

Digital technology in the training of teachers teaching science: veni, vidi, wiki

Ettore Majorana Foundation and Center for
Scientific Culture

Erice,

July-August 2013

Battle of Zela,
Bas relief *Glanum*
(Saint-Rémy de Provence)



Map of Caesar's
campaigns from Rome
to Zela (49-47 BC)

Veni, vidi, vici... wiki



I do, I discover...

Search this site

IDENTIFICATION

Inquiry Based Science Education with ISTIC and LAMAP

INTRODUCTION VIEW OUR RESOURCES SHARING INVOLVEMENT



ISTIC

ISTIC promotes Inquiry-Based Science Education in member countries of G 77 and China, for teachers from kindergarten to secondary school..



TEACHER TRAINING

IBSE training allows teachers to renew their teaching habits.



RESOURCES

Class activities, as well as pedagogical and scientific resources, are provided to teachers.



LAMAP

"La main à la pâte" and the French Academy of Sciences, aims at renewing science teaching in France and abroad.

NEW LAMAP WEBSITE in ENGLISH



The new LAMAP website in English is created to provide access to materials and resources on science education in the English language. These resources are originally prepared in French. Apart from resources, the website also contains announcements on events related to IBSE, a platform for viewers to pose questions, an invitation for teachers to share their lesson-plans and resources as

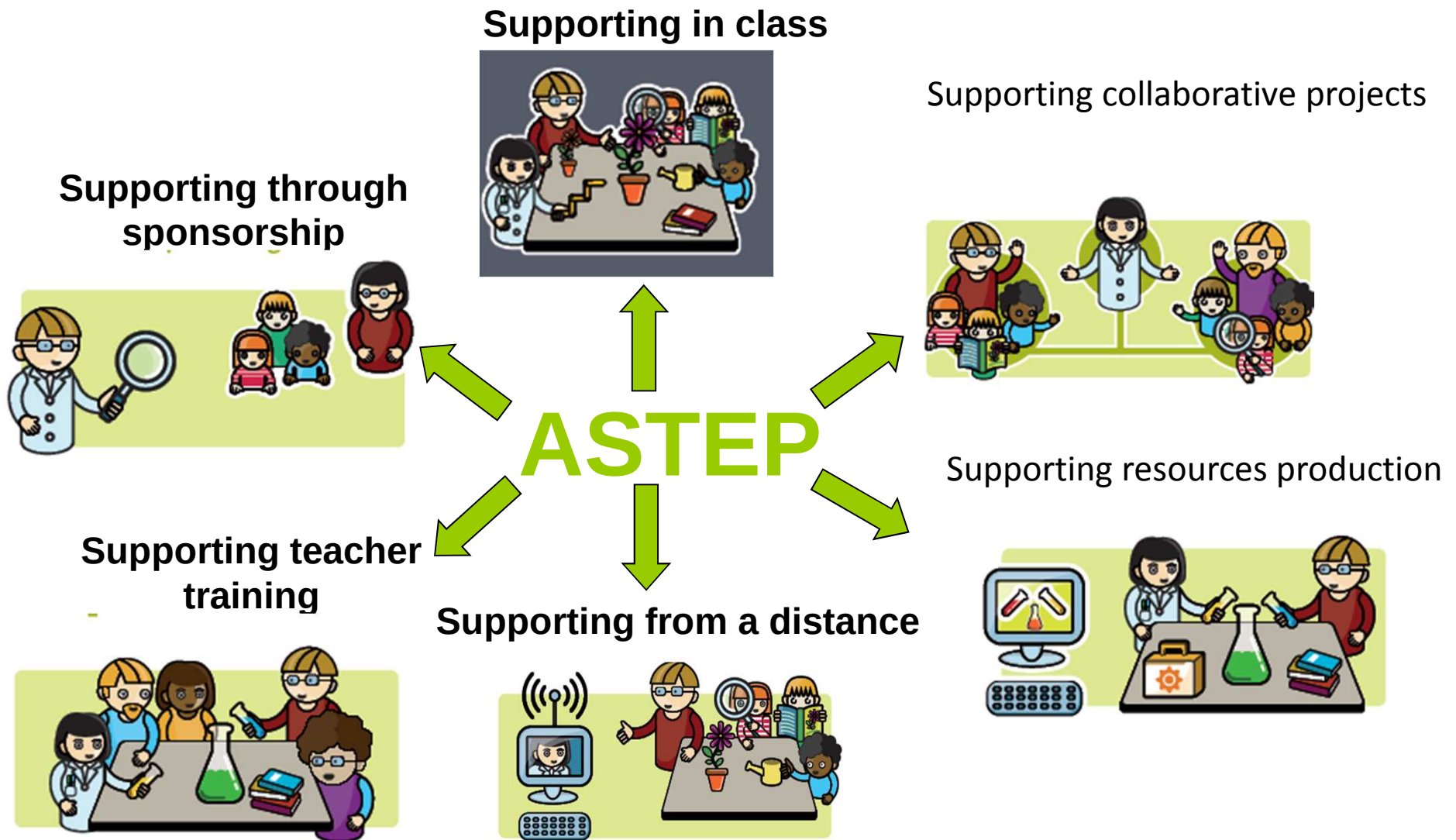
News

05/20/13

NEW LAMAP WEBSITE in ENGLISH

05/15/13

Supporting teachers through involvement of scientists in primary education (ASTEP)



Acompañar al docente



Portal Web
- Consultores



Capacitación



Centros de recursos y
centros pilotos



Foro de discusión



El docente



Módulos pedagógicos



Proyectos
colaborativos
entre clases



Material (comercial y casero)



Encuentros con científicos

- The ISTT project follows the same approach than « La main à la pâte » in primary schools.
- The link still in question ?
 - How to make a bridge between teachers from primary schools and secondary schools?
 - How to take into account the knowledge acquired in primary schools when less than 50% of pupils have not benefited an enquiry-based learning.



Integrated Science and Technology Teaching (ISTT) in Middle School

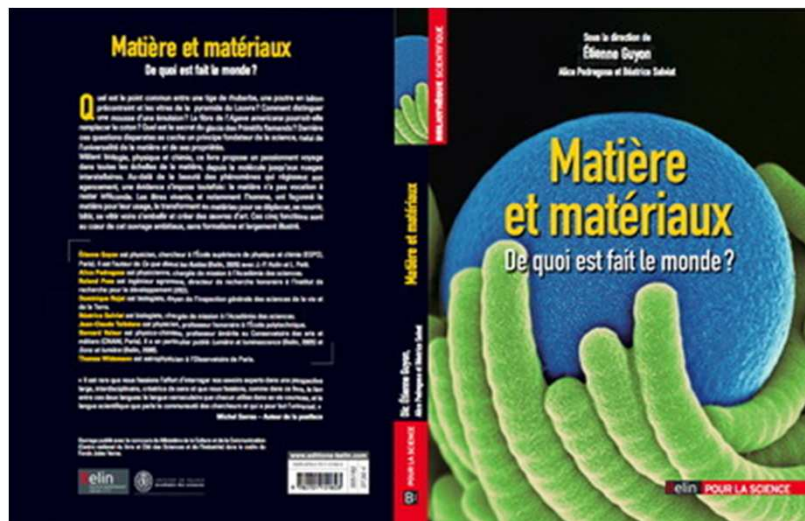


INSTITUT DE FRANCE
Académie des sciences



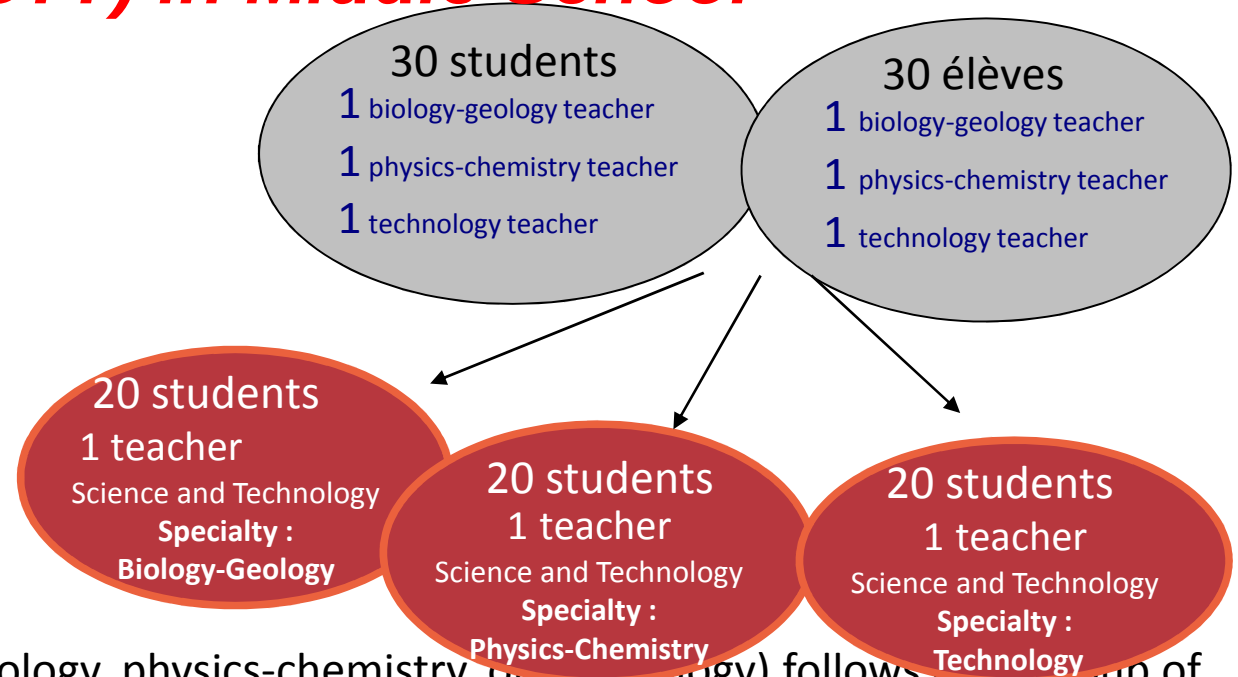
Integrated Science and Technology Teaching (ISTT) in Middle School

- To facilitate the transition between primary and middle school;
- To develop pupil's curiosity and a liking for science;
- To teach science (Physics, Chemistry, Life and Earth Sciences, Technology) together ;
- To implement inquiry as inscribed in the new science curriculum, in agreement with the common base of knowledge and skills (socle commun)



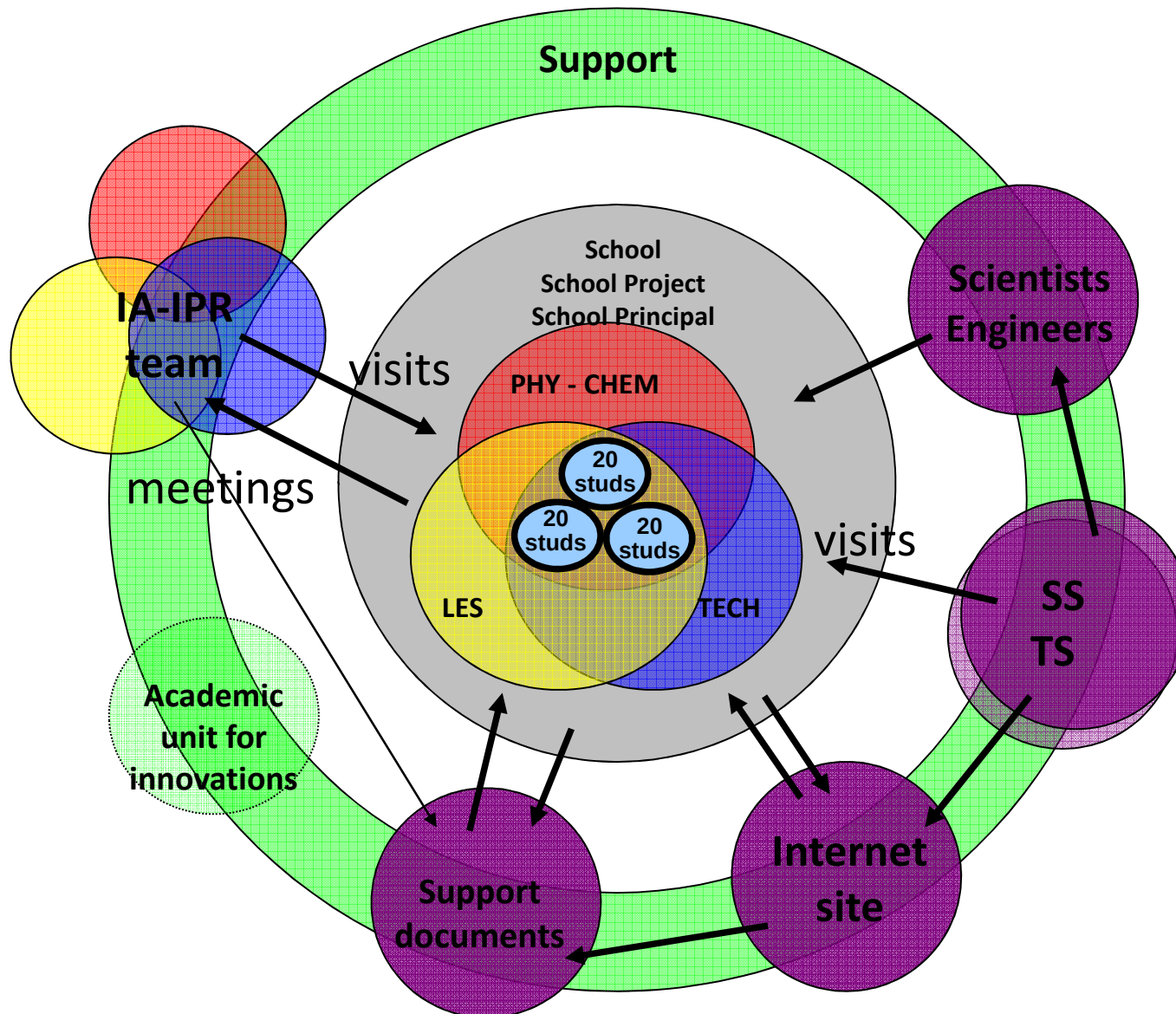
Integrated Science and Technology Teaching (ISTT) in Middle School

