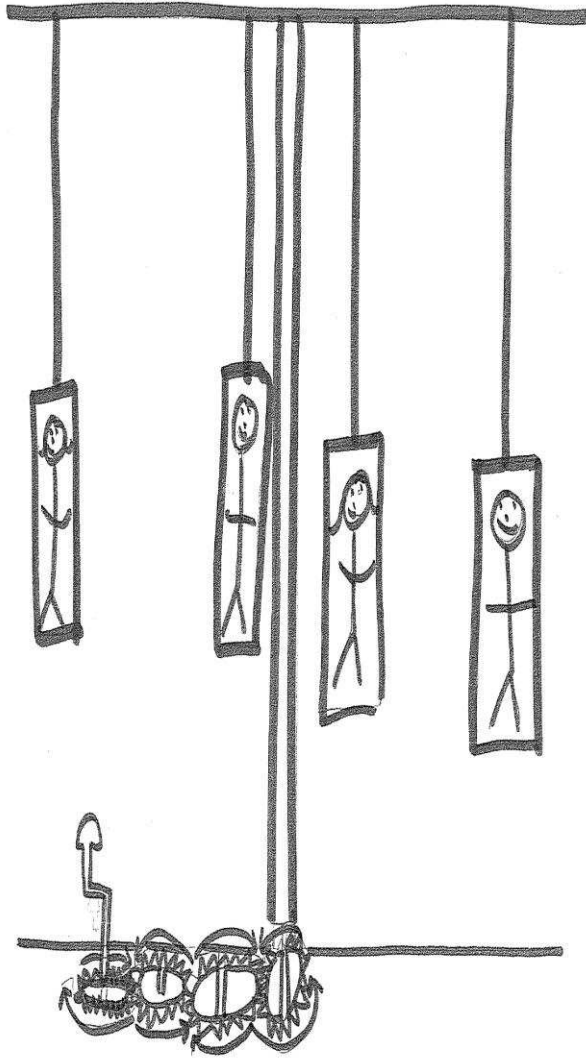
un maréttge

les aneddas

Léna • Chloé • Matthias

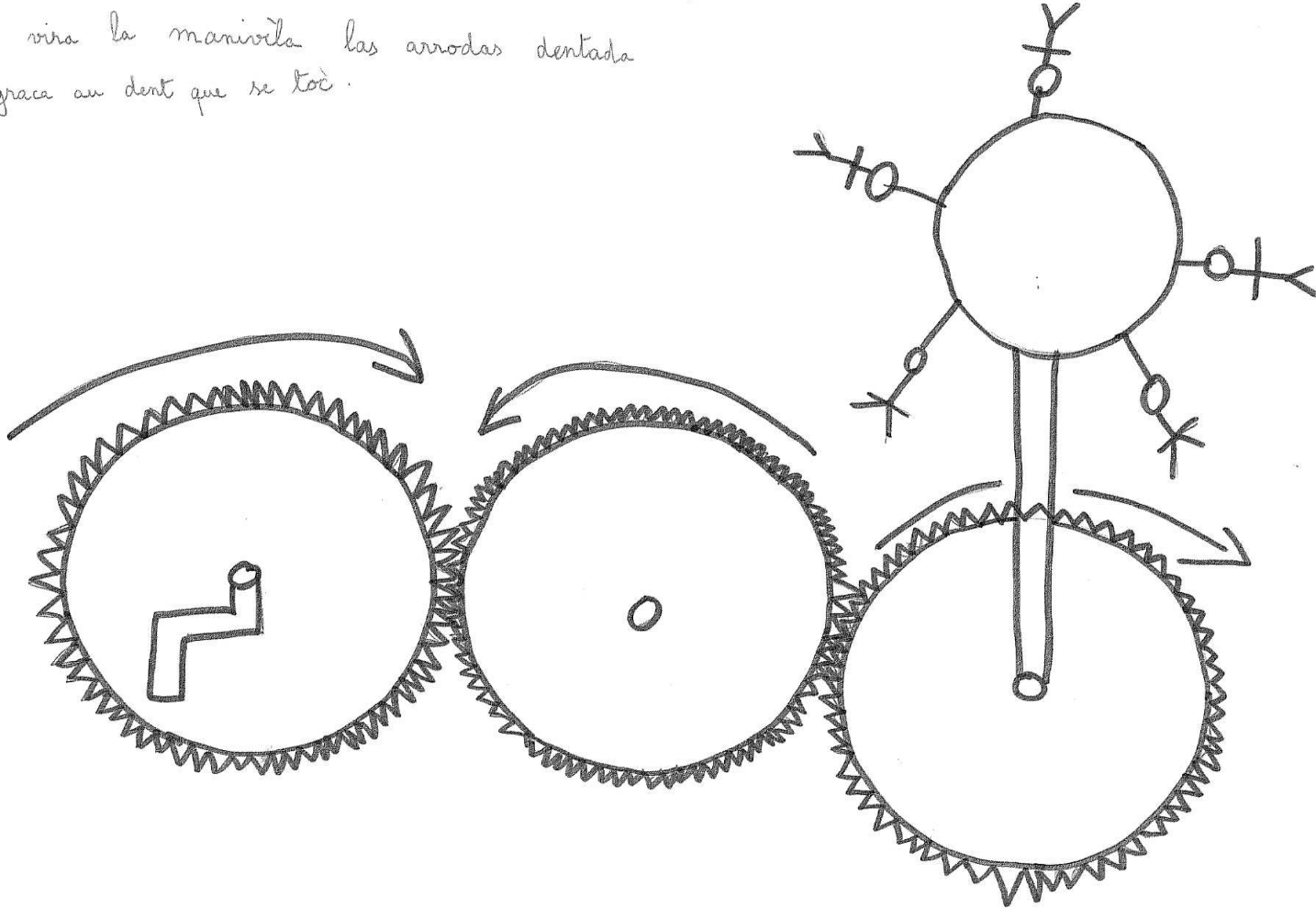
Como funciona lo magico

tema



¿Cómo funciona lo manétege?

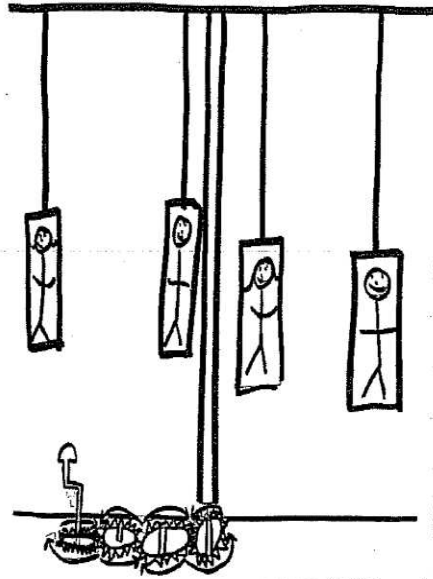
¿Cuánto gira la manivela las arrodas dentada
