

Progressivité des apprentissages et démarches d'enseignement

Animation pédagogique 2014

Enseigner, rien n'est plus comme hier !

- On plante le décor
 - Un nouveau contexte : un monde riche de connaissances et interconnecté et des élèves différents
 - Les apports des neurosciences : tous capables
 - Une réussite toute relative des élèves
 - PISA : l'écart se creuse
 - Académie de Rennes : la réussite post bac n'est pas au RDV

Les niveaux de compétences en culture scientifique dans PISA 2012

Niveau 1 : les élèves ont accès à un petit nombre de situations scientifiques.

Niveau 2 : les élèves ont des explications cohérentes de phénomènes scientifiques.

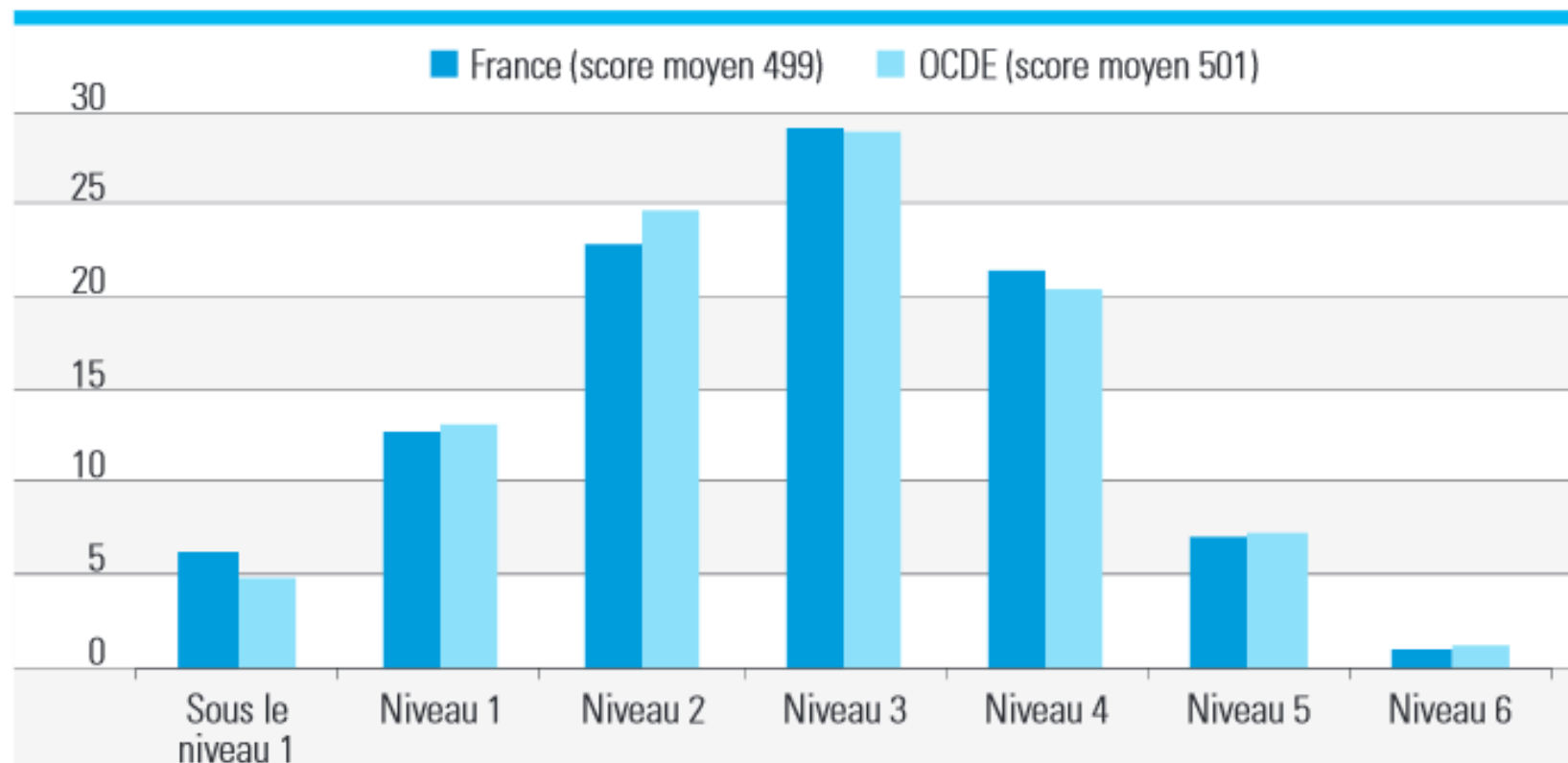
Niveau 3 : les élèves peuvent à maîtriser quelques étapes de la démarche scientifique à partir de données pour expliquer des phénomènes.

Niveau 4 : les élèves peuvent sélectionner des données de la science. Ils sélectionnent une situation de la vie qui peut être expliquée par la science.

Niveau 5 : les élèves peuvent expliquer une démarche scientifique à partir de données.

Niveau 6 : les élèves sont capables de sélectionner des données scientifiques, dans une situation de la vie qui peut être expliquée par la science. Ils maîtrisent la démarche scientifique.

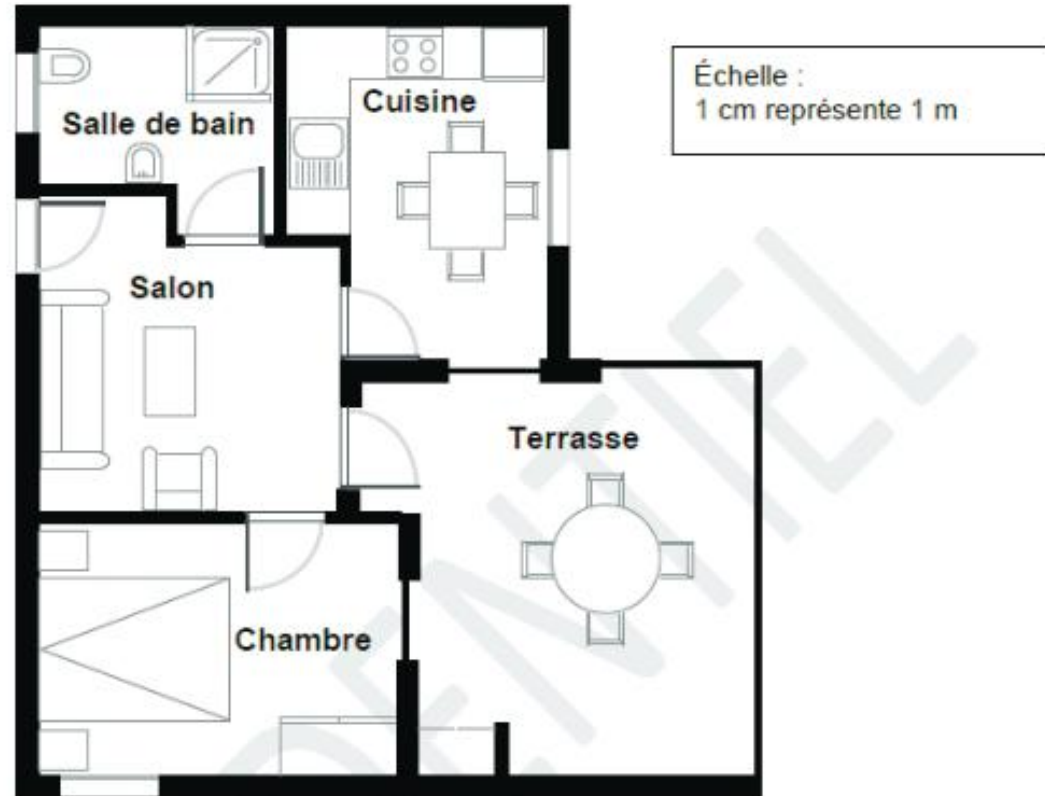
GRAPHIQUE 4 – Répartition des élèves dans les niveaux PISA de culture scientifique en France et dans l'OCDE en 2012 (%)



Lecture : en 2012, 22,9 % des élèves en France se situent au niveau 2 en culture scientifique. Ils sont 24,5 % en moyenne dans l'OCDE.