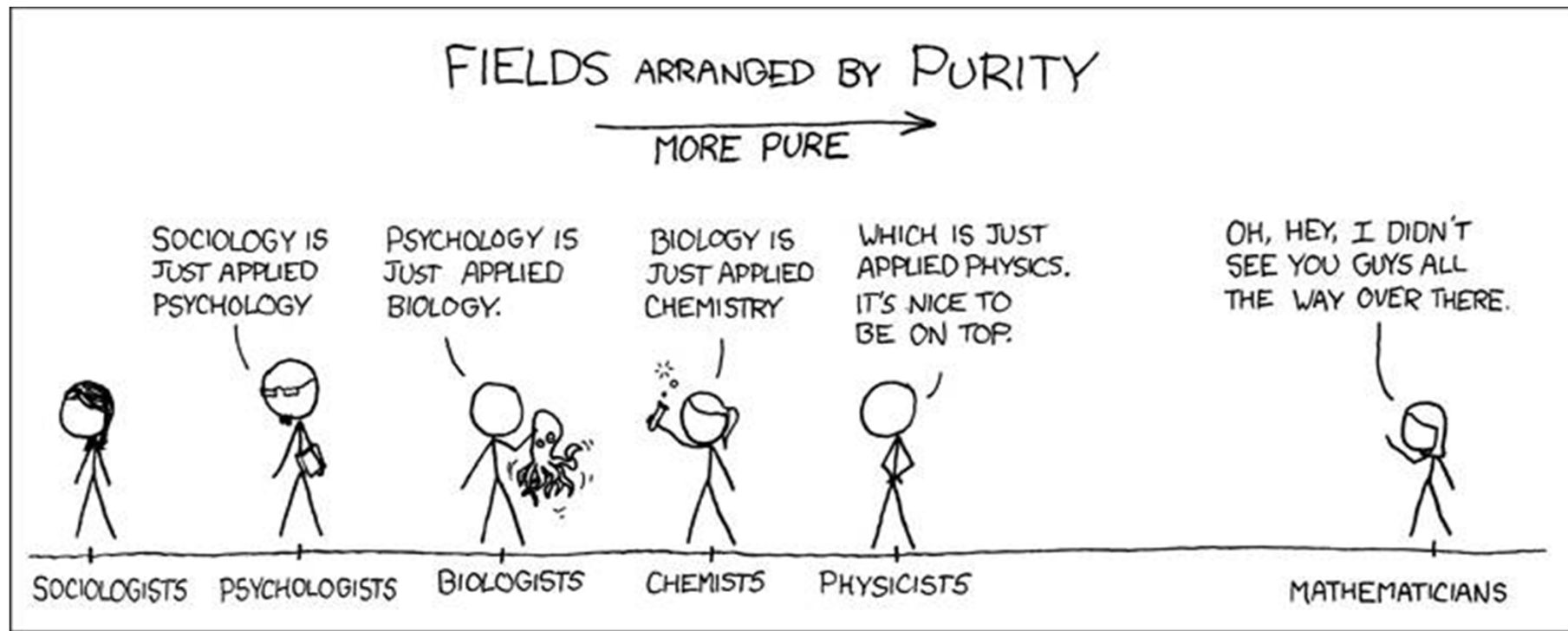
- In each middle school:
 - 3 groups from 2 classes
 - < 20 students per group



- Only one teacher (biology-geology, physics-chemistry, or technology) follows each group of students and teaches “science”
- Schedules vary according to each school
- 3,5 weekly hours of “Science and Technology” in 6th grade
4,5 weekly hours in 7th grade

1. Inquiries about natural or technological objects
2. Reasoning, argumentation, debates, critical thinking
3. Pedagogical progression in agreement with national curricula
4. At least 3,5 hours per week
5. Science notebook
6. Acquiring knowledge in link with language
7. Assessment
8. Scientific partners
9. Academic support facility
10. Internet site





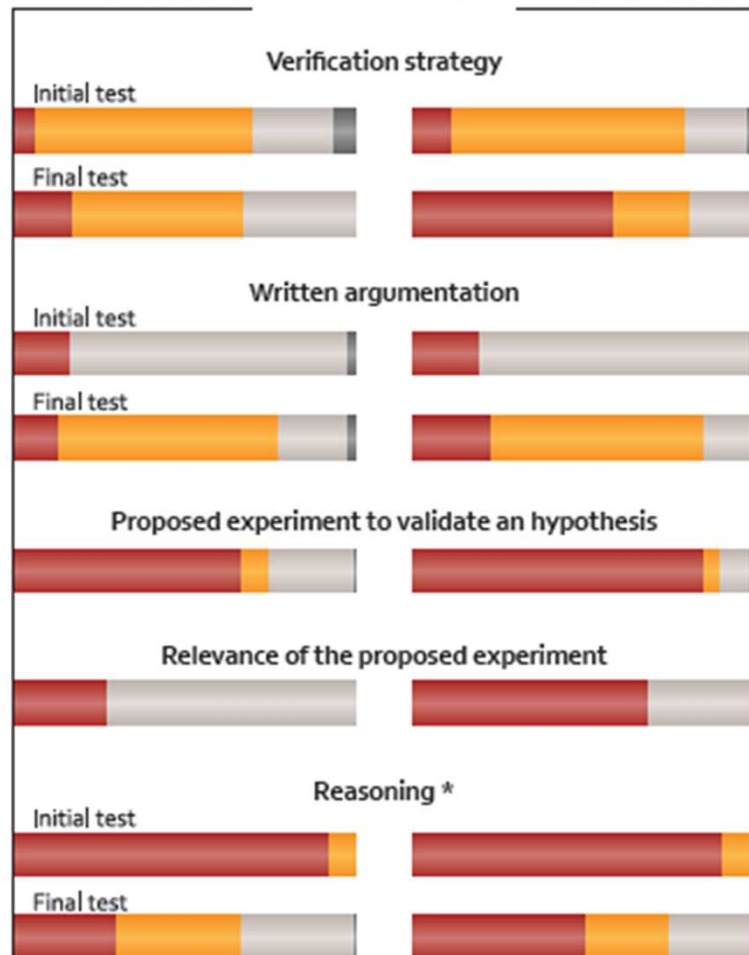
Make connections among scientific fields
which tend to ignore each other – without merging them!

Impact of the project

Pupils evaluation in the region of Poitiers

Witness group: 90 pupils

Experimental group: 141 pupils



* Initial reasoning test of elementary level at the beginning of the year. Final test of higher level at the end of the year.



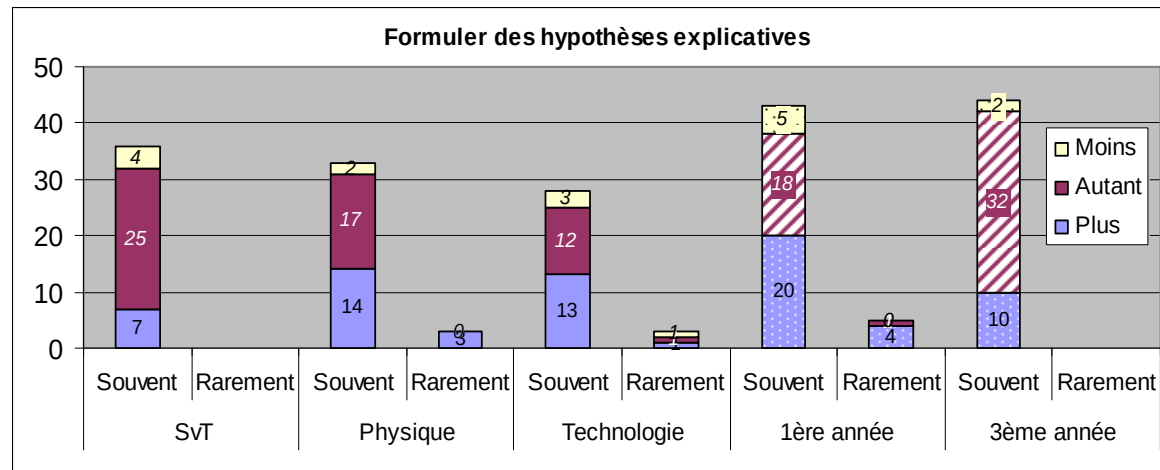
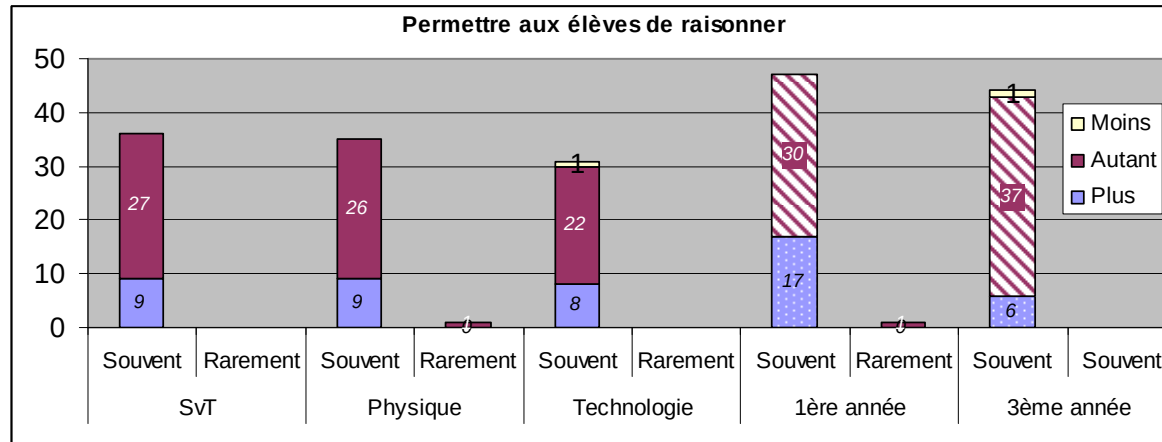
Source: F. Dujardin, J.-P. Fabien, P. Potier, IPR

In 2006 – 2007, teams engaged in the project have assessed the project and compared their results with those of a traditional teaching.

In general teachers, pupils and parents were satisfied of the project.

Pupils tend to talk more about science and suggest an enquiry-based approach as a way to solve problems.