que gracia au dent que se toc.



3 arrodas dentadas, una manivela, una biela e una plataforma.

L'ipòtesi del grup:

Memòria

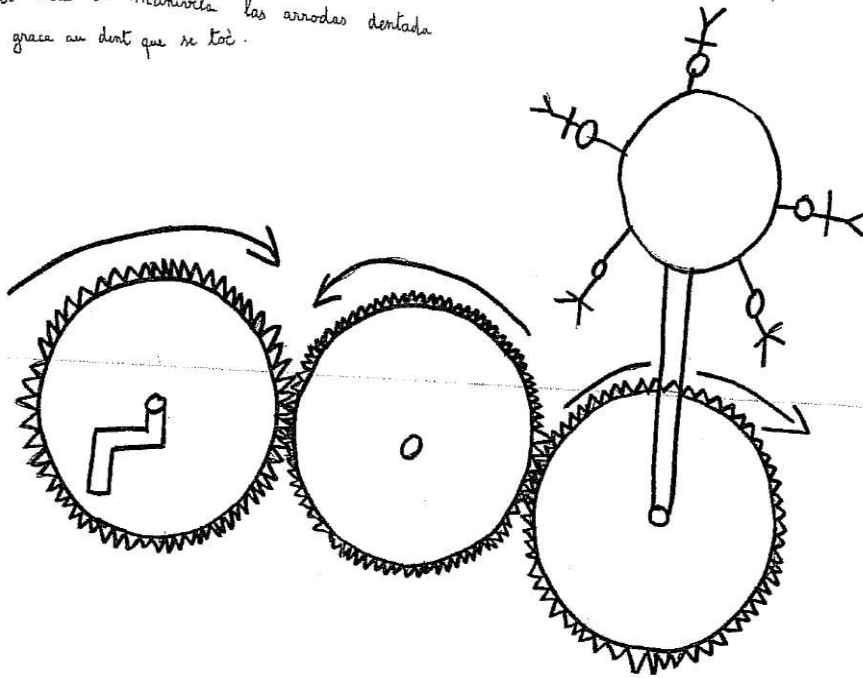


L'ipòtesi que és validada

L'ipòtesi del grup:

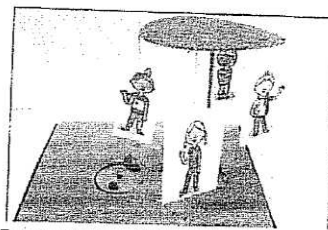
Coma funciona lo manèghe?