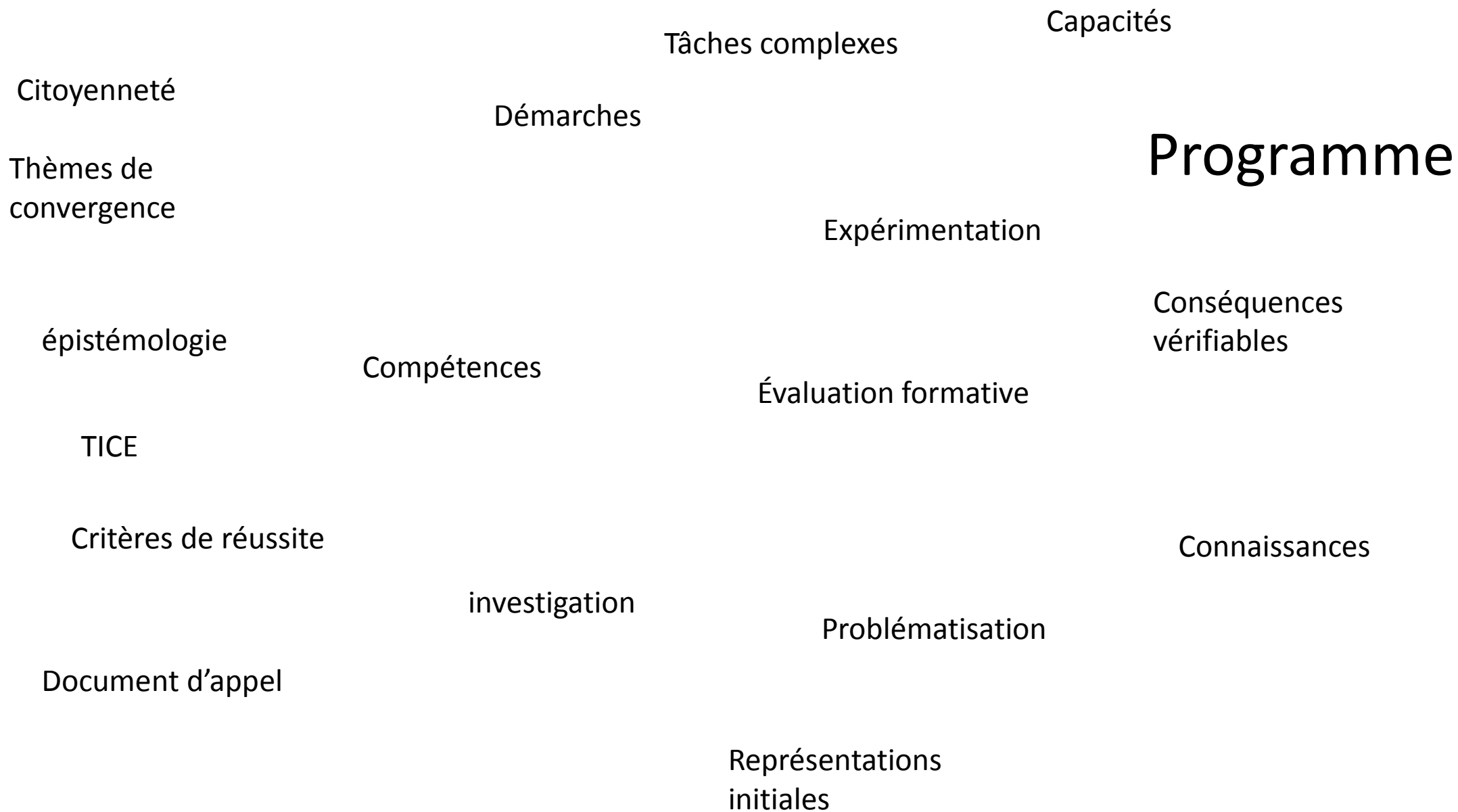
Source : MEN-MESR DEPP / OCDE

Voici le plan de l'appartement que les parents de Nicolas veulent acheter auprès d'une agence immobilière.



Pour estimer la superficie totale de l'appartement (terrasse et murs compris), on peut mesurer la taille de chaque pièce, calculer leur superficie, puis additionner toutes ces superficies.

Une méthode plus efficace permet toutefois d'estimer la superficie totale en mesurant seulement quatre longueurs. Indiquez sur le plan ci-dessus les **quatre** longueurs nécessaires pour estimer la superficie totale de l'appartement.

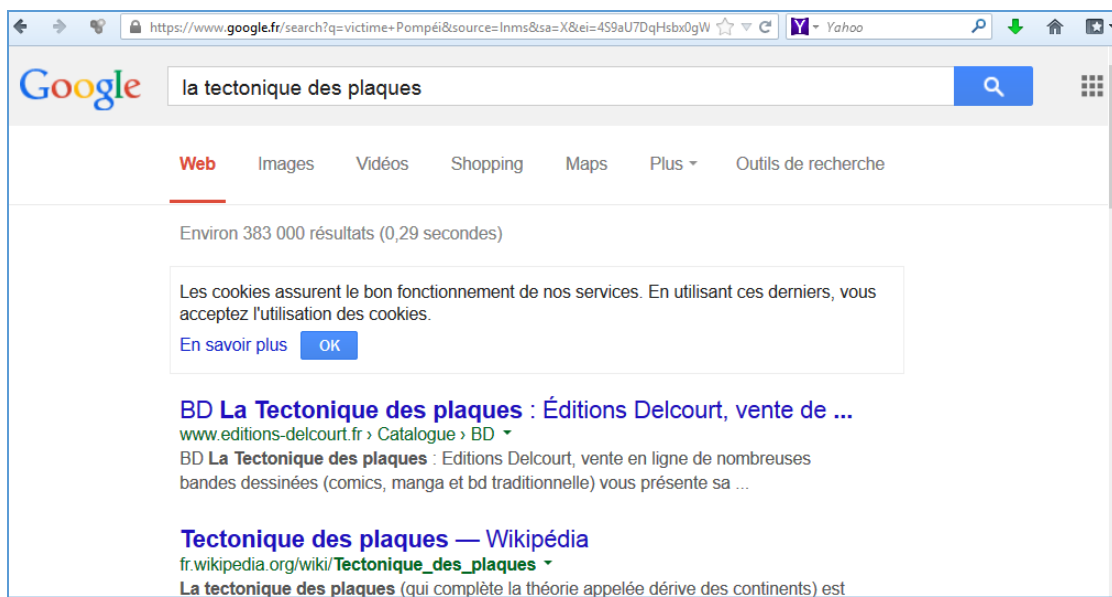


L'enseignement des SVT en question

- Enseigner ? Oui mais quoi ?
- C'est quoi apprendre ?
- Evaluer pour faire progresser ?

Enseigner? Oui mais quoi ?

- La donne a changé...
 - « En deux clics l'information massive est disponible ! »



A screenshot of a Google search page. The search bar contains the text "la tectonique des plaques". Below the search bar, there are navigation tabs for "Web", "Images", "Vidéos", "Shopping", "Maps", "Plus", and "Outils de recherche". The search results show "Environ 383 000 résultats (0,29 secondes)". A cookie consent banner is visible, stating "Les cookies assurent le bon fonctionnement de nos services. En utilisant ces derniers, vous acceptez l'utilisation des cookies." Below the banner, there is a search result for "BD La Tectonique des plaques : Éditions Delcourt, vente de ..." with a link to "www.editions-delcourt.fr". At the bottom, there is a snippet for the Wikipedia article "Tectonique des plaques — Wikipédia".



A screenshot of the Wikipedia article "Tectonique des plaques". The page title is "Tectonique des plaques". The article text begins with "La **tectonique des plaques** (qui complète la théorie appelée *dérive des continents*) est un modèle actuel du fonctionnement interne de la Terre. Elle est l'expression en surface de la convection qui se déroule dans le manteau terrestre." It continues to describe the lithosphere and mentions Alfred Wegener's theory from 1912. To the right of the text is a map titled "Carte des principales plaques tectoniques terrestres." Below the map is another map titled "Age of Oceanic Lithosphere (m.y.)". On the left side of the page, there is a sidebar with the Wikipedia logo and navigation links such as "Accueil", "Portails thématiques", "Contribuer", and "Autres langues". At the bottom, there is a "Sommaire" section with a list of sub-headers: "1 Histoire" (1.1 Dérive des continents, 1.2 Convection dans le manteau, 1.3 Complément au modèle du double tapis roulant, 1.4 Identification des principales plaques tectoniques) and "2 Le modèle actuel" (2.1 Zones de divergence, 2.2 Morphologie des dorsales océaniques, 2.3 Zones de convergence, 2.4 Zones de décrochement).

Enseigner ? Oui mais quoi ?

- La donne a changé ...
 - « En quelques médias le monde est accessible »

Facebook

Google

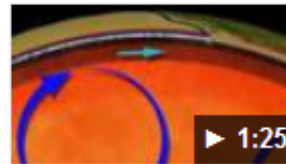
Twitter

Tumblr

Instagram

Chaînes en continue

La Tectonique des Plaques - www.alertes-meteo.com ...



www.youtube.com/watch?v=cASpyzTRF4Y

1 mai 2008 - Ajouté par Cagira66

La Tectonique des Plaques <http://www.alertes-meteo.com/>



1:25

Tsunami au Japon : rien n'a pu arrêter la vague - Le journal ...



videos.tf1.fr/jt.../tsunami-au-japon-rien-n-a-pu-arret...

11 mars 2011

vidéos & jt - > l'actu en direct DOSSIER : Tsunami au Japon et catastrophe de Fukushima →. Tsunami au ...



3:07

Le 13h de France 2 : journal télévisé du 16 mai 2013 en ...



www.francetvinfo.fr > ... > 13 Heures

16 mai 2013

Revoir le 13 Heures du jeudi 16 mai 2013 en replay. Retrouvez également l'ensemble des magazines de ...



50:00



Enseigner ? Oui mais quoi ?

- La donne a changé...
 - « Les notions du programme sont souvent connues avant d'entrer en classe »

Connaissances

Les séismes correspondent à des vibrations brutales du sol qui se propagent. Ils résultent d'une rupture des roches en profondeur provoquent des déformations à la surface de la Terre.

Des contraintes s'exerçant en permanence sur les roches conduisent à une accumulation d'énergie qui finit par provoquer leur rupture.

Le foyer du séisme est le lieu où se produit la rupture.

A partir du foyer, la déformation se propage sous forme d'ondes sismiques.

Les séismes sont particulièrement fréquents dans certaines zones de la surface terrestre.

Ils se produisent surtout dans les chaînes de montagnes, près des fosses océaniques et aussi le long de l'axe des dorsales.

La partie externe de la Terre est formée de plaques lithosphériques rigides reposant sur l'asthénosphère qui l'est moins.

La répartition des séismes et des manifestations volcaniques permet de délimiter une douzaine de plaques.

Les plaques sont mobiles les unes par rapport aux autres et leurs mouvements transforment la surface du globe.

À raison de quelques centimètres par an, les plaques s'écartent et se forment dans l'axe des dorsales.

Elles rapprochent et s'enfouissent au niveau des fosses océaniques.

La collision des continents engendre des déformations et aboutit à la formation de chaînes de montagnes.

Les aléas sismiques et volcaniques dus à l'activité de la planète engendrent des risques pour l'Homme.

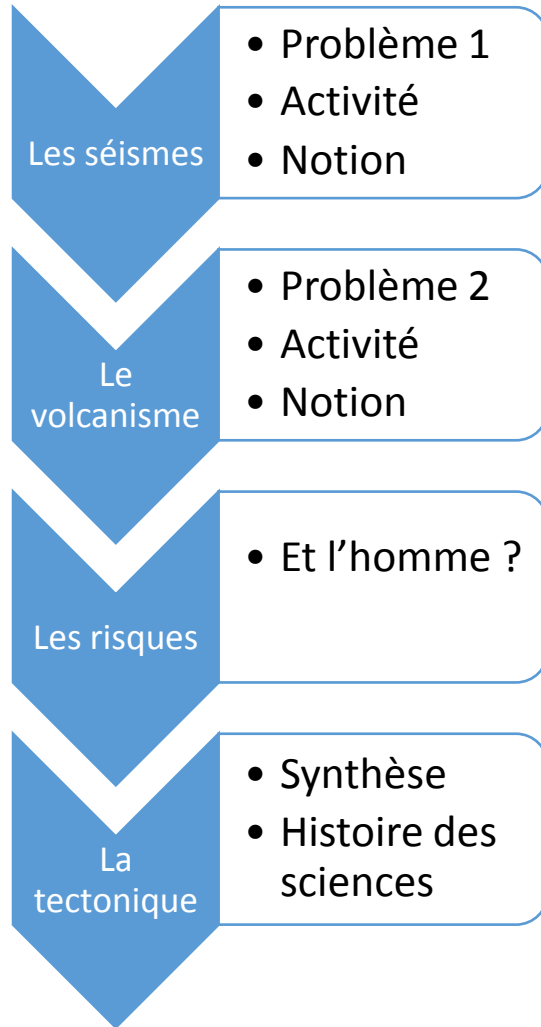
Les principales zones à risque sismique et/ou volcanique sont bien identifiées.