Integrated Science and Technology Teaching (ISTT) in Middle School



After a certain time, some teaching strategies seem to be « transferred » from ISTT to disciplinary teaching

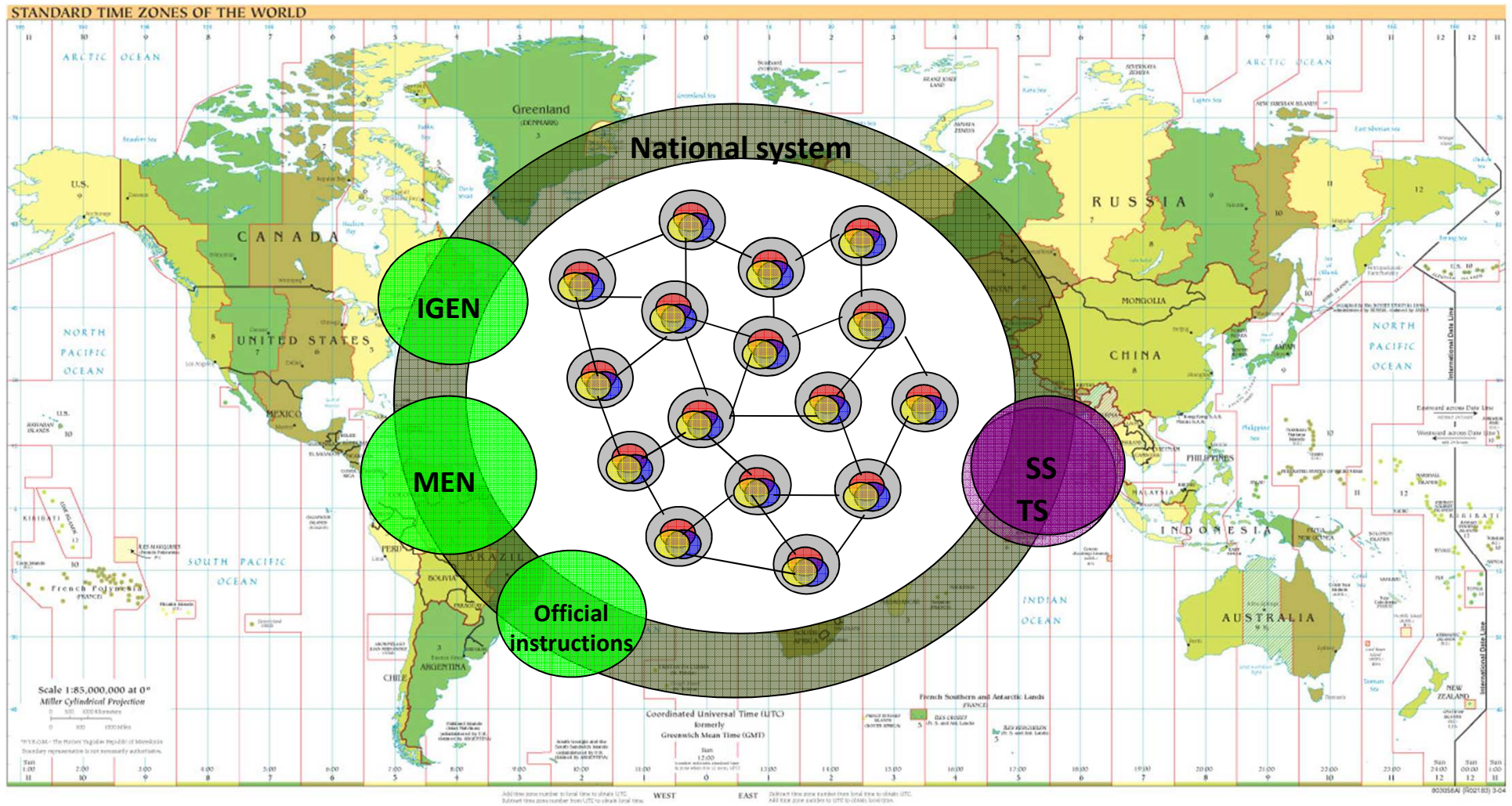
Hands-on activities

Ask students to write (hypotheses, conclusions...)

Give students the opportunity to argument

Give students the opportunity to reason

Appeal to altruist motivations



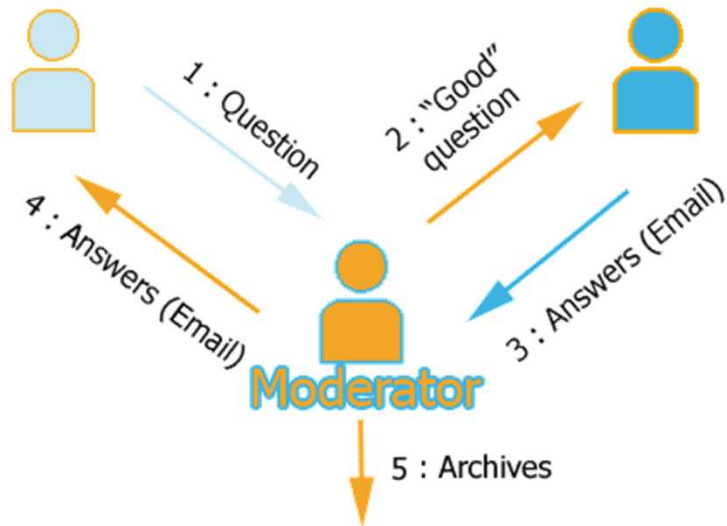
Be transversal to hierarchy, value socialized and rewarding practices

Long distance support

Teacher

Consultant

1. Teacher ask a question



1. Moderation

1. Answers from scientists



1. Question and answers are archived on the website (> 2000)



Rechercher sur le site



FONDATION DE COOPERATION SCIENTIFIQUE POUR L'EDUCATION A LA SCIENCE

CONNAÎTRE LA FONDATION ▼ DÉCOUVRIR NOS ACTIONS ▼ CONSULTER NOS RESSOURCES ▼ ÉCHANGER ▼ PARTICIPER ▼

Accueil Forums

Forum La main à la pâte

Identifiez-vous pour écrire un nouveau message.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 ... suivant > dernier >

Sujet	Réponses	Dernier message ▼
 "Entre Terre et Ciel" recherche des volontaires by Clémentine Jung » dim, 30/06/2013 - 11:23	0	by Clémentine Jung Mercredi, 10 Juillet, 2013 - 11:27
 évaluation de la qualité de l'eau by Béatrice Venard » mar, 18/06/2013 - 11:22	3	by Pascal CHATARD Vendredi, 21 Juin, 2013 - 08:52
 Exposition Tribul@tions d'une goutte d'eau - Gardanne (13) by Ludovic BLANC » jeu, 23/05/2013 - 14:54	1	by Ludovic BLANC Jeudi, 20 Juin, 2013 - 10:18

Forum La main à la pâte

Le forum général de *La main à la pâte* se conçoit comme un lieu d'échanges sur tous les aspects de l'enseignement des sciences.

NB : si vous souhaitez poser une question à un expert (chercheur, didacticien, etc.), merci d'utiliser plutôt [notre réseau de consultants](#)

Se tenir informé ...

[Identifiez-vous pour vous abonner](#)



Mesurer la Terre avec un bâton

Pour le solstice d'été, des classes originaires de Taiwan, d'Inde, d'Argentine, du Pérou, d'Italie, de Grèce et de France ont dialogué par vidéoconférence pour échanger leurs mesures de l'ombre d'un bâton vertical au midi solaire.



Rechercher une activité de classe



Biologie animale sauf l'homme



Biologie humaine



Biologie végétale



Biodiversité et évolution



Ciel, Terre, Univers



Energie, lumière, son



Matière et matériaux



Monde construit par l'homme



Mécanique & Cinétique

Développement professionnel

Rechercher un thème



- ☐ Enseignant 1deg ☐ Enseignant 2deg
- ☐ Formateur 1deg ☐ Formateur 2deg
- ☐ Autre

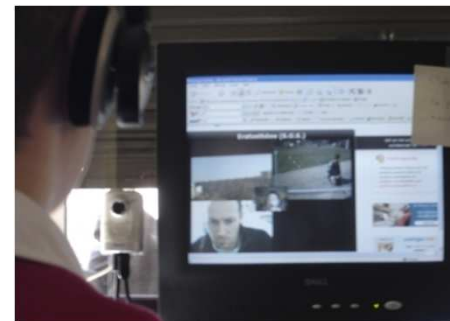
Maisons pour la

science



Supporting collaborative activities

- Beginning with shadows, angles & parallels
- Connect schools at different latitudes (> 10 countries)
- Determine Earth's radius, dispersion of data
- Integrate Math, Astronomy, Measure, Geography, History, Writing
- Publication of a book + CDROM (2002) : for teachers & parents



Other projects : Living with the Sun, European discoveries, Marco Polo...

Supporting resource production

Example : **Stop Global Warming!**

- 1 **teaching guide** (from 12 to 23 lessons) + 6 multimedia **learning objects**
- Target : **9-11 years-old pupils**
- **Hands on** approach : experiment, inquiry, modeling, Literature review...
- **Multidisciplinary**: Sciences, Geography, History, Mathematics, Literature, Visual arts, Civic education, ICT
- Summary:
 - Why is there talk of climate change?
 - What are the consequences of global warming?
 - What are the origins of global warming?
 - What solutions can we adopt?
 - Building an eco-house
- Project launching: may 2008
 - book, collaborative website, distant assistance, accompaniment, media



A l'école de la biodiversité

Un projet thématique
pour le cycle 3



FONDATION

La main à la pâte

POUR L'ÉDUCATION À LA SCIENCE



Nécessité d'une éducation à la biodiversité

« Nos générations sont les premières à avoir conscience de leur impact sur la nature et les dernières à avoir encore la possibilité de renverser la donne ».

Jacques Weber, économiste, biologiste et anthropologue



→ Nécessité d'une éducation à la biodiversité, à l'âge où se construisent les représentations du monde



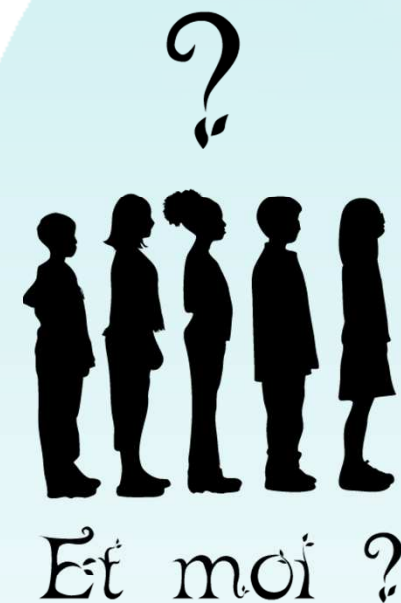
Des intuitions premières et des idées à déconstruire

Une attirance pour ce qui est vivant
La conscience de ressemblances, l'intuition de
liens de parenté, d'une continuité du vivant
Une tendance précoce à tenter d'organiser et de
comprendre la nature



- Une perception animiste ou anthropomorphique
- Des jugements de valeur basés sur un ressenti (« beau », « laid », « sale »...)
- La tendance spontanée, par imprégnation sociale, à placer l'Homme « au sommet »
- Une approche très dépendante des conceptions des proches

Une préoccupation spontanée, en grandissant



L'école primaire : un contexte favorable

Education au développement durable (EDD) :

Une priorité pour l'Education nationale depuis la Charte de l'Environnement (2004)
➤ Un droit et un devoir

L'école primaire : un contexte favorable

- Une large place allouée aux thématiques de la biodiversité dans les programmes et le Socle Commun
- Possibilité d'approche transversale (polyvalence du maître) : sciences du vivant, langage, géographie, mathématiques, instruction civique, TICE...



La biodiversité : un point d'entrée...



Cycle 1

Découvrir le vivant
Découvrir les formes et les grandeurs
Approcher les quantités et les nombres
Percevoir, sentir

Cycle 2 et 3

Découvrir le monde du vivant, de la matière et des objets
L'environnement et le développement durable
L'énergie
Le ciel et la Terre

Histoire et géographie, mathématiques, maîtrise de la langue
Éducation civique, T.I.C.E...



A l'école de la biodiversité



Les questions clés :

- qu'est-ce que la biodiversité ?
- quelle est son étendue ?
- quelle est la place de l'homme dans la biodiversité ?
- quel est son impact sur elle ?
- que peut-on faire ?





- Approcher la diversité des individus, des espèces, des milieux de vie



- Découvrir d'où vient la diversité biologique



- Classer le vivant



Une espèce de gazelles...



Notre troupeau de gazelles est composé de deux groupes : les jaunes et les bruns.
Le troupeau a décidé de s'installer dans des herbes brunes.
Le lion peut donc repérer facilement les gazelles jaunes dans des herbes brunes. Au bout de quelques générations il n'y a donc plus de gazelles jaunes.

Après quelques générations :

①



La diversité entre les êtres vivants d'une même espèce est due au mélange au hasard des caractéristiques des parents.