Quant vira la manivela las arrodas dentada
per grace au dent que se tòc.



3 arrodas dentada, un manivela, un lege e un plataforma.

Qu'avèm realizat un manèghe que vira!
Qu'avèm esconut son mecanisme d'entrainement.
Mes espiatz coma vira plan!



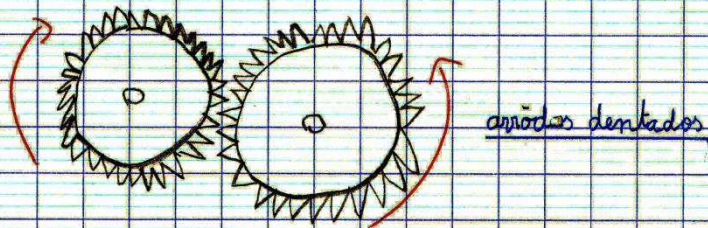
La classa de CM1 de l'escòla
Jean Jaurès, Paris.

Sintèsi :

Primeric

Quèvem trobat maneres mecàniques que permeten de fer girar la maneta e doncs de transmetre lo moviment de rotacion

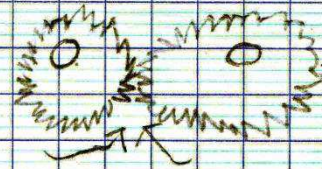
1 Los engranatges:



Una arroda mitora qu'entraïna ua o maneres arroses mitoras.

Lo sent de rotacion a la dintrada e a la sortida d'un engranatge que depend deu nombre d'arroses dentadas.

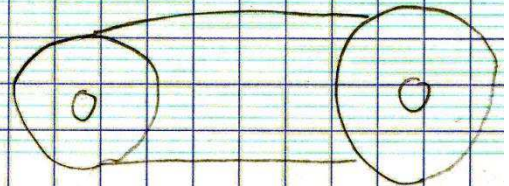
2 Una transmission polia - correa



Una polia qu'entraïna ua correa que entraïna ua autra polia - entraïna

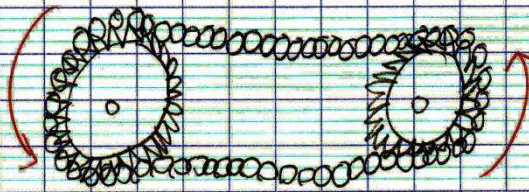
Lo sent rotacion a la dintrada e a la sortida d'ua transmission

polia - correa quei lo medish



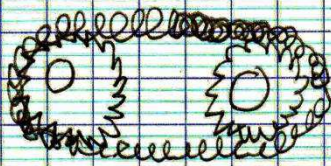
3. 2a transmission cadena

pinchon - pinchon



Una arrodada dentada qui entraïna una cadena qui entraïna una arrodada dentada.

Lo sens de rotacion a la dentada e a la sortida d'ua transmission cadena-pinchon qu'ei lo mesmish.



Evaluacion :