Enseigner ? Oui mais quoi...

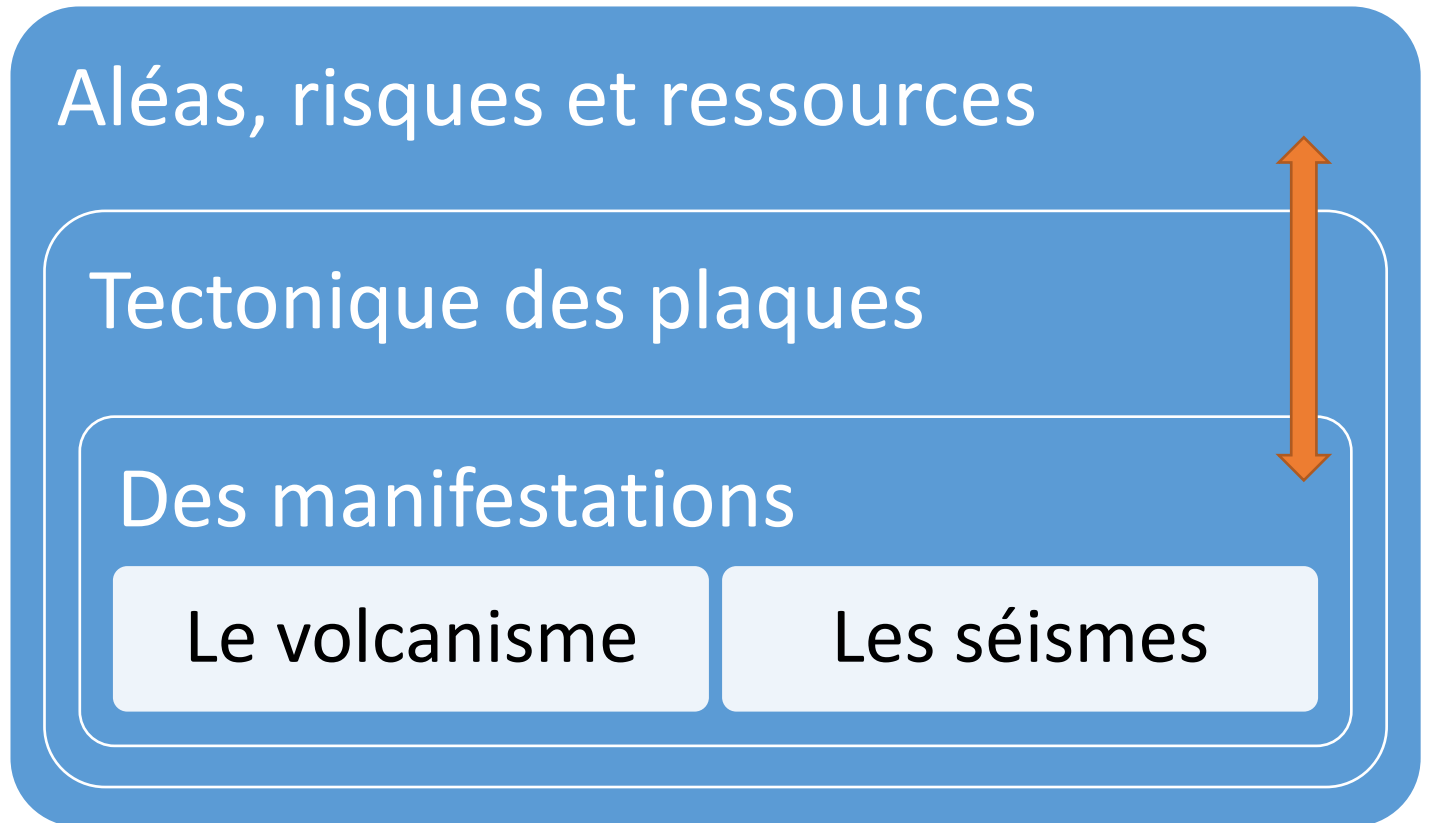
La donne a changé...comment la prendre en compte ?

- Des savoirs :
 - uniquement détenus et dispensés par le maître ?
 - académiques dispensés selon une forme canonique scolairement définie ?
 - d'abord pour eux-mêmes et secondairement pour comprendre le monde ?
- Construire des savoirs , développer des compétences
 - à partir des informations et des compétences de chacun (jargon didactique : les compétences et représentations initiales)
 - en situation de comprendre le monde : sa réalité, ses enjeux, son histoire (donner du sens)
 - donnant intrinsèquement le pouvoir de comprendre le monde et d'agir dans ce monde (vers de nouvelles compétences)

Aperçu d'une évolution pédagogique en cours



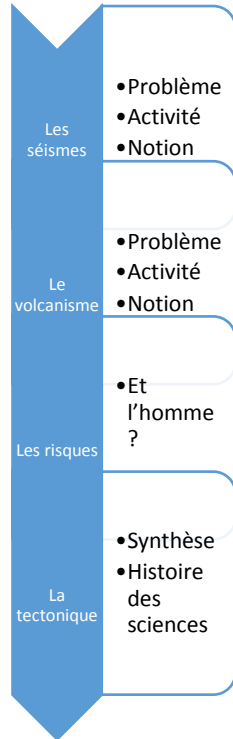
Hier, enchaîner les problèmes scientifiques



Aujourd'hui, questionner scientifiquement une thématique

Hier, la conception et la conduite d'une séance.

• Une recette :



- Retenir une notion du programme
- Identifier le problème scientifique permettant de la construire
- Rechercher une situation d'appel
- Identifier l'activité pour résoudre le problème et construire la notion dans le cadre OHERIC
- Articuler cette séance (notion/problème) en logique avec une autre séance

- Une posture :
 - Un cours dialogué opportuniste
 - Une logique implicite d'activités successives imposées
 - Une trace écrite support d'une conduite corsetée de la transmission

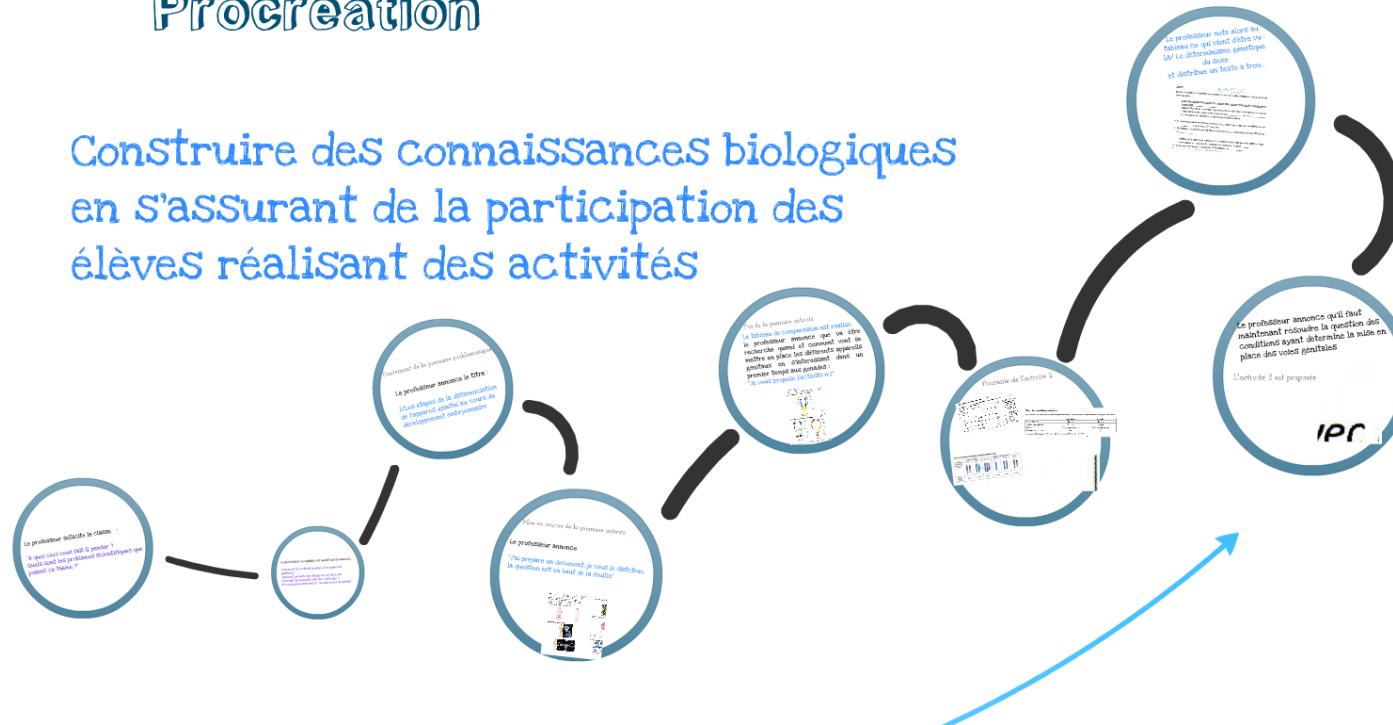
- Ce que connaît chacun, dans le débat, le conflit, le questionnement pour comprendre et la recherche de preuve est le point de départ de l'enseignement.
- Le rapport au savoir n'est plus seulement scolaire (faire ce qui est demandé, réussir le contrôle, passer dans la classe supérieur, faire plaisir au maître...): il est d'abord découverte et compréhension du monde et émancipation.
- Le paradigme du « problème scientifique » est supplanté par celui de « problématique » : la globalité prend le pas sur les parties.
- Les sciences ne sont pas enseignées pour elles mêmes mais construire une culture scientifique chez les élèves est le but de notre enseignement.