La diversité entre les espèces est influencée par l'environnement.

Lorsqu'une population est soumise à une contrainte (un prédateur comme le lion, un accès restreint à de la nourriture), les animaux qui sont les moins gênés par cette contrainte sont avantagés par rapport aux autres, vivent plus longtemps et font donc plus de petits. Après quelques générations, leurs particularités avantageuses deviendront majoritaires dans la population si les contraintes du milieu n'ont pas changé. Ce phénomène est nommé « sélection naturelle » et il est passif (les gazelles ne deviennent pas brunes pour échapper aux lions dans les herbes brunes). Pour l'apparition de toute la biodiversité, le temps nécessaire a été très long : 3 milliards d'années.

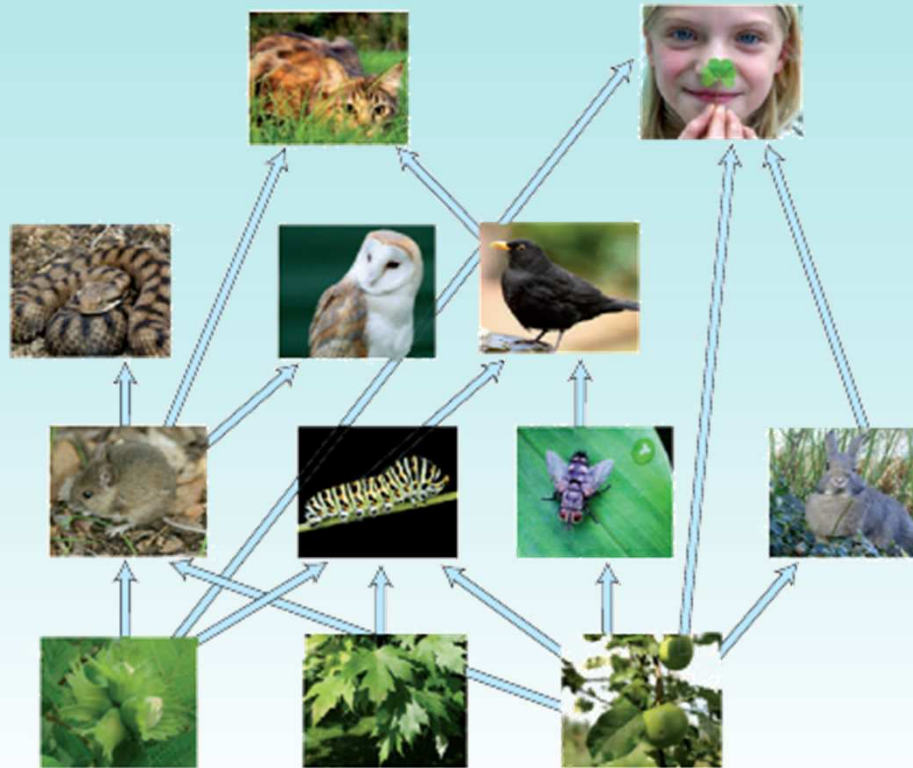




Séquence I Qu'est-ce que la biodiversité ?

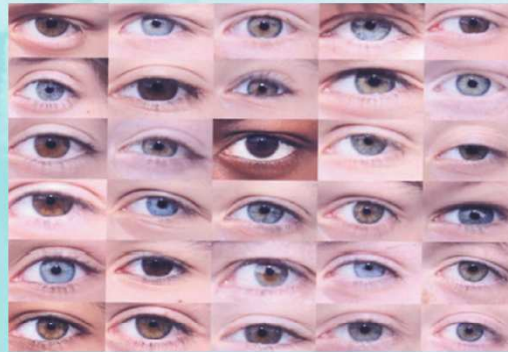


- Comprendre que les
organismes dépendent les
uns des autres





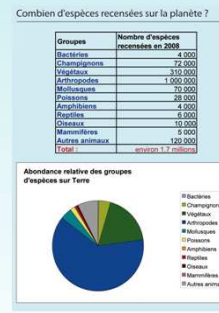
Séquence II Quelle est l'étendue de la biodiversité ?



- Quelle biodiversité dans la classe ?
- Quelle biodiversité près de l'école ?



- Y a-t-il une « face cachée » de la biodiversité ?



- Quelle biodiversité dans le monde ?





Notre malle
d'explorateurs



Matériel
- pince
- niveau
- loupe
- pince
- pelle
- sécateur
- appareil photo
- carnet pour dessin







CE2 - CM2
Paris 17e





CE2 - CM2
Paris 17e





Le repas de mon école

Menus du 4 au 29 mai 2009

	semaine 1	semaine 2	semaine 3
	04 mai 09	18 mai 09	25 mai 09
Lundi	Choux vinaigrette Civet de lapin Riz - Haricots blancs Fromage	Céleris et carottes vinaigrette Poisson pané Gratin de pomme de terre - Pain Compote de pêche	Choux vinaigrette Carré porc Riz - Haricots blancs Flan
	05 mai 09	19 mai 09	26 mai 09
Mardi	Carottes vinaigrette Rougail boucané Riz safrané - Haricots rouges Yaourt à boire	Concombres vinaigrette Rôti de porc Flageolets au beurre - Pain Fromage frais sucré	Macédoine vinaigrette Poulet frit Riz - Daube de citrouille Fromage



- Reconnaître la biodiversité dans mon quotidien : dans mon assiette, dans ma maison



- Comprendre comment l'Homme modifie les milieux de vie

- Et moi, que puis-je faire ?

Information des proches, charte de la classe, participation aux observatoires...

Observatoire
des
PAPILLONS
Jardins



Le projet thématique À l'école de la biodiversité



Un module « clés en main » pour le cycle 3 certains séances adaptables en cycles 1 et 2

- Accessible à tous les enseignants, même sans formation scientifique
- 14 séances décrites pas à pas
- Des fiches documentaires
- Des éclairages scientifiques et pédagogiques
- Un protocole d'évaluation



Protocole d'évaluation

Évaluation • Bilan

Nom : _____

Prénom : _____

Question 1 :
Qu'est-ce que la biodiversité ?

Observe attentivement l'image ci-dessous.



Question 2 :
A) Fais l'inventaire de la biodiversité que tu observes sur cette image.

• _____

• _____

• _____

• _____

Annexes

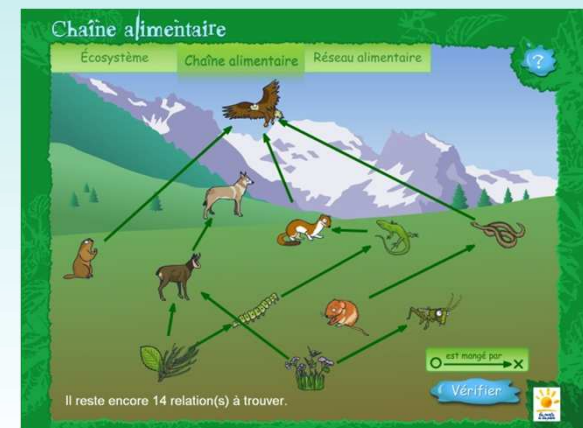
142 À l'école de la biodiversité © La Classe

Le projet thématique À l'école de la biodiversité



Des outils adaptés et accessibles

- Un guide pédagogique (La Classe, hors série) < <http://www.laclasse.fr/> >
- Un site dédié proposant, sur simple inscription :
 - une version numérique gratuite du guide pédagogique
 - des ressources scientifiques et pédagogiques
 - des animations multimédias pour les élèves
 - des outils communautaires pour favoriser les échanges entre classes< www.fondation-lamap.org/biodiversite/ >





FONDATION DE COOPÉRATION SCIENTIFIQUE POUR L'ÉDUCATION À LA SCIENCE

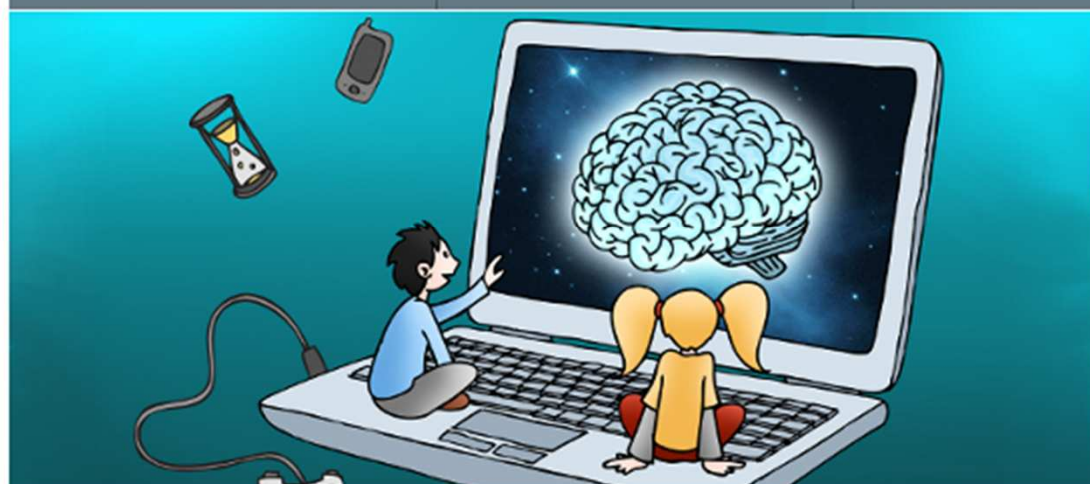
CONNAÎTRE LA FONDATION

DÉCOUVRIR NOS ACTIONS

CONSULTER NOS RESSOURCES

ÉCHANGER

PARTICIPER



Les écrans, le cerveau... et l'enfant

"Les écrans, le cerveau... et l'enfant" est un guide pédagogique "clés en main" conçu pour les professeurs des écoles. Il permet d'explorer avec les élèves les fonctions du cerveau sollicitées par les écrans, vers un usage raisonné.



Rechercher une activité de classe



Biologie animale sauf l'homme



Biologie humaine



Biologie végétale



Biodiversité et évolution



Ciel, Terre, Univers



Energie, lumière, son



Matériau et matériaux



Monde construit par l'homme



Mécanique & Cinétique

Développement professionnel

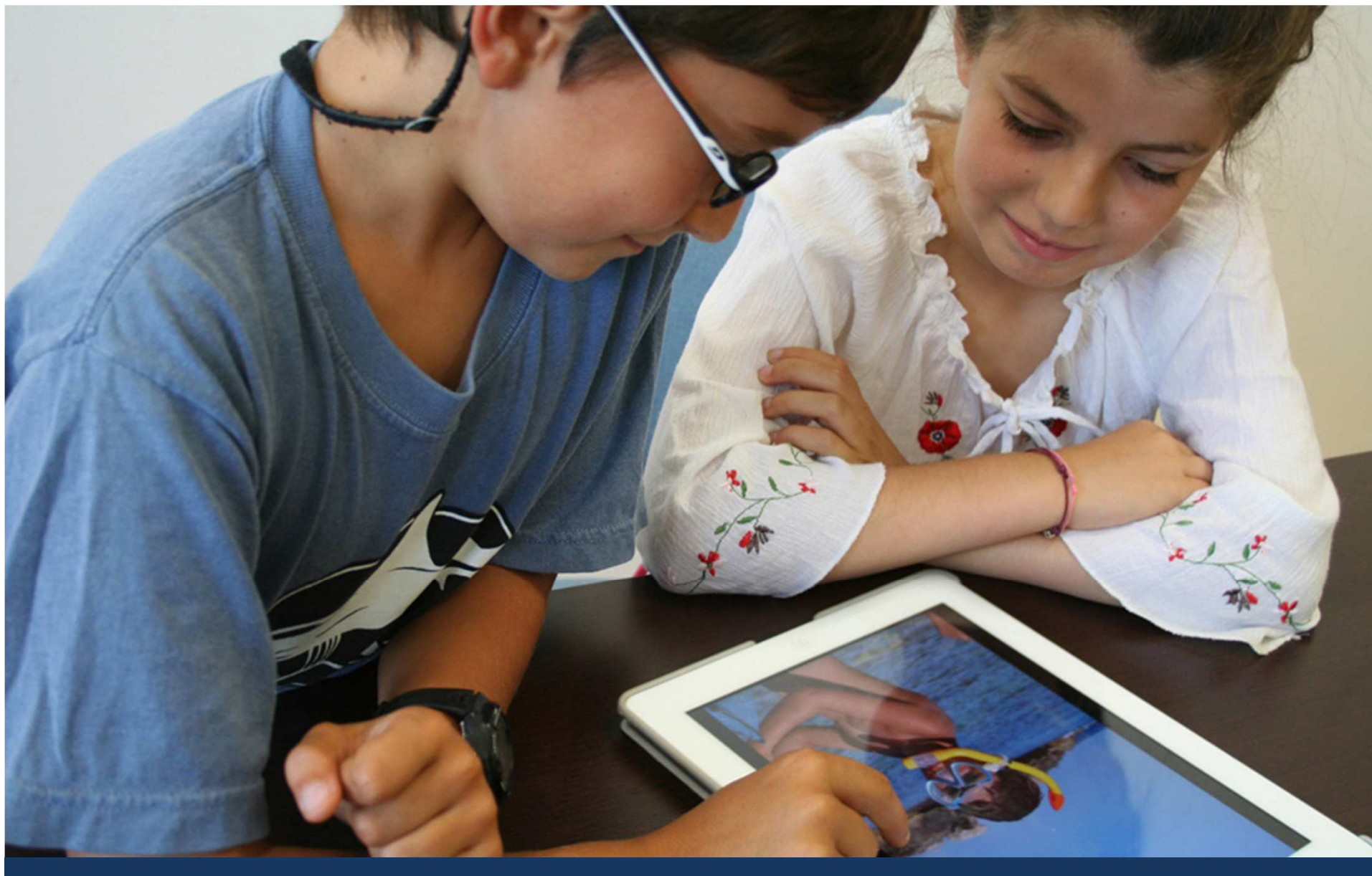


- | | |
|--|--|
| ☐ Enseignant 1deg | ☐ Enseignant 2deg |
| ☐ Formateur 1deg | ☐ Formateur 2deg |
| ☐ Autre | |