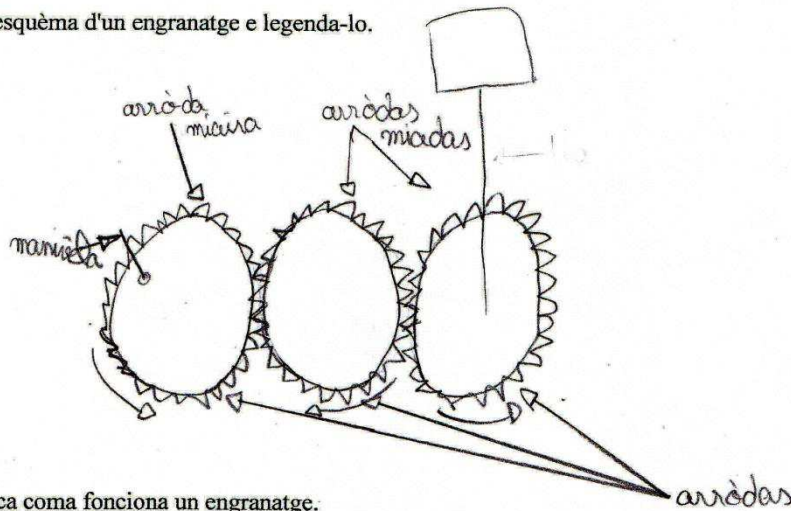
Que m'apèri : Bara

Data : 24/04/2012

Evaluacion de matematicas

Compétences évaluées	Acquis	En cours d'acquisition	Non acquis
Savoir ce qu'est un engrenage et son fonctionnement			
Connaître le vocabulaire lié aux engrenages			
Connaître le sens de rotation des roues dans un engrenage			
Connaître d'autres mécanismes de transmission de mouvements et le vocabulaire lié			

1. Hè l'esquema d'un engranatge e legenda-lo.

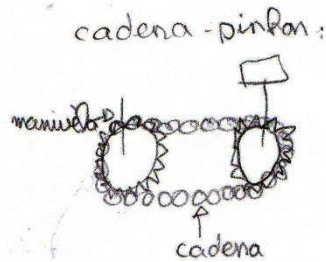
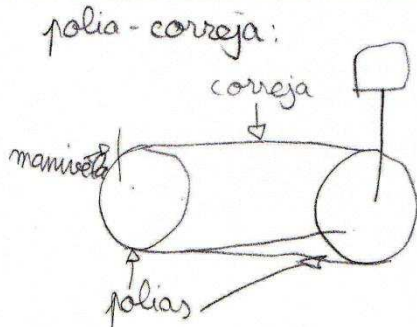


2. Explica coma funciona un engranatge.

Un engranatge que funciona del arròdas dentadas. Se i a un nombre pair d'arròdas, quan liran la manivèla se torna pas lo medish sèns e quan i a un nombre impair d'arròdas, que torna lo medish sèns. Que ia ua arròda miura e