CONSTRUIRE DU SENS

Un exemple de linéarité programmée

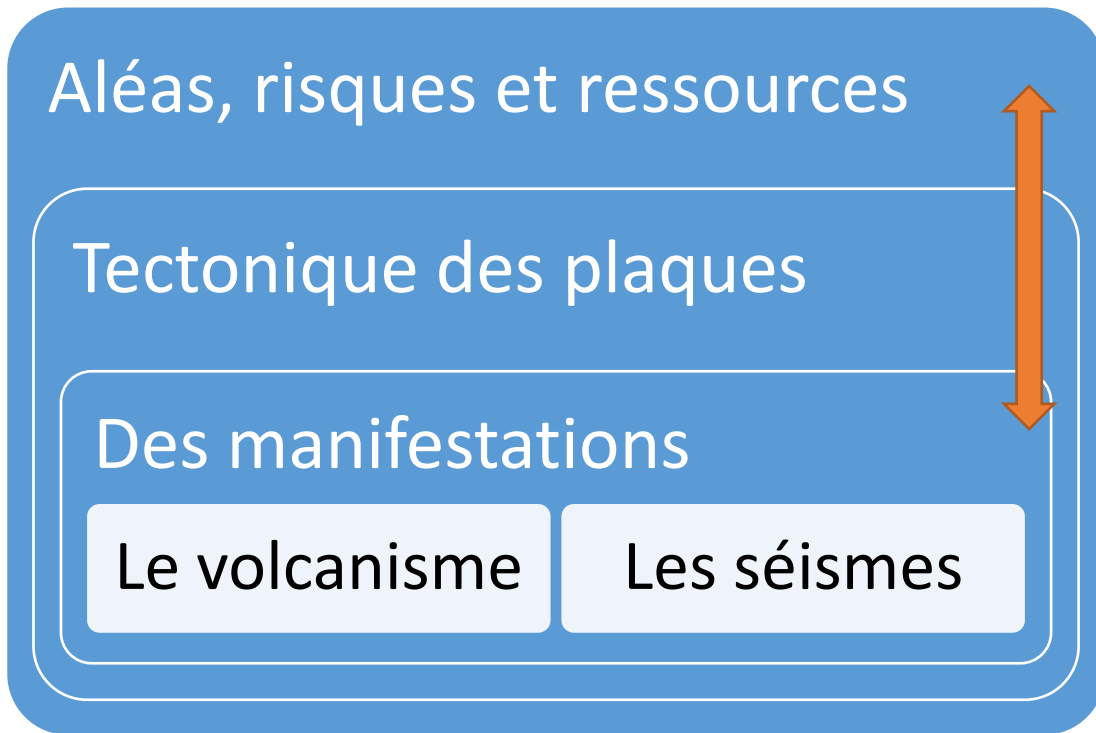
Procréation

Construire des connaissances biologiques
en s'assurant de la participation des
élèves réalisant des activités



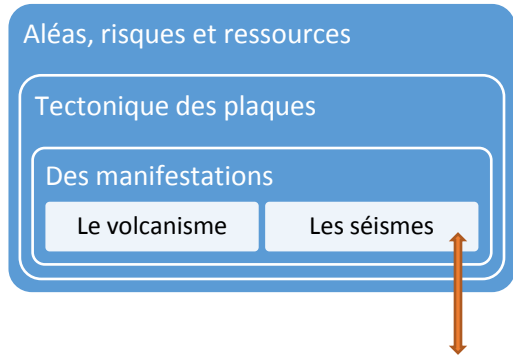
- <http://prezi.com/fce0zv4jnn1n/feminin-masculin-hier/>

Aujourd'hui, la conception d'une séquence...



Aujourd'hui, questionner scientifiquement une thématique

- Pas de recette ? une conception heuristique de la séquence...
 - Une thématique : des nécessités de savoirs et/ou d'argumenter scientifiquement
 - Identifier les savoirs clefs pour comprendre
 - Identifier les démarches épistémologiques propres aux sciences pour expliquer ou argumenter
 - Observer /mesurer...
 - Expérimenter
 - Modéliser
 - Se documenter



- De nouvelles postures ? Une conduite investigatrice de la séquence
 - Une séance inaugurale pour problématiser : identifier de façon coopérative les nécessités et les possibles
 - Des séances à suivre pour établir les savoirs
 - Le langage au cœur de la démarche
 - Des activités explicitement scientifiques
 - Une trace écrite formalisant le processus et les savoirs acquis
- L'élève dans ce modèle :
 - Au cœur de la transmission et de l'apprendre. Le programme est le filet et non la bible de l'égalité.
 - Il développe des compétences
 - Il s'émancipe in situ
 - Eloigné de l'école : Il rentre dans la culture scolaire à partir de sa propre culture
 - Proche de l'école: Il acquiert autonomie et responsabilité

Ancien programme de 1^{ère} S

La régulation de la glycémie et les phénotypes diabétiques

(durée indicative : 3 semaines)

Cette partie du programme a pour but de prolonger les connaissances acquises en classe de seconde sur l'adaptation de l'organisme aux variations de l'environnement (effort musculaire).

Elle met en évidence le fait qu'une fonction physiologique, la régulation de la glycémie à court terme, est l'expression d'une information génétique multiple. Dans certains cas, des facteurs environnementaux tels que les déséquilibres alimentaires peuvent modifier cette régulation.

Il s'agit d'envisager la glycémie comme un paramètre du milieu intérieur maintenu constant à court terme en fonction des besoins de l'organisme. Cette constance est le résultat de la mise en jeu de l'homéostat glycémique : système réglé, système réglant.

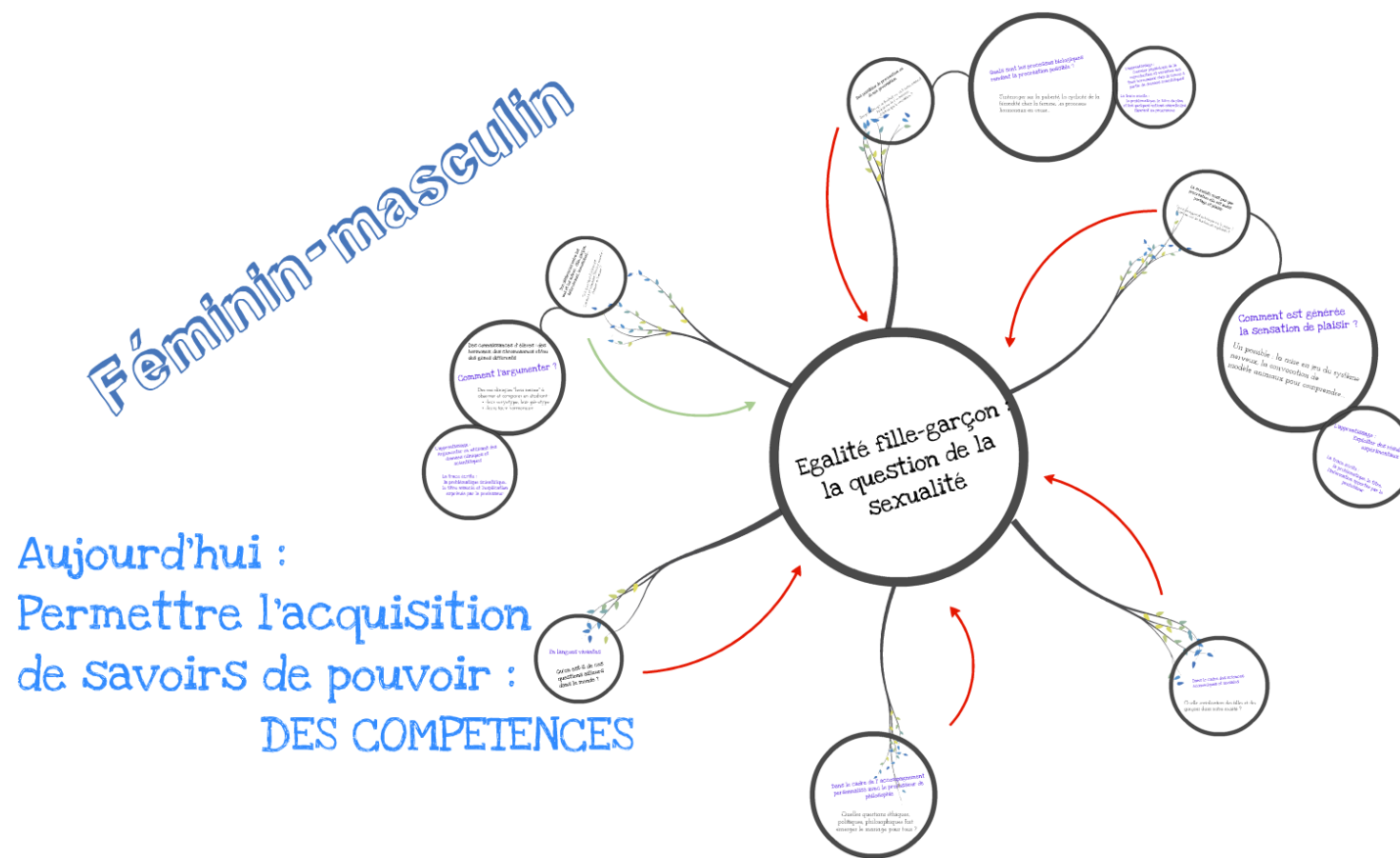
Seule est étudiée la régulation de la glycémie à court terme après un jeûne de courte durée ou après un repas. L'intégration de la glycémie dans des boucles de régulation plus complexes sous-tendant des processus de régulation à long terme, ne fait pas partie du programme.