Maisons pour la

science





Les écrans, le cerveau... et l'enfant

Présentation du module pédagogique

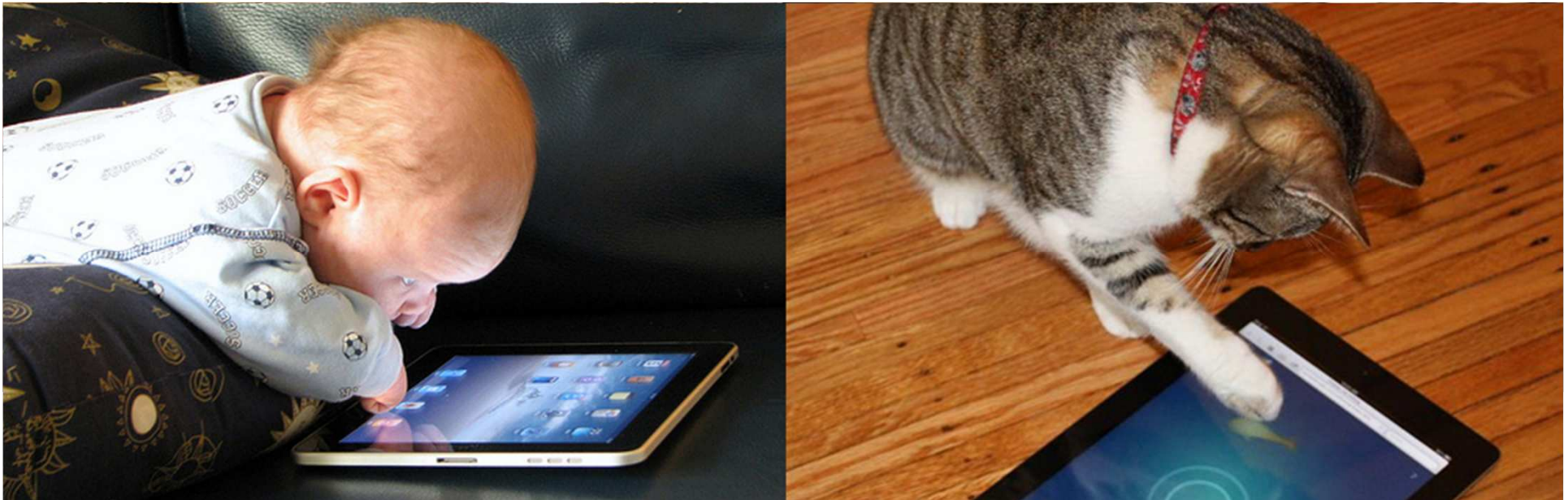
Les écrans, le cerveau... et l'enfant

Présentation du module pédagogique



A l'origine du module, un double constat :

- ❖ Une omniprésence des écrans dans le quotidien, de plus en plus tôt...
- ❖ ... qui ne nous rend pas pour autant compétents dans leur utilisation de façon innée : l'idée de « natifs numériques » et le risque d'une rupture de dialogue générationnelle



→ un enjeu, une nécessité : « l'éducation numérique »

Les écrans, le cerveau... et l'enfant

Présentation du module pédagogique



La place de l'école dans « l'éducation numérique »

- ❖ Maîtrise des technologies de l'information et de la communication (TIC) inscrite au socle commun de connaissances et de compétences
- ❖ Un enseignement « hardware » et « software », porté sur le fonctionnement et l'usage de la machine



→ Éduquer à ce qui se passe du point de vue de l'utilisateur ? « En nous » ?

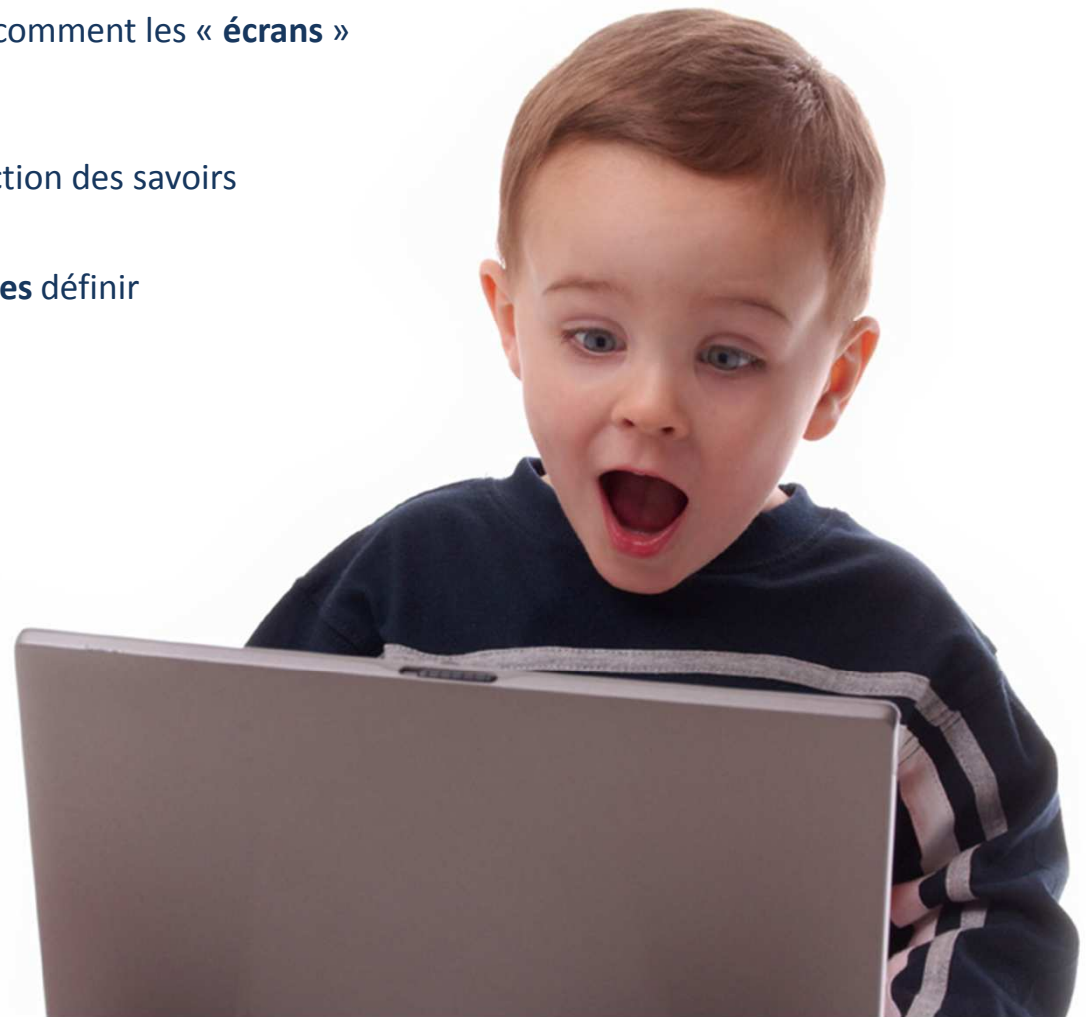
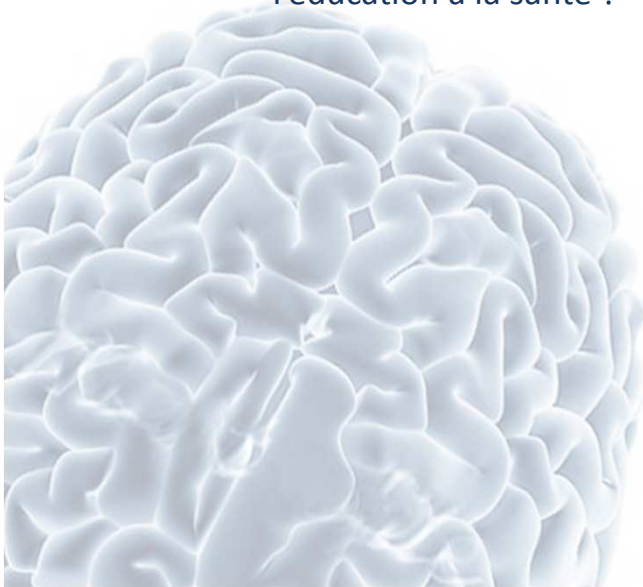
Les écrans, le cerveau... et l'enfant

Présentation du module pédagogique

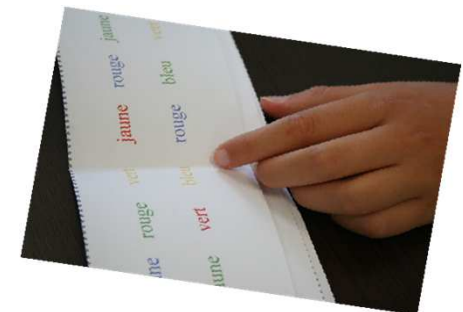
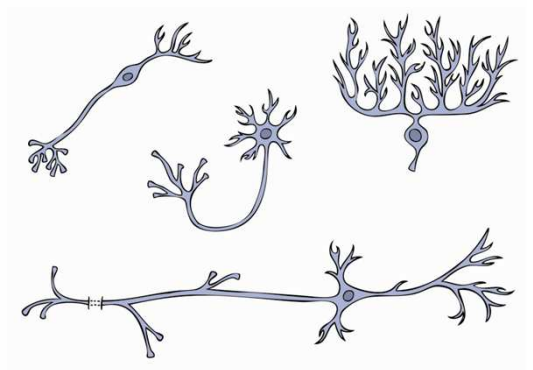
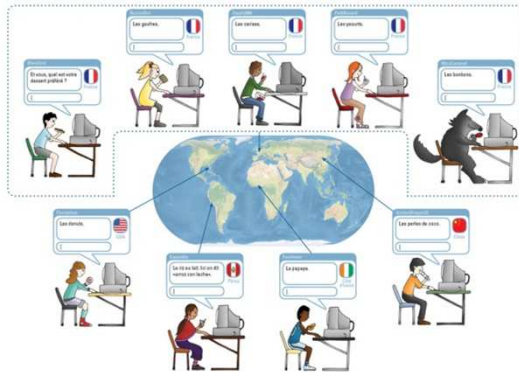


Éduquer à ce qui se passe du point de vue de l'utilisateur ? « En nous » ?

- ❖ Quelles sont les fonctions de notre **cerveau** et comment les « **écrans** » sollicitent-ils ces phénomènes du quotidien ?
- ❖ Inscrire l'élève en tant qu'**acteur** de sa construction des savoirs
- ❖ A partir de cette connaissance, **quelles stratégies** définir pour une bonne utilisation des « écrans » ?
 - un module à mi-chemin entre les TIC et l'éducation à la santé ?