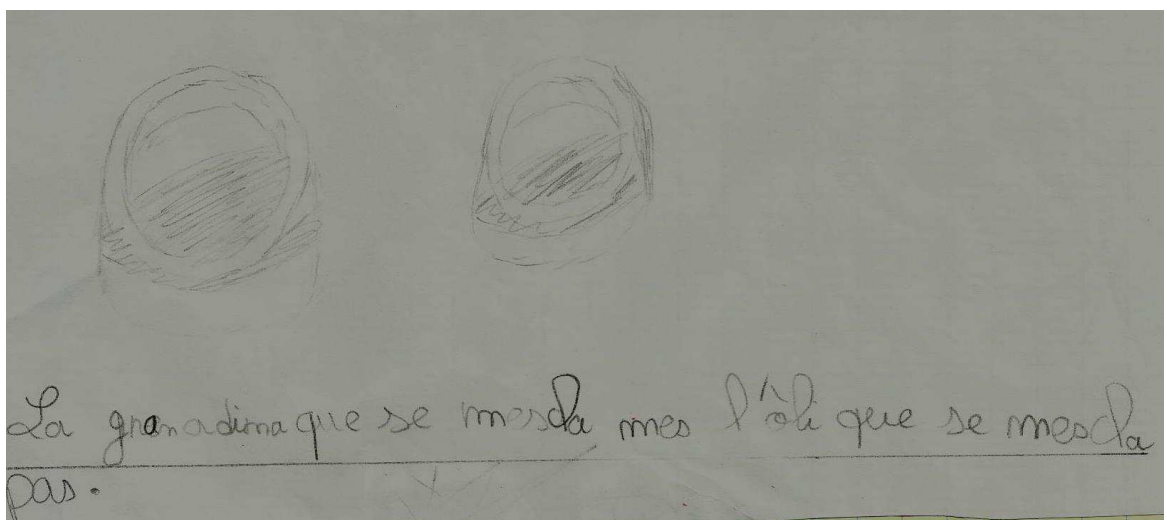
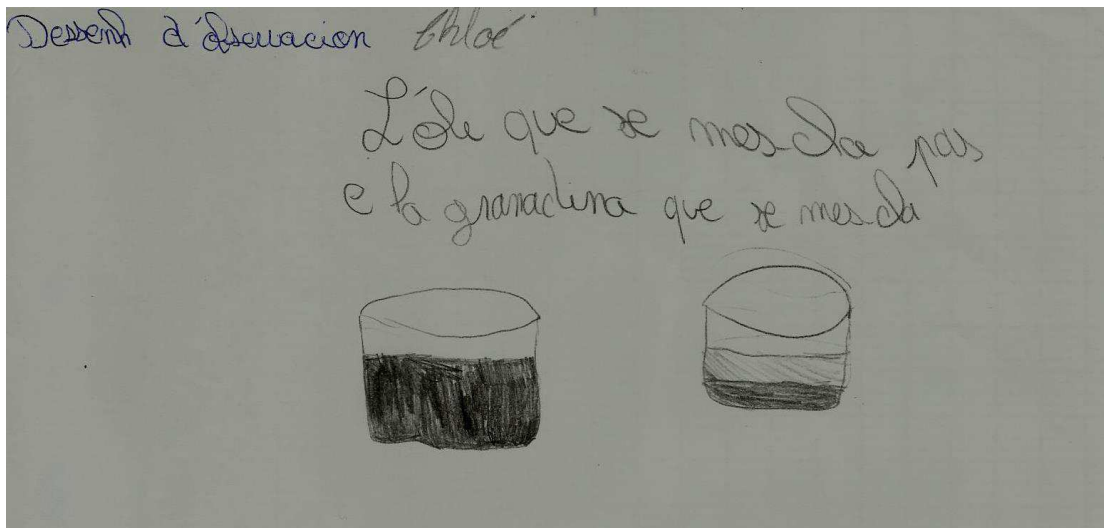
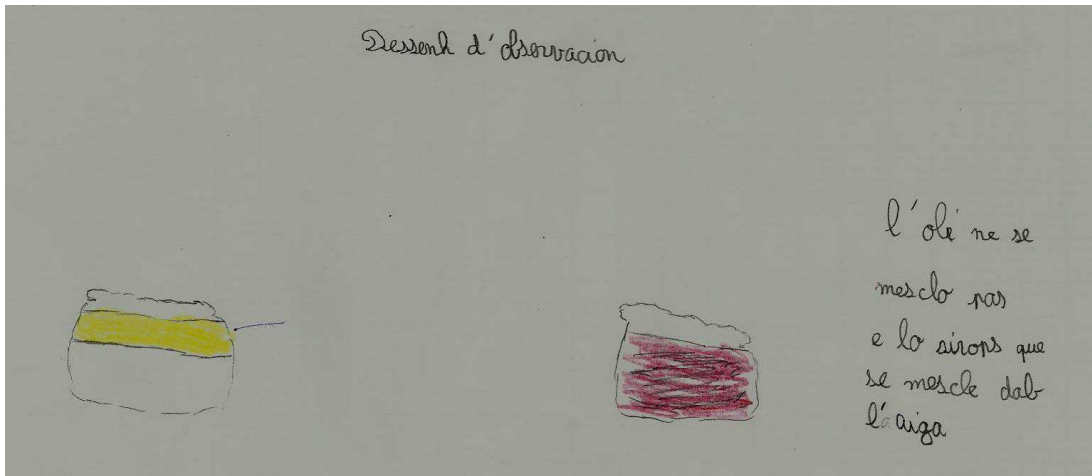
3. Indica dab sagetas lo sens de rotacion de las arròdas dentadas. arròdas miadas.

4. Tròba dus autes mecanismes de transmission de moviment, dessenha e legenda-los.



Produccion d'eslhèves, Plasença 2012 – 2013

Dessenh d'observacion e frases d'observacion :



L'oli ne se mesclen pas e la granadina se mesclan dab
l'aiga.

Protocòlle experimentau :

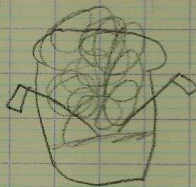
1) È podem mesclar las solucions eterogènias?

protocòlle experimentau : que cau mesclar ~~lòrt~~ e longtemp e que se
mescla entà pas longtemp.

Èlle ne funciona pas.

2) È podem desseparar las solucions omogeneas?

protocòlle experimentau : que podem prene un palha e que se folla
e que se dessepara. Èlle ne funciona pas.



Èlle ne funciona pas.

Bilanç :

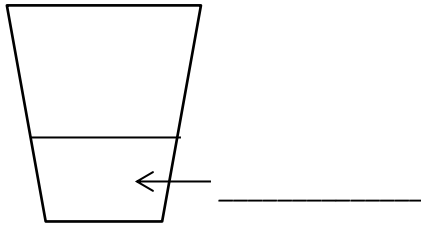
Bilanç : los mescladís omogenèus e eterogenèus

Qu'existeish dus tipos de mescladís :

Los mescladís _____

Los constituents _____ mesclats,
e ne podem pas deseparar-los.