Nouveau programme de spécialité SVT, TS

Thème 3 - Corps humain et santé Glycémie et diabète La glycémie est un paramètre du milieu intérieur. Son maintien par l'organisme dans une gamme de valeurs étroite est un indicateur et une condition de bonne santé. - Les glucides à grosses molécules des aliments sont transformés en glucose grâce à l'action d'enzymes digestives. Les enzymes sont des protéines qui catalysent des transformations chimiques spécifiques (ici celles de la digestion). [La digestion n'est pas en elle-même au programme. Elle est simplement l'occasion d'enseigner les notions fondamentales concernant les enzymes.] - La régulation de la glycémie repose notamment sur les hormones pancréatiques : insuline et glucagon. [Les autres mécanismes physiologiques de régulation de la glycémie sont exclus.] - Le diabète de type 1 résulte de la perturbation de la régulation de la glycémie provoquée par l'arrêt ou l'insuffisance d'une production pancréatique d'insuline. L'absence ou l'insuffisance de l'insuline est due à une destruction auto-immune des cellules β des îlots de Langerhans. Le diabète de type 2 s'explique par la perturbation de l'action de l'insuline. [Les mécanismes de la réaction auto-immune sont exclus.] - Le déclenchement des diabètes est lié à des facteurs variés, génétiques et environnementaux. [La référence au surpoids, envisagée sous l'angle du lien avec le diabète de type 2, n'entraîne aucune étude exigible du tissu adipeux ou du métabolisme lipidique.]

Un trimestre !

Un exemple d'approche heuristique



<http://prezi.com/ls4f9qsksney/feminin-masculin-aujourd'hui/>

in fine : le professeur un changement de posture

- La dimension humaine au cœur de la pratique : investigation/ processus épistémologique / partage
- La problématisation acte pédagogique majeur car fondateur.
 - Quelques repères (source : C. Orange) :
 - ne pas chercher l'accord entre les élèves sur une explication mais plutôt relever les désaccords
 - ne pas donner son avis sur les interventions des élèves
 - demander éventuellement des précisions et des argumentations
 - favoriser la recherche de connaissances sans stigmatisation de propos
 - assurer le consensus et la synthèse sur la question scientifique à résoudre

Montrer comment nous pratiquons aujourd'hui -
cours dialogué opportuniste:
Extrait possible vidéo PA mobile 2min04 -2min50
5min22 cadre

Entendre ce qu'il serait possible de faire -
Problématisation –
C. Orange : Extrait possible video Rouen Lille partie 1
– 2 entre 1min -7min 03 ou 8min30

Faire apprendre, oui mais comment ?

Faire apprendre, oui mais comment ?

- Là aussi la donne a changé...
 - La loi d'orientation de juillet 2013

Article L111-1 [En savoir plus sur cet article...](#)

Modifié par [LOI n°2013-595 du 8 juillet 2013 - art. 2](#)

L'éducation est la première priorité nationale. Le service public de l'éducation est conçu et organisé en fonction des élèves et des étudiants. Il contribue à l'égalité des chances et à lutter contre les inégalités sociales et territoriales en matière de réussite scolaire et éducative. **Il reconnaît que tous les enfants partagent la capacité d'apprendre et de progresser.** Il veille à l'inclusion scolaire de tous les enfants, sans aucune distinction. Il veille également à la mixité sociale des publics scolarisés au sein des établissements d'enseignement. Pour garantir la réussite de tous, l'école se construit avec la participation des parents, quelle que soit leur origine sociale. Elle s'enrichit et se conforte par le dialogue et la coopération entre tous les acteurs de la communauté éducative.

Outre la transmission des connaissances, la Nation fixe comme mission première à l'école de faire partager aux élèves les valeurs de la République. Le service public de l'éducation fait acquérir à tous les élèves le respect de l'égalité des êtres humains, de la liberté de conscience et de la laïcité. Par son organisation et ses méthodes, comme par la formation des maîtres qui y enseignent, **il favorise la coopération entre les élèves.**

Faire apprendre, oui mais comment ?

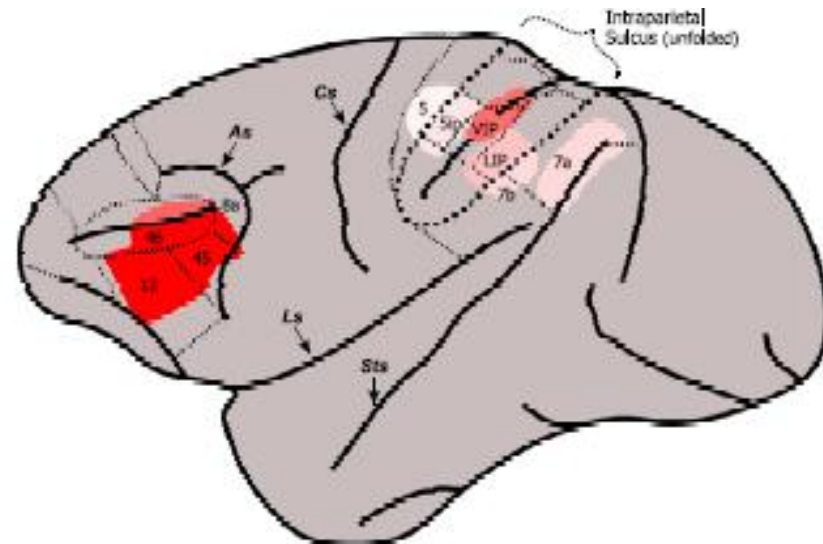
- Là aussi la donne a changé...
 - Les apports des neurosciences

Résoudre un problème = PLAISIR

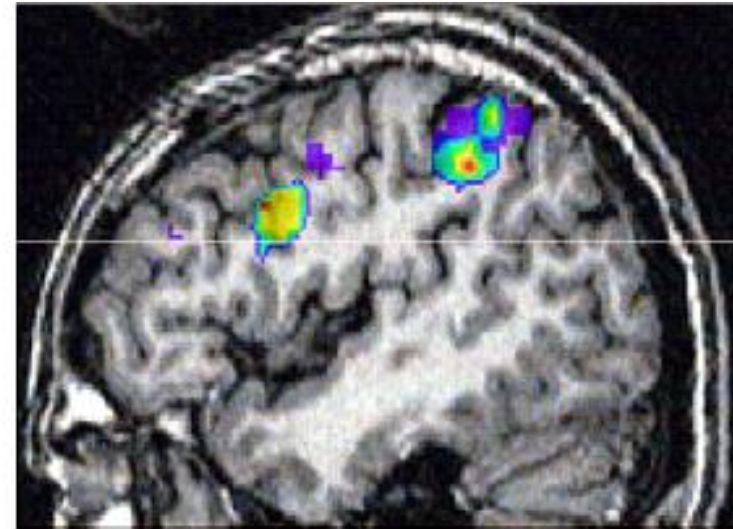
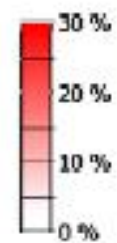
Tous capables !!!



Des zones corticales supports pour les apprentissages chez tous



Le sens des nombres chez le singe

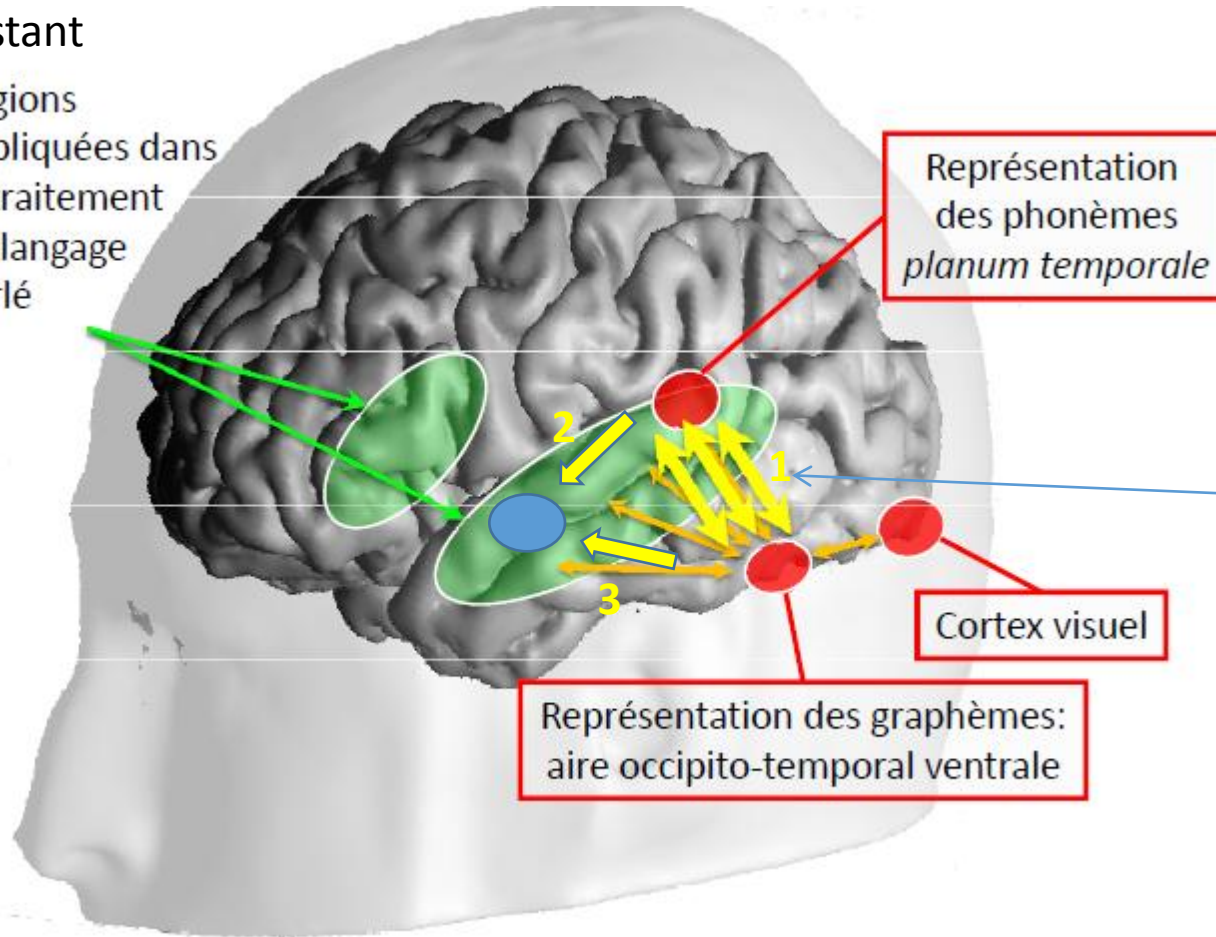


Les réseaux de l'arithmétique humaine

Par exemple : la lecture

préexistant

Régions impliquées dans le traitement du langage parlé



Zone renforcée par l'apprentissage de la lecture (cela se voit en imagerie cérébrale !)