Présentation du module pédagogique



Les écrans, le cerveau... et l'enfant

Présentation du module pédagogique



Un module « clés en main »

- ❖ 22 séances clés en main d'1h à 1h30 (cycle 2 et cycle 3)
 - ❖ Divisé en 10 séquences, chacune consacrée à l'une des grandes fonctions du cerveau sollicitée par les écrans
 - ❖ Possibilité de choisir un « parcours » d'une dizaine de séances
- ❖ Issu de la collaboration entre scientifiques et enseignants pour une adaptation aux réalités de la classe
→ testé dans une vingtaine de classes aux profils variés

La perception
L'attention
Les émotions
Vivre ensemble
La perception du temps
Le sommeil
La mémoire
L'imagination
Les mouvements volontaires
Un regard sur le cerveau



Présentation du module pédagogique



Adressé aux enseignants, il contient :

- ❖ toutes les indications et éléments pour mener les séances en classe
- ❖ des exemples types de conclusions ou questions d'élèves
- ❖ des éclairages scientifiques donnant un panorama des connaissances utiles
- ❖ des fiches documentaires à imprimer
- ❖ des supports multimédias à télécharger

... et permet de mener les séances même sans bagage scientifique

Éclairage scientifique

Les écrans

Au début du 20^{ème} siècle, on a commencé à utiliser l'écran pour afficher des images. On a utilisé d'abord des lampes à incandescence, puis des lampes à fluorescence, puis des lampes à diode. On a aussi utilisé des écrans pour afficher des images en mouvement, comme les films et les vidéos. On a aussi utilisé des écrans pour afficher des images en couleur, comme les télévisions et les ordinateurs. On a aussi utilisé des écrans pour afficher des images en haute résolution, comme les écrans de téléphone portable et les écrans de tablette.

Technologies numériques

Les technologies numériques ont permis de créer des images numériques, c'est-à-dire des images qui sont représentées par des données numériques. On a utilisé d'abord des images en noir et blanc, puis des images en couleur. On a aussi utilisé des images en mouvement, comme les films et les vidéos. On a aussi utilisé des images en haute résolution, comme les écrans de téléphone portable et les écrans de tablette.

La plasticité synaptique, un phénomène au long cours

Le cerveau est capable de modifier sa structure et sa fonction en réponse à l'environnement. Cette capacité est appelée la plasticité synaptique. Elle est due à la capacité des neurones à former de nouvelles synapses ou à modifier l'efficacité des synapses existantes. Cette plasticité est essentielle pour l'apprentissage et la mémoire. Elle est aussi impliquée dans de nombreuses maladies neurodégénératives, comme l'Alzheimer.

Séance 1 – Images et sons

Objectifs de la séance :

- Comprendre les bases de la perception visuelle et auditive.
- Apprendre à reconnaître les formes et les sons.
- Apprendre à utiliser les images et les sons pour communiquer.

Contenus de la séance :

- La perception visuelle : la rétine, le cerveau, les neurones.
- La perception auditive : l'oreille, le cerveau, les neurones.
- Les images et les sons : les formes, les couleurs, les sons.

Module pédagogique

Objectifs de la séance :

- Comprendre les bases de la perception visuelle et auditive.
- Apprendre à reconnaître les formes et les sons.
- Apprendre à utiliser les images et les sons pour communiquer.

Contenus de la séance :

- La perception visuelle : la rétine, le cerveau, les neurones.
- La perception auditive : l'oreille, le cerveau, les neurones.
- Les images et les sons : les formes, les couleurs, les sons.

Éclairage scientifique

Les écrans

Au début du 20^{ème} siècle, on a commencé à utiliser l'écran pour afficher des images. On a utilisé d'abord des lampes à incandescence, puis des lampes à fluorescence, puis des lampes à diode. On a aussi utilisé des écrans pour afficher des images en mouvement, comme les films et les vidéos. On a aussi utilisé des écrans pour afficher des images en couleur, comme les télévisions et les ordinateurs. On a aussi utilisé des écrans pour afficher des images en haute résolution, comme les écrans de téléphone portable et les écrans de tablette.

Technologies numériques

Les technologies numériques ont permis de créer des images numériques, c'est-à-dire des images qui sont représentées par des données numériques. On a utilisé d'abord des images en noir et blanc, puis des images en couleur. On a aussi utilisé des images en mouvement, comme les films et les vidéos. On a aussi utilisé des images en haute résolution, comme les écrans de téléphone portable et les écrans de tablette.

La plasticité synaptique, un phénomène au long cours

Le cerveau est capable de modifier sa structure et sa fonction en réponse à l'environnement. Cette capacité est appelée la plasticité synaptique. Elle est due à la capacité des neurones à former de nouvelles synapses ou à modifier l'efficacité des synapses existantes. Cette plasticité est essentielle pour l'apprentissage et la mémoire. Elle est aussi impliquée dans de nombreuses maladies neurodégénératives, comme l'Alzheimer.

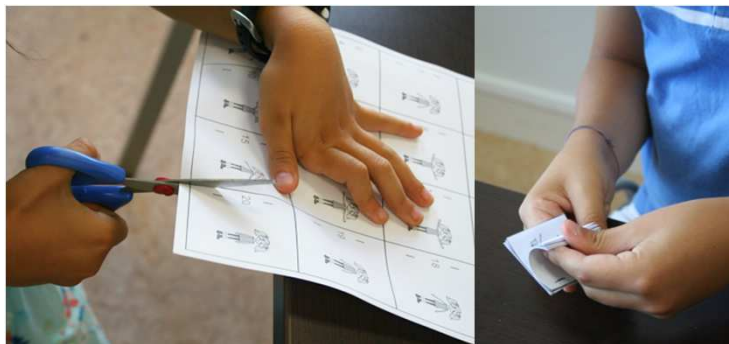
Les écrans, le cerveau... et l'enfant

Présentation du module pédagogique



Un module « clés en main »

A adopter...



... ou à adapter



Les écrans, le cerveau... et l'enfant

Présentation du module pédagogique



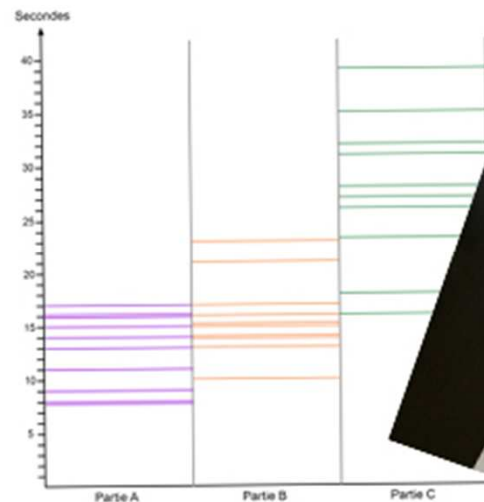
Un projet thématique : transversal

❖ Fait travailler de façon intégrée sciences, TIC, maths, expression orale et écrite...

❖ Initie les élèves à de véritables problématiques scientifiques :

Comment concevoir une expérience ? Est-ce qu'une seule observation d'un phénomène suffit à tirer une conclusion ?

Que faire lorsque chaque élève de la classe trouve un résultat légèrement différent lors d'une mesure ? ...



Les écrans, le cerveau... et l'enfant

Présentation du module pédagogique



Exemples de séances... - la séance initiale

- ❖ Faire émerger les idées des élèves relatives au cerveau et à ses fonctions
- ❖ Evoquer les « écrans » du quotidien et débattre de « ce que fait le cerveau » lorsqu'on les utilise
- ❖ Initier la rédaction d'une « Charte pour la bonne utilisation des écrans »

Séance initiale

Durée	1h à 1h30
Matériel	Pour la classe entière: • Affiche grand format préparée par le maître avant la séance à partir du modèle proposé plus bas. Elle sera affichée sur un mur de la classe et complétée au fil des séances. • Fiche 1 (imprimée au format A3 ou recopiée au tableau avec les images affichées à l'aide d'aimants ou projetée à l'aide d'un TBI)
Objectifs	• Faire émerger les idées des élèves sur les écrans, le cerveau et ses fonctions • Préparer les activités des séances suivantes
Compétences travaillées	• Pratiquer une démarche d'investigation : savoir observer, questionner, formuler une hypothèse et la valider, argumenter, modéliser de façon élémentaire • S'exprimer clairement à l'oral avec un langage approprié • Échanger, questionner, justifier un point de vue
Lexique	Cerveau, écran, fonctions du cerveau



Les écrans, le cerveau... et l'enfant

Présentation du module pédagogique

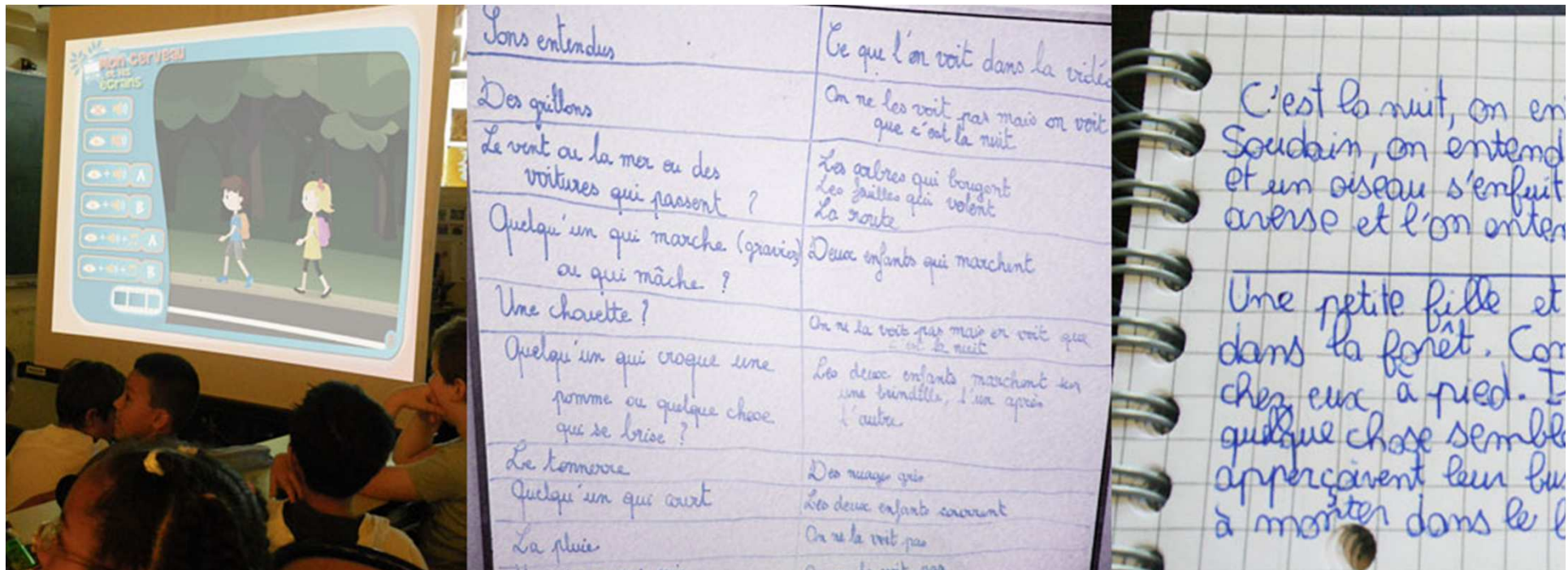


Exemples de séances... - séance 1 : « La perception : images et sons »

- ❖ Découvrir que vision et audition sont sollicitées par les « écrans »
- ❖ Réfléchir à la coopération de ces deux sens pour la compréhension des contenus multimédias
- ❖ Proposer une recommandation pour la « Charte »

Séance 1 – Images et sons

Durée	1h à 1h15
Matériel	Pour toute la classe : • Ordinateur relié à un vidéoprojecteur ou TBI • Vidéo 1, téléchargeable sur le site Internet du projet
Objectifs	• Découvrir que la vision et l'audition sont sollicitées lorsqu'on interagit avec les écrans • Faire réfléchir les élèves à leur coopération pour la bonne compréhension des contenus multimédia
Compétences travaillées	• S'exprimer clairement à l'oral avec un langage approprié • Observer et décrire pour mener des investigations • Échanger, questionner, justifier un point de vue • Faire preuve d'esprit critique face à l'information et à son traitement
Lexique	Audition, bande-son, perception, sens, vision



Les écrans, le cerveau... et l'enfant

Présentation du module pédagogique



Exemple de support multimédia : vidéo « A l'arrêt de bus »