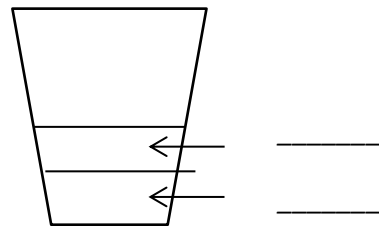
Exemple :



Los mescladís _____

Los constituents _____ mesclats.
Los podem véder l'un sus l'aute.

Exemple :



Quan mesclam un solid dab un liquid, si botam _____,
ne's mescla pas coma cau. Que's dit que lo mescladís qu'ei _____. Que podem
arecuperar la partida non mesclada en _____.

Protocòl experimentau de la filtracion :

- Prenetz lo mescladís a filtrar, un filtre (ua passadèra o un filtre a café) e un aute recipient
- Botatz la passadèra sus lo recipient
- Versatz lo contengut dens la passadèra. Lo liquid que s'aretroba dens _____
e lo solid que s'aretroba dens _____.

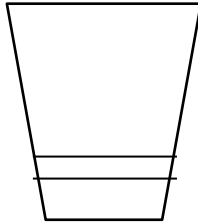
Avaloracion :

Avaloracion : los mescladís

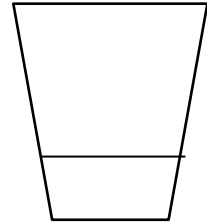
Exercici 1 :

1- Completa dab los bons mots

Solucion _ _ _ _ _



Solucion _ _ _ _ _



2- Qu'as aqui ua lista de mescladís. Escribe los dens la bona colona de la question 1.

Aiga e òli – Aiga e menthe – Òli e granadina – Liquid tà hèr la vaishèra e aiga – Leishiva e aiga – Aiga e café – Aiga e chicolat – Aiga e granadina

Exercici 2 :

1- Balha un exemple de mescladís qu'òm pòt deseparar.

2- A quau tipo de mescladís aparten?

3- Explica quin hès, entà deseparar los constituents d'un mescladís solid-liquid.

Entà deseparar aqueth mescladís, que

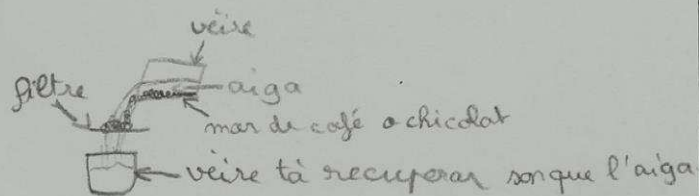
Produccion d'eslhève :

3- Explica quin hès, entà deseparar los constituents d'un mescladís solid-liquid.

Entà deseparar aqueth mescladís, que ..*dia filtre dab un filtre* : que boretie aigo e café dens un filtre e l'aigo que senu bra et e lo café que resta

3- Explica quin hès, entà deseparar los constituents d'un mescladís solid-liquid.

Entà deseparar aqueth mescladís, que *son* prener un filtre e lèn passar l'aigo *en* travers lo filtre.



Libet de Jan de l'Ors :

Un còp èra, ua hemna qu'amassava sostre en un tojar entà har lo palhat de las vacas. Mentre qui èra de cap a nodar la lheitèra, qu'entenó a croishir brancas. Un ors que sortí deu bòsc, que la gahè e que se'n la portè.

La hemna qu'èra a las totas, que credè que l'ors e la se volè minjar. Tot au contra, non li hasó pas briga de mau.

Totun que's perdó la coneishença.

Quan la hemna e s'arregahè, qu'èra dens ua tuta e l'ors que la lecava las mans. L'ors non l'avè pas hèit arren, mes qu'èra plan embarrada ! Ua pèira de las granas, de cent quintaus, que barrava l'entrada de la tuta e que l'empachava de sortir.

Aquera bèstia non li volè pas har mau ; cada dia que partiva tà cercar de qué minjar e que tornava çò qui trobava : mèu, carn, averans, avanhons, amoras, de tot...

La hemna que s'acostumè, per fòrça. Be calè que s'acostumèsse ad aquera vita. Qué calè har ? Tant e tant qu'un dia que sentí qu'èra gròssa e qu'anava estar mair.