- Là aussi la donne a changé...

- Les apports des sciences cognitives

- ...Des facteurs susceptibles d'influencer le fonctionnement mnésique

1- Un joueur retient particulièrement bien une partie épique ...

2 - Un élève qui ne retient aucune définition peut se remémorer les noms des 110 joueurs de 10 équipes de football...

3- Où étiez vous quand vous avez pris connaissance des attentas du 11 Septembre ?

4- Quelle odeur associez vous à plage ? Celle de la crème solaire ?

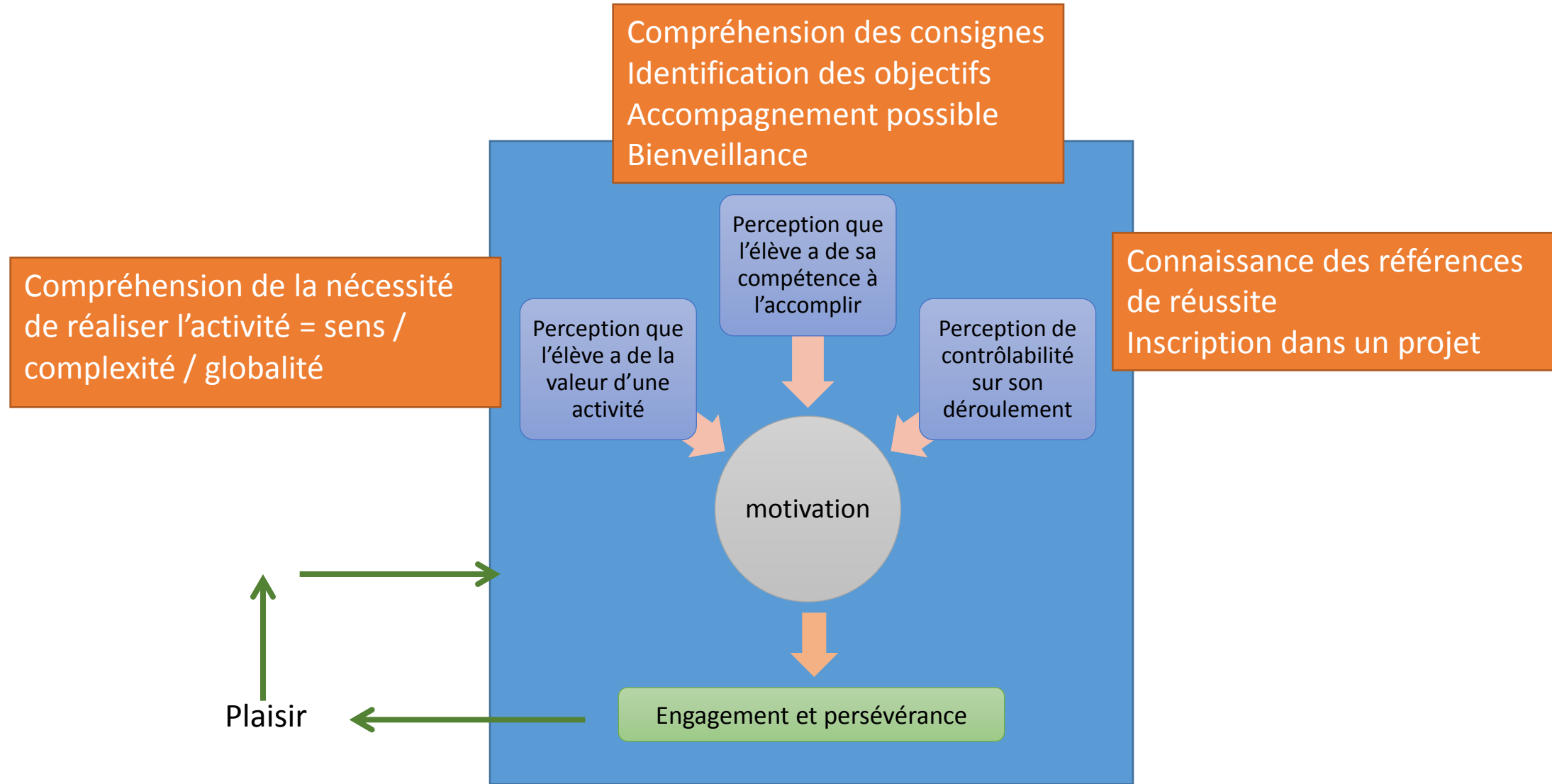
1) le degré de vigilance, **d'éveil, d'attention** et de concentration

2) l'intérêt, la force de **motivation**, le besoin ou la nécessité

3) **L'état émotionnel** : le traitement mnésique des événements chargés d'émotion fait intervenir la noradrénaline

4) le lieu, l'éclairage, l'odeur, les bruits, ... tout le **contexte** présent lors de la mémorisation s'enregistre avec les données à mémoriser

- ...Une motivation sous conditions



- ...Une capacité cérébrale mnésique limitée

Un ordre de grandeur : un cerveau moyen peut apprendre en un an 2500 mots en moyenne soit 50 par semaine. Combien à l'école ? Admettons que l'élève peut consacrer 50% de sa capacité à l'école. Celle-ci a donc droit à 25 idées par semaine. A peu près une par heure de cours.

Une question simple : pendant l'heure qui vient, quelle est l'idée, unique, que je veux installer dans leur cerveau ? Voilà qui doit conditionner écriture et compréhension des programmes.

- ...Une capacité cérébrale mnésique limitée

Application

Une séance, une idée, un savoir structurant
:
un exemple de lecture des programmes

Programme de SVT en sixième

Origine de la matière des êtres vivants

Tous les organismes vivants sont des producteurs. Tout organisme vivant produit sa propre matière à partir de celle qu'il prélève dans le milieu. Les végétaux chlorophylliens n'ont besoin pour se nourrir que de matière minérale, à condition de recevoir de la lumière. Tous les autres organismes vivants se nourrissent toujours de matière minérale et de matière provenant d'autres organismes vivants. Le sol abrite des êtres vivants qui, au travers de réseaux alimentaires, transforment les restes d'organismes vivants en matière minérale : ce sont des décomposeurs. La matière des organismes vivants se transforme en matière minérale. Le sol est composé :

- de microorganismes et restes d'organismes vivants,
- de matière minérale provenant de la transformation des restes d'organismes vivants et des roches du sous sol.

- Les êtres vivants croissent : ce sont des producteurs.
- Les êtres vivants prélèvent de la matière : ce sont des consommateurs.
- Végétaux et animaux n'ont pas les mêmes besoins nutritifs.
- Les êtres vivants établissent des relations alimentaires entre eux.
- Dans le sol des décomposeurs recyclent les restes des êtres vivants.

Origine de la matière des êtres vivants

Tous les organismes vivants sont des producteurs. Tout organisme vivant produit sa propre matière à partir de celle qu'il prélève dans le milieu.

Les végétaux chlorophylliens n'ont besoin pour se nourrir que de matière minérale, à condition de recevoir de la lumière.

Tous les autres organismes vivants se nourrissent toujours de matière minérale et de matière provenant d'autres organismes vivants.

Le sol abrite des êtres vivants qui, au travers de réseaux alimentaires, transforment les restes d'organismes vivants en matière minérale : ce sont des décomposeurs. La matière des organismes vivants se transforme en matière minérale.

Le sol est composé :

- de microorganismes et restes d'organismes vivants,
- de matière minérale provenant de la transformation des restes d'organismes vivants et des roches du sous sol.

- Les êtres vivants prélèvent de la matière dans leur environnement ce qui explique leur croissance
- L'origine de la matière prélevée par les animaux et les végétaux est différente (= leurs besoins nutritifs sont différents)
- Les végétaux chlorophylliens ont un rôle fondamental. Ils sont capables de se développer à partir de la matière minérale
- La matière prélevée est toujours disponible du fait de la décomposition du vivant à sa mort (le recyclage) et de son intégration continue dans les réseaux alimentaires

App **Partie transversale : diversité, parentés et unité des êtres vivants**

La diversité des espèces est à la base de la biodiversité. Une espèce est un ensemble d'individus qui évoluent conjointement sur le plan héréditaire.

Les organismes vivants sont classés en groupes emboîtés définis uniquement à partir des attributs qu'ils possèdent en commun.

Ces attributs définis par les scientifiques permettent de situer des organismes vivants dans la classification actuelle.

Au niveau microscopique, les organismes vivants sont constitués de cellules.

La cellule est l'unité d'organisation des êtres vivants. Certains organismes vivants sont constitués d'une seule cellule, d'autres sont formés d'un nombre souvent très important de cellules.

La cellule possède un noyau, une membrane, du cytoplasme.

BIODIVERSITE

- Mettre de l'ordre dans la diversité
 - nommer les êtres vivants... notion d'espèce
 - Classer les êtres vivants... notion de parenté
- Identifier des éléments communs entre les êtres vivants (l'unité)... la cellule

Méthode scientifique

PARENTE

Bilan

- 20 savoirs structurants pour le programme de sixième
- Les choix pédagogiques : Pour quels savoirs structurants, une, deux ou trois séances ?
 - Critères des choix :
 - La plus ou moins grande difficulté d'acquisition de ce savoir structurant
 - La richesse en apprentissage scientifique de la construction de ce savoir
 - Les besoins particuliers des élèves dans la maîtrise des apprentissages
 - La programmation des apprentissages retenue par le professeur

Faire apprendre, oui mais comment ?

La donne a changé...comment la prendre en

• Des activités **en compte ?**

- multiples et recherchant l'exhaustivité ?
- sans véritables apprentissages explicites ?
- ne prenant pas en compte les situations de complexité ?
- fondées sur la répétitivité pour apprendre ?

• Construire des savoirs , développer des compétences

- Favoriser la réflexivité coopérative (langage) dans le cadre de situations s'inscrivant dans les démarches de compréhension du monde
- Répéter en tenant compte des besoins et progrès évolutifs des élèves ces situations d'apprentissages réflexifs
- Une réflexivité seulement possible en situation de globalité (tâches complexes)

L'élève peut enfin être acteur de ses apprentissages !