Les écrans, le cerveau... et l'enfant

Présentation du module pédagogique

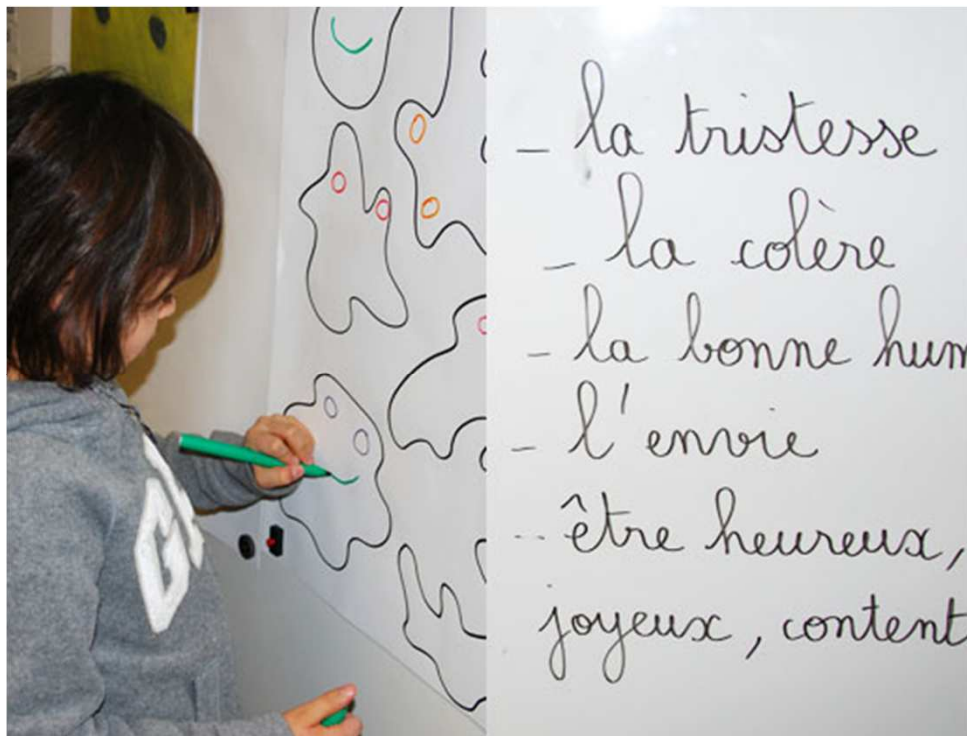


Exemples de séances... - séance 10 : « communiquer par les émotions »

- ❖ Réfléchir aux émotions et à leurs fonctions à l'échelle de l'individu ou du groupe
- ❖ Travailler sur l'expression des émotions, sur le vocabulaire
- ❖ Proposer une recommandation pour la « Charte »

Séance 10 – Communiquer par les émotions

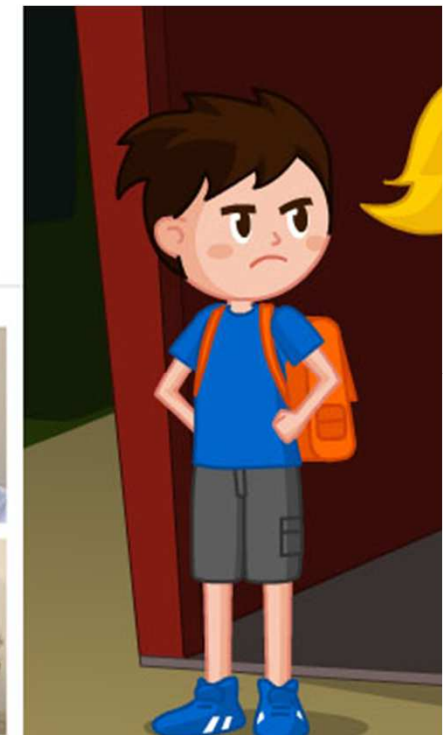
Durée	1h
Matériel	Pour chaque élève : • Fiche 19 et fiche 20 • Paire de ciseaux
Objectifs	• Réfléchir aux émotions et à leurs fonctions à l'échelle de l'individu et à l'échelle d'un groupe • Travailler sur l'expression des émotions • Mobiliser et enrichir le vocabulaire concernant les émotions
Compétences travaillées	• Pratiquer une démarche d'investigation : savoir observer, questionner • Échanger, questionner, justifier un point de vue • S'exprimer clairement à l'oral avec un langage approprié • Échanger, questionner, justifier un point de vue • Faire preuve d'esprit critique face à l'information et à son traitement • Utiliser l'outil informatique pour communiquer • Exprimer ses émotions et ses préférences
Lexique	Colère, communication, dégoût, émotion, joie, peur, surprise, tristesse



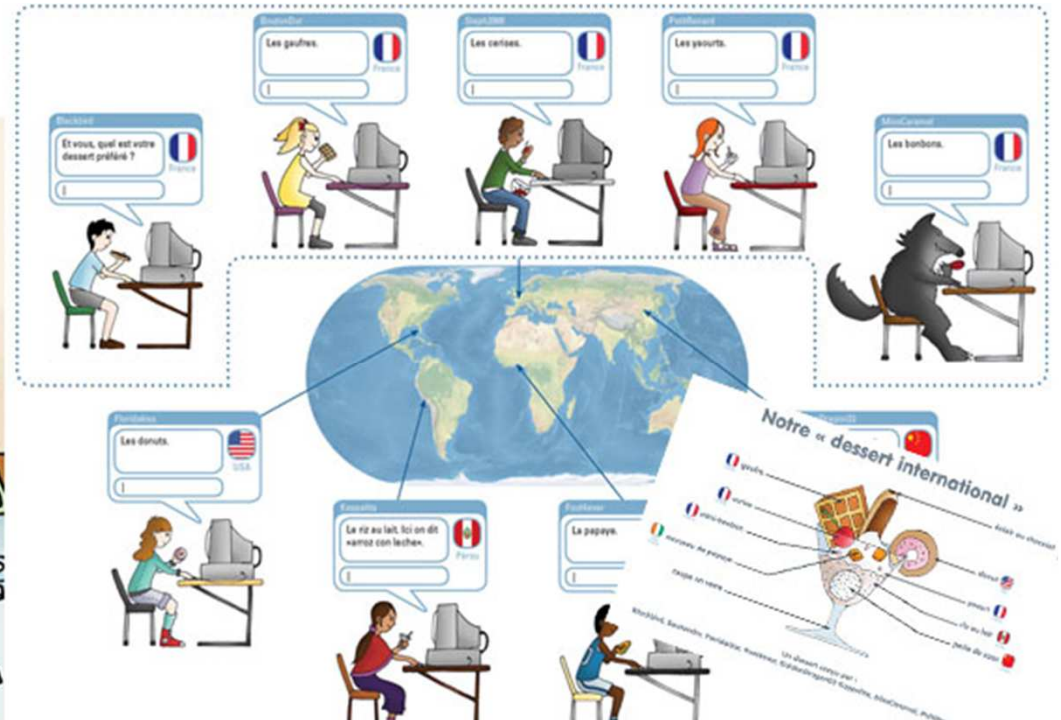
Fiche 19



Fiche 20



Présentation du module pédagogique



Les écrans, le cerveau... et l'enfant

Présentation du module pédagogique



Exemples de recommandations pour la
« Charte pour la bonne utilisation des écrans »
diffusable dans l'école, la famille, la ville...



« Quand on parle sur Internet ou par sms, le risque de faire du mal à quelqu'un est plus grand car on ne voit pas ses émotions : on doit réfléchir à la manière de s'adresser aux autres. »

« C'est difficile de dire une durée à vue de nez, surtout quand on s'amuse. Si on veut connaître le temps passé à faire quelque chose à l'écran, il faut utiliser une montre. »

« En fait, c'est impossible de faire plusieurs choses à la fois et de les faire toutes bien. Si on veut bien faire quelque chose, on doit éviter les distractions : devant un écran ou non. »



Les écrans, le cerveau... et l'enfant

Présentation du module pédagogique



Un projet accompagné d'un site internet

- ❖ Contenu en pdf, fiches documentaires à télécharger
- ❖ Plateforme d'échange, espace multimédia
- ❖ Bibliographie et webographie
- ❖ Protocole d'évaluation...

< www.fondation-lamap.org/cerveau >



Découvrir le projet

Découvrez le projet "Les écrans, le cerveau... et l'enfant" : son contexte, ses objectifs, le résumé des séances proposées...



Consulter le guide pédagogique en ligne

Consultez gratuitement la version numérique du guide pédagogique "Les écrans, le cerveau... et l'enfant" (nécessite d'être inscrit).



Télécharger les fiches documentaires

Retrouvez ici toutes les fiches documentaires utilisées dans les séances du module pédagogique, ainsi que des fichiers modifiables pour adapter vos propres documents (nécessite d'être inscrit).



Accéder aux supports multimédias

Accédez à plusieurs films proposés à titre de support pour certaines séances du module (nécessite d'être inscrit).

Protocole d'évaluation : questionnaire

[Voir](#) [Modifier](#)

Télécharger l'intégralité du protocole au format [word](#) ou [pdf](#).

Vingt questions pour les séances du module

N°	Question	Séquence concernée	Séance concernée
1	Coche ce qui te semble vrai. Pour bien comprendre ce qui se passe à l'écran tu as besoin ☐ des yeux seulement ☐ des yeux et des oreilles ensemble ☐ des mains ☐ du cœur ☐ du cerveau		Séance 1
2	Coche ce qui te semble vrai. Quand je mange une fraise, j'utilise ☐ la vision ☐ l'audition ☐ l'odorat ☐ le goût ☐ la mémoire		Séance 2
3	Sais-tu comment faire pour donner l'impression que le personnage d'un dessin animé bouge ? ☐ NON ☐ OUI – Explique.		Séance 3

Les écrans, le cerveau... et l'enfant

Présentation du module pédagogique



Distribution du module et accompagnement

- ❖ 1 000 guides distribués gratuitement aux enseignants en janvier – février 2013 (par le biais du minisite)
- ❖ Accès gratuit au matériel en ligne, pour tous : enseignants, parents, scientifiques...
- ❖ Proposition de formations d'enseignants et de formateurs, sur demande (généralement celle des rectorats)



Le cerveau qui apprend | Maison pour la science

Le cerveau qui apprend | Maiso... x Le Monde.fr - Actualité à la Une x Avis d'utilisateurs : Instruments... x Google Traduction x +

www.maisons-pour-la-science.org/fr/content/le-cerveau-qui-apprend/1566 traduire

Le portail des Maisons pour la science [Créer un compte](#) [Se connecter](#)

[Voir l'offre](#) [Les maisons](#) [Comment s'inscrire ?](#) [Actualités](#)

Accueil » [Le cerveau qui apprend](#)

[Retour à la page de recherche](#)

Le cerveau qui apprend

Présentation de l'action:

Nées dans les années 1950, les sciences de la cognition et du cerveau invitent à porter un regard nouveau sur les élèves et leurs apprentissages. Sans prétendre fournir des recettes prêtes à l'emploi ou des recommandations opérationnelles sur « ce qu'il faut faire » en classe, cette action permet d'appréhender l'état de la recherche dans ce domaine et d'aborder des concepts fondamentaux susceptibles d'éclaircir certaines pratiques éducatives.

Ce que les participants feront:

- réfléchir aux apports des sciences cognitives à l'enseignement et à l'apprentissage ;
- assister à des conférences scientifiques ;
- visiter des laboratoires de recherche ;
- analyser des résultats expérimentaux issus de la recherche contemporaine ;
- discuter des applications pédagogiques.

Fonctions des intervenants:

Acteurs de la formation, scientifiques

Partenaires:

NeuroSpin (centre de recherche en neuroimagerie, CEA de Saclay)

S'inscrire

Région:
Centre national des Maisons pour la science

Lieu : **CEA de Saclay**
Gif
91191
Gif-sur-Yvette cedex
[Voir plan](#)

Public:
Formateur 1er degré
Formateur 2nd degré

Axe:
S'ouvrir à d'autres disciplines

Nombre d'heures: **12**

Responsable(s):
Elena Pasquinelli

Prochaines dates:
Judi, 20 Mars, 2014 - 09:30 au Vendredi, 21 Mars, 2014 - 17:00

[La Maison pour la science en Alsace](#)

[Maison pour la science en Auvergne](#)

[Maison pour la science en Lorraine](#)

[Maison pour la science en Midi-Pyrénées](#)

[Centre national des Maisons pour la science](#)

[Voir toutes](#)

[Retour à la page de recherche](#)



Sciences du numérique : langage et applications



Présentation de l'action:

Les sciences du numérique bouleversent notre quotidien ; c'est donc tout naturellement qu'elles s'invitent dans les enseignements. Ces deux journées se veulent une initiation à certains concepts fondamentaux de ces sciences jeunes. Lors de la première journée, les participants se confrontent à la notion de langage informatique et produisent des séquences pédagogiques utilisables en classe ou en formation. La deuxième journée est l'occasion de découvrir les principes de base de l'algorithmique à travers des activités du quotidien, puis d'appliquer ces principes à la réalisation d'un projet (petit jeu vidéo).