- **C'est-à-dire** Les situations globales inscrites dans les nécessités de savoir et les possibles à argumenter ont enfin **réellement** du sens
- Ces situations globales qui s'imposent sont sources de conjectures, d'essai/erreur, de réflexivité conditions de l'apprendre

• Extrait vidéo Marcel Lebrun 65/10

L'apprendre peut enfin faire **réellement** sens !

...et transforme la pratique

- Le paradigme de la « progressivité d'un apprentissage » est supplanté par celui de « progressivité de l'acquisition » : l'approche globale là encore prends le pas sur une approche par les parties ;
- L'accompagnement se caractérise par l'échange avec l'élève favorisant sa réflexivité des élèves et la mise en lumière de points d'appui invariants ;

enseignant

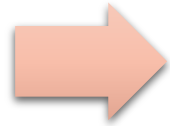
Enfin

- Evaluer ? Oui mais pour quoi ? ... et alors comment ?
- Evaluer :
 - contrôler des acquisitions : des méthodes, des connaissances ?
 - Vérifier une mémorisation à court terme ?
 - Imposer la répétition d'une norme scolaire, une démarche ?
 - Classer les élèves les uns par rapport aux autres ?
- Identifier les progrès et les besoins des élèves en termes de compétence
 - Positionner selon des niveaux explicites fondés sur des critères
 - Intégrer l'évaluation aux apprentissages
 - Identifier les grands domaines de compétence (I, Re, Ra...) pour communiquer le résultat de l'évaluation
 - Eprouver la transférabilité

Items du LPC	En SVT	Code
Rechercher, extraire et organiser l'information utile	S'informer	I
Réaliser, manipuler, mesurer, calculer, appliquer des consignes	Réaliser	Rea
Raisonner, argumenter, pratiquer une démarche expérimentale (concevoir un protocole, exploiter des résultats)... ou technologique, démontrer	Raisonner	Rai
Présenter la démarche suivie, les résultats obtenus, communiquer à l'aide d'un langage adapté	Communiquer	Com

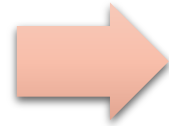
Niveau 1

- Capacité
- "Niveau débutant"



Niveau 2

- Capacité "enrichie"



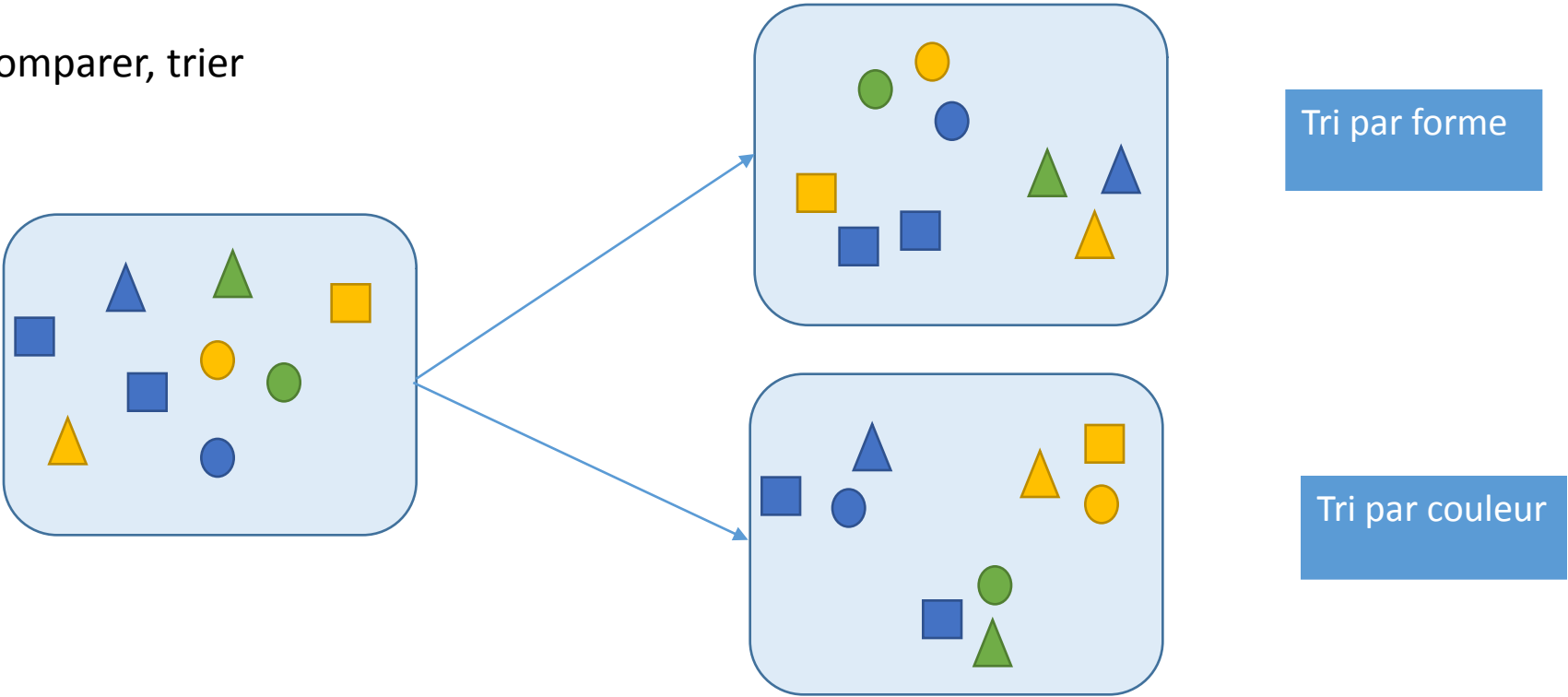
Niveau 3

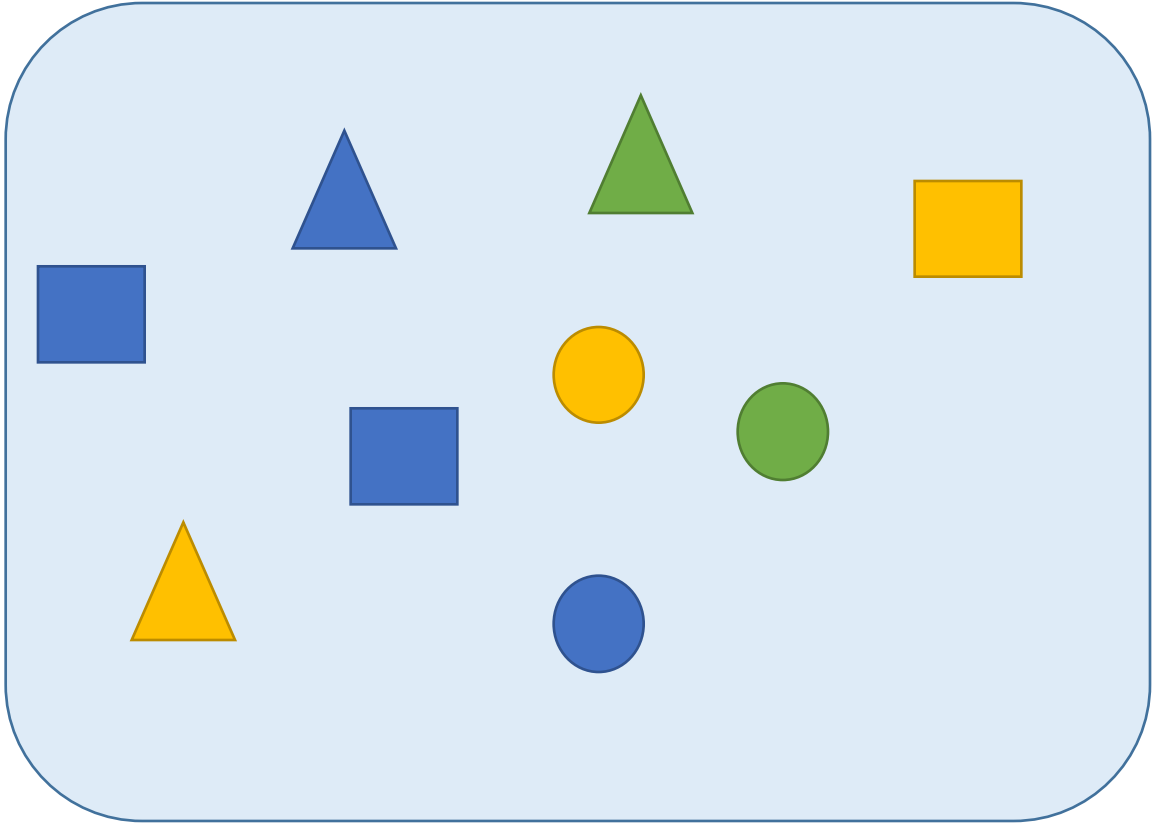
- Compétence
- capacité X faisant intervenir un raisonnement

	Niveau 1 (capacité)	Niveau 2 (capacité enrichie)	Niveau 3 (compétence) (intègre nécessairement du raisonnement)
S'informer	Saisir une ou plusieurs informations à partir de documents simples	Saisir une ou plusieurs informations à partir de documents moins didactisés	Choisir avec pertinence des informations en lien avec le problème, la question... (discrimination de l'information)
Communiquer	Communiquer l'information brute	Enrichir l'information brute	Mettre en valeur l'information enrichie. prendre en compte l'interprétation
Réaliser	Suivre un protocole simple Mettre en œuvre des gestes techniques simples	Suivre un protocole plus compliqué Mettre en œuvre des gestes techniques fins	Adapter un protocole, des gestes techniques, en lien avec une problématique (à partir d'une liste de matériel)
Raisonner	Raisonnement très guidé	Raisonnement moins guidé	Autonomie de raisonnement




Communiquer : zoom sur le tableau

Etape 1 : comparer, trier





















Etape 2 : passage sous la forme de tableau : identifier, nommer

Cercle	Triangle	Rectangle
		

Etape 3 : comparer , trier ...

Cercle	Triangle	Rectangle
		
		
		

... identifier, nommer

	Cercle	Triangle	Rectangle
Orange			
Bleu			
Vert			

Quantités, valeurs numériques...

	Cercle	Triangle	Rectangle
Orange	1	1	1
Bleu	1	1	2
Vert	1	1	0

Présence / Absence...

	Cercle	Triangle	Rectangle
Orange	+	+	+
Bleu	+	+	+
Vert	+	+	-

	Palier 2 du socle	Palier 3 du socle	Degré expert
Communiquer sous forme de tableau	L'élève construit un tableau à une entrée	L'élève construit un tableau à deux entrées	L'élève construit un tableau à deux entrées contenant une information traitée



La plante grandit bien



La plante meurt



La plante ne grandit pas



La plante jaunit puis meurt



La plante jaunit puis meurt

Expérience 1	Expérience 2	Expérience 3	Expérience 4	Expérience 5
La plante grandit	La plante meurt	La plante vit	La plante meurt	La plante meurt

Expérience	1	2	3	4	5
milieu	eau		eau	eau	eau
	terre	terre		terre	terre
	Dioxyde de carbone	Dioxyde de carbone	Dioxyde de carbone	Dioxyde de carbone	
	lumière	lumière	lumière		lumière
Résultat	La plante grandit	La plante meurt	La plante vit	La plante meurt	La plante meurt

Expérience	1	2	3	4	5
eau	X		X	X	X
Terre	X	X		X	X
Dioxyde de carbone	X	X	X	X	
lumière	X	X	X		X
Résultat	++	-	+	-	-

X : présence dans le milieu
 ++ : la plante vit et grandit
 + : la plante vit
 - : la plante meurt

ActivInspire - Studio

Fichier Éditer Aperçu Insérer Outils Aide germination Page 1 sur 2 Ajuster

Navigateur de page

les variables expérimentales

eau pas d'eau lumière obscurité chaud froid



le matériel



boîte de pétri
avec sopalin



graines

problème : dans quelles conditions les graines germent-elles ?

démarrer 6ème ActivInspire - Studio 16:25

les variables expérimentales

eau



pas d'eau



lumière



obscurité



chaud



froid



le matériel



boîte de pétri avec sopalin



graines

problème : dans quelles conditions les graines germent-elle

T					R
1					G
2					

Exemple de grille d'évaluation de la pratique d'une démarche scientifique

Evaluer la démarche globale	Démarche complète (les idées essentielles, articulées entre elles, permettent de répondre au problème initial) Pertinence , Cohérence, Exactitude : + Intégralité: + ou -		Démarche partielle (une idée essentielle manquante OU problème mal cerné OU non réponse finale) Intégralité : - Cohérence : + Exactitude, Pertinence : + ou -		Aucune démarche Intégralité, Cohérence, Pertinence : - Exactitude (non impliquée ici : une réponse exacte <u>seule</u> n'est pas un indicateur de démarche)	
Evaluer les apports scientifiques	Des informations issues des documents et des connaissances complètes Intégralité +	Des informations issues des documents satisfaisantes et des connaissances incomplètes Intégralité + ou -	Des informations issues des documents incomplètes et des connaissances satisfaisantes Exactitude +	Des informations issues des documents incomplètes et des connaissances incomplètes Exactitude -	Quelques informations issues des documents Sans mise en lien entre elles Paraphrase seule	Aucun argument OU Hors sujet total
Variable	Evaluer la qualité formelle		Evaluer la qualité formelle		Evaluer la qualité formelle	
Socle commun	Compétence 3 « experte » au collège		Compétence 3 <u>acquise</u> au palier 3		Non compétent au palier 3 Possibilité de compétence au palier 2	
Possibilité d'appliquer un barème en cas d'évaluation sommative	10	8	7	5 à 6	1 à 4	0

Critères	Définition	Contre-exemple
Intégralité	aspect quantitatif de la réponse. Il ne s'agit pas de rechercher l'exhaustivité mais la présence de tous les éléments essentiels (ou incontournables) de la démarche.	Il manque un ou plusieurs éléments essentiels dans la démarche (démarche incomplète).
Exactitude	réponse exacte au problème posé.	Réponse fausse.
Cohérence	des liens sont faits entre la problématique, les connaissances de l'élève et les informations extraites ou déduites des documents apportés.	Juxtaposition d'idées non reliées entre elles Exploitation de documents sous forme de paraphrase.
Pertinence	l'élève sait discriminer, faire des choix en lien avec la problématique posée.	Un hors sujet.

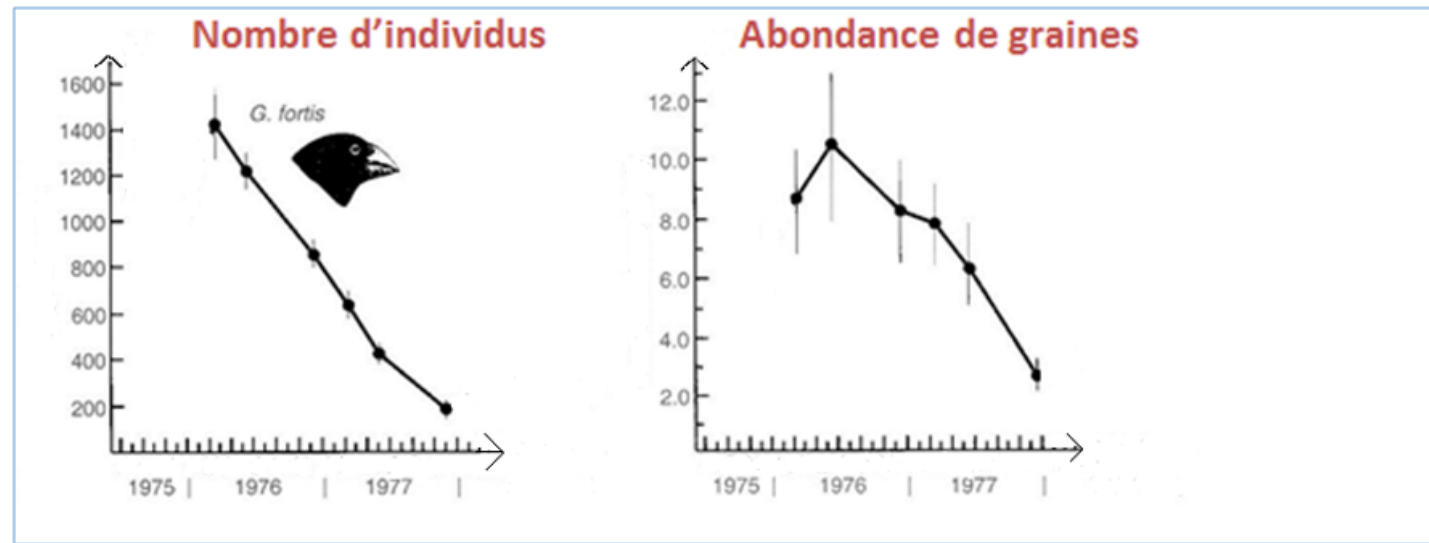
Peter et Rosemary Grant et leur équipe étudient une espèce de pinsons, *Geospiza fortis*, sur l'île Daphné major, dans les Galapagos :

- Au début des années 1970, ils remarquent que les individus à petit bec constituent 70% de la population et les individus à gros bec ne représentent que 30% de cette espèce.

- En 1978, les individus à petit bec constituent 40% de la population et les individus à gros bec, 60% de la population de cette espèce.

Ecrivez un texte pour expliquer comment a évolué cette espèce. Vous utiliserez les documents, vos connaissances et le vocabulaire scientifique qui convient.

Document 1 : En 1976 et 1977, de fortes sécheresses frappent l'île. Les scientifiques ont évalué le nombre d'individus présent chez *Geospiza fortis* et les quantités de graines en g/m², présentes sur l'île. On note qu'il n'y a pas d'émigration ou d'immigration d'individus.



Document 2 : Des individus différents dans cette espèce de pinsons Geospiza fortis .



Individus à petit bec qui se nourrissent de petites graines.



Individus à gros bec qui se nourrissent de petites et de grosses graines.

Document adapté à partir du site www2.ac-lyon.fr/.../Vensim_-_Presentation_Modelisation_Pinsons.ppt

Au début des années 1970, on comptait environ 1400 *Geospiza fortis* dont 70% à petit bec et 30% à gros bec.

Ensuite, au début de l'année 1976, la population de cette espèce commence à diminuer très vite.

On remarque aussi que durant cette année, l'abondance en graine commence elle aussi à diminuer mais moins que les *Geospiza fortis*.

Durant l'année 1977, la population est quasiment divisée par 2 par rapport au début des années 1970. De plus, les graines sont elles aussi 2 fois moins abondantes qu'en 1976.

Enfin, en 1978, la population ainsi que les graines se stabilisent voire augmente un petit peu.

En 1978, la population des individus à petit bec est passée à 40% de son espèce et les individus à gros bec sont passés à 60%.

En 1976 et 1977, il y a eu de fortes sécheresses qui ont frappé en 1970 ↓ l'île où vivaient ces individus.

Cela a causé un changement de milieu de vie. L'abondance des graines diminuait à bris, à cause de la sécheresse.

Les individus à petit bec ne pouvaient plus se nourrir de petite graine donc les caractères des gros becs ont augmentés grâce à la sélection naturelle et les *Geospiza fortis* à gros bec ont donc augmenté de population: 60%, alors que ceux à petit bec ont diminué: 40%.* Les individus à gros bec

Démarche partielle

Pas de démarche

Les individus à gros bec sont devenus de plus en plus nombreux, car, leur bec leur permettrait de manger petites ou grosses graines. Alors, que ceux à petits becs ne pouvaient que se contenter des petites graines. /

Or, entre 1976 et 1978, l'abondance des graines a fortement diminuer. Donc pas assez de nourriture pour tous les individus. Mais bien sûr, les individus à gros becs étant avantagés, pouvaient manger petites ou grosses graines. Alors que ceux à petits becs, non.

Donc, ceux à gros becs ont pu se nourrir correctement et survivre aux mieux. Ils ont pu donc, ensuite se reproduire ce qui a fait augmenter leur pourcentage de population. /

Quant aux petits, ils n'ont pas pu se nourrir assez et beaucoup en sont mort. Ils ne se sont donc pas assez reproduit et c'est ce qui a fait diminuer leur pourcentage de population. /

Démarche complète

Apprendre c'est