Ce que les participants feront:

- comparer plusieurs langages permettant d'exprimer les mouvements d'un élève sur un sol carrelé ;
- caractériser différents types de langages informatiques ;
- s'initier aux principes et opérations de base de l'algorithmique ;
- appliquer ces principes à la programmation d'un petit jeu vidéo ;
- pratiquer des activités de recherche et de modélisation pour réfléchir à leur utilisation en formation d'enseignants.

Fonctions des intervenants:

Scientifiques, informaticiens, acteurs de la formation

Partenaires:

INRIA, Université Paris-Descartes



[La Maison pour la science en Alsace](#)

[Maison pour la science en Auvergne](#)

[Maison pour la science en Lorraine](#)

[Maison pour la science en Midi-Pyrénées](#)

[Centre national des Maisons pour la science](#)

[Voir toutes](#)

[S'inscrire](#)

Région:
Centre national des Maisons pour la science

Lieu :
**Centre national
1 rue Maurice Arnoux
92120
Montrouge
[Voir plan](#)**

Public:
**Formateur 1er degré
Formateur 2nd degré**

Axe:
S'ouvrir à d'autres disciplines

Nombre d'heures: **12**

Responsable(s):
David WILGENBUS

Tools for **BLENDED LEARNING**

Environnement centré sur la collaboration plutôt que sur la diffusion descendante d'informations

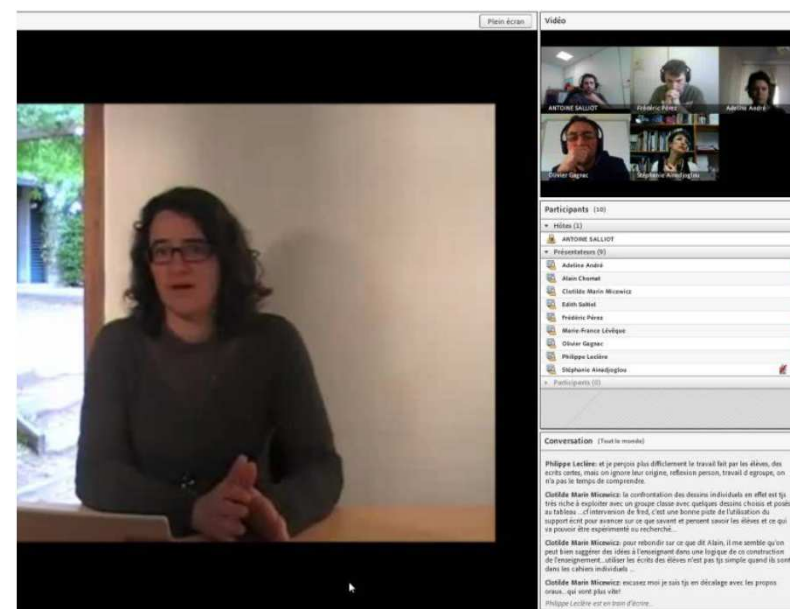
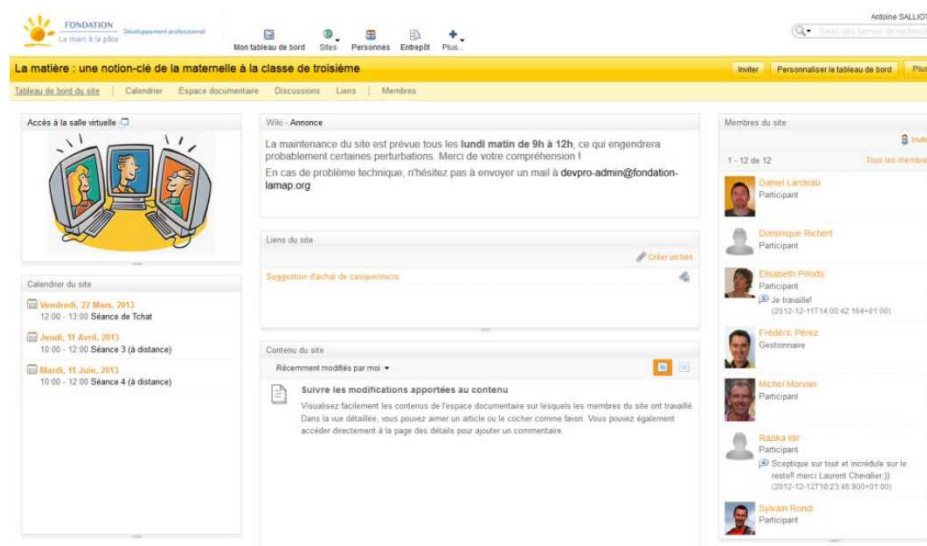
1 espace de travail par session de formation (calendrier partagé, mini-réseau social, forums, wiki, etc.)

Les participants peuvent accéder aux documents présentés lors de l'action, déposer des documents, commenter leurs documents et ceux des autres
Choix de la solution **Alfresco Share** (open source)

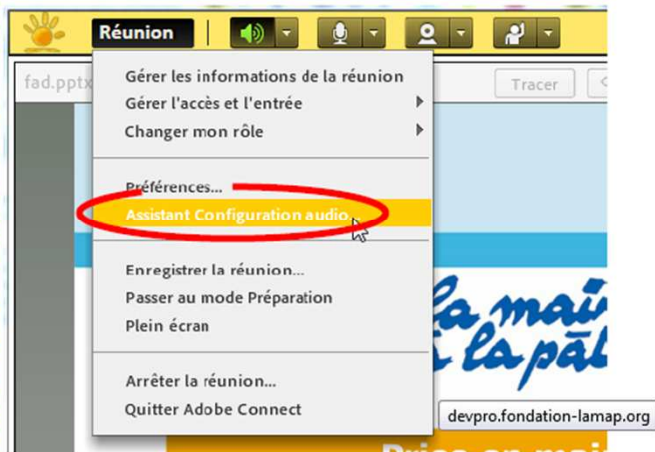
Salle virtuelle

Utilisée pour les séances de tchat et de visio-conférence
Connectée à l'environnement collaboratif pour en faciliter l'accès
Choix de la solution **Adobe Connect** (licence payante)

Environnement collaboratif
(devpro.fondation-lamap.org)



1. Veuillez vérifiez votre configuration audio à chaque fois que vous arrivez dans la salle virtuelle



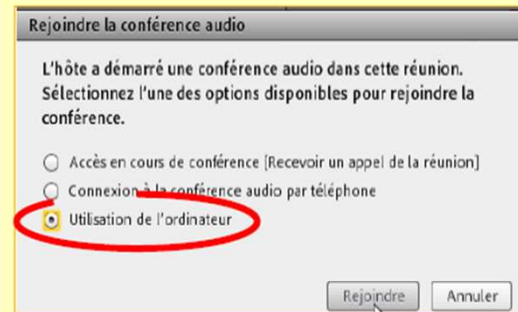
1. Cliquez sur le menu « Réunion »
2. Cliquez sur « Assistant Configuration audio »

Quelques règles de « bonne conduite » à distance...

1. Pas de haut-parleur : utilisez exclusivement un casque. Si vous suivez la réunion par téléphone, n'utilisez pas le haut-parleur du téléphone
2. Essayez de lever la main avant de parler (et pensez à baisser la main...)
3. Pensez à désactiver votre micro lorsque vous ne parlez pas (et pensez à l'activer lorsque vous parlez...)



Fenêtre « Rejoindre la conférence audio »

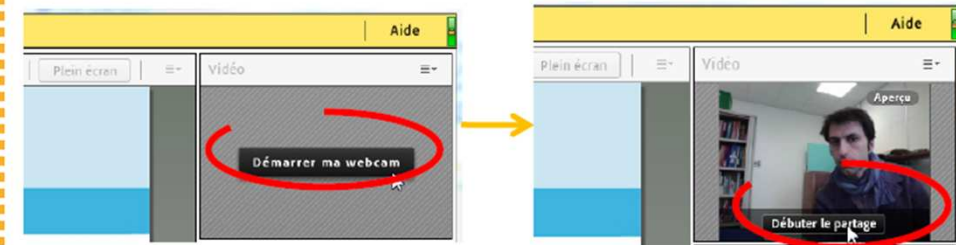


- Si cette fenêtre apparaît,
1. Cochez la 3^e case (utilisation de l'ordinateur)
 2. Cliquez sur « Rejoindre »

2. N'oubliez pas d'activer votre micro et votre webcam



Activation du micro : cliquez sur le pictogramme représentant un micro



Activation de la webcam :

1. Cliquez sur le bouton « Démarrer ma webcam » dans le module « Vidéo »
2. Cliquez sur « Débuter le partage » une fois votre image apparue

Pour ajuster le son de votre micro :

1. Cliquez sur la flèche située à droite du pictogramme représentant un microphone
2. Cliquez sur « Réglage du volume du microphone »

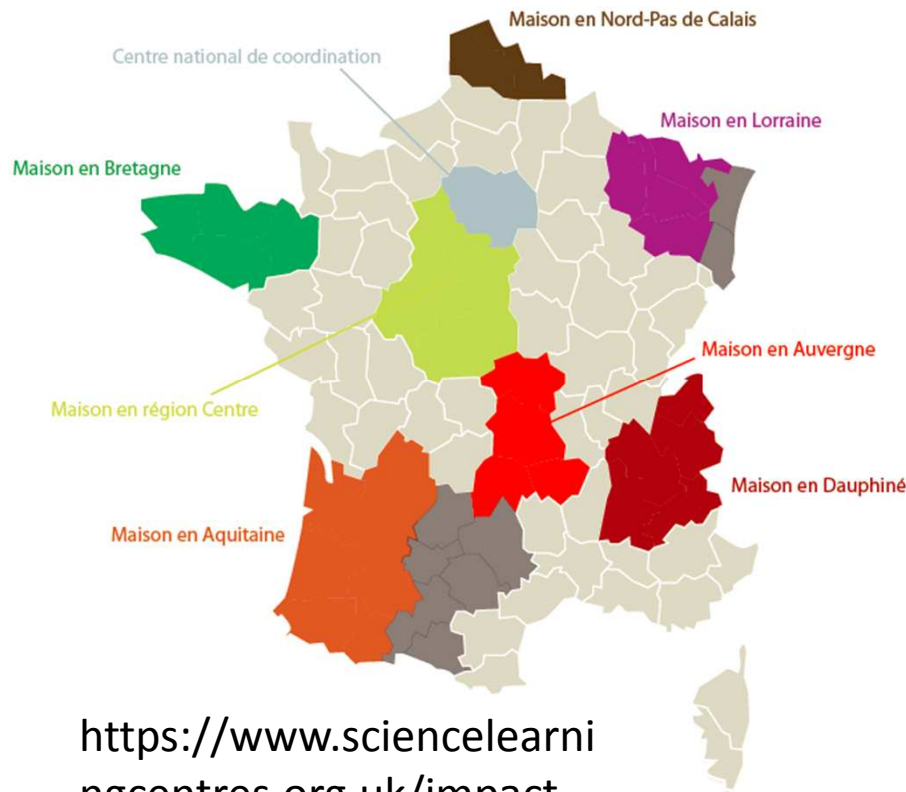


Si cette fenêtre apparaît :

Cliquez sur « Autoriser »



The Network *Maisons pour la science* grows up



https://www.sciencelarningcentres.org.uk/impact-and-research/research/The_future_of_STEM_Education_-web.pdf

- Creation of the network of Science Learning Centres, which provide subject specific professional development for STEM teachers
- Projet 2014-2018 (ou 2015-2019) pour 5 nouvelles maisons, renforcement des 2 maisons mineures
- 2 projets spécifiques avec ENS de Lyon (sep 2013) et ENS Ulm (sep 2013)
- 5 Universités de Rennes, Bordeaux, Grenoble, Lille et Orléans
- Calendrier : dépôt 14 juin, Audition 27 juin, réponse fin juillet
- Début jan 2014/ janvier 2015 après négociations.



INSTITUT DE FRANCE
Académie des sciences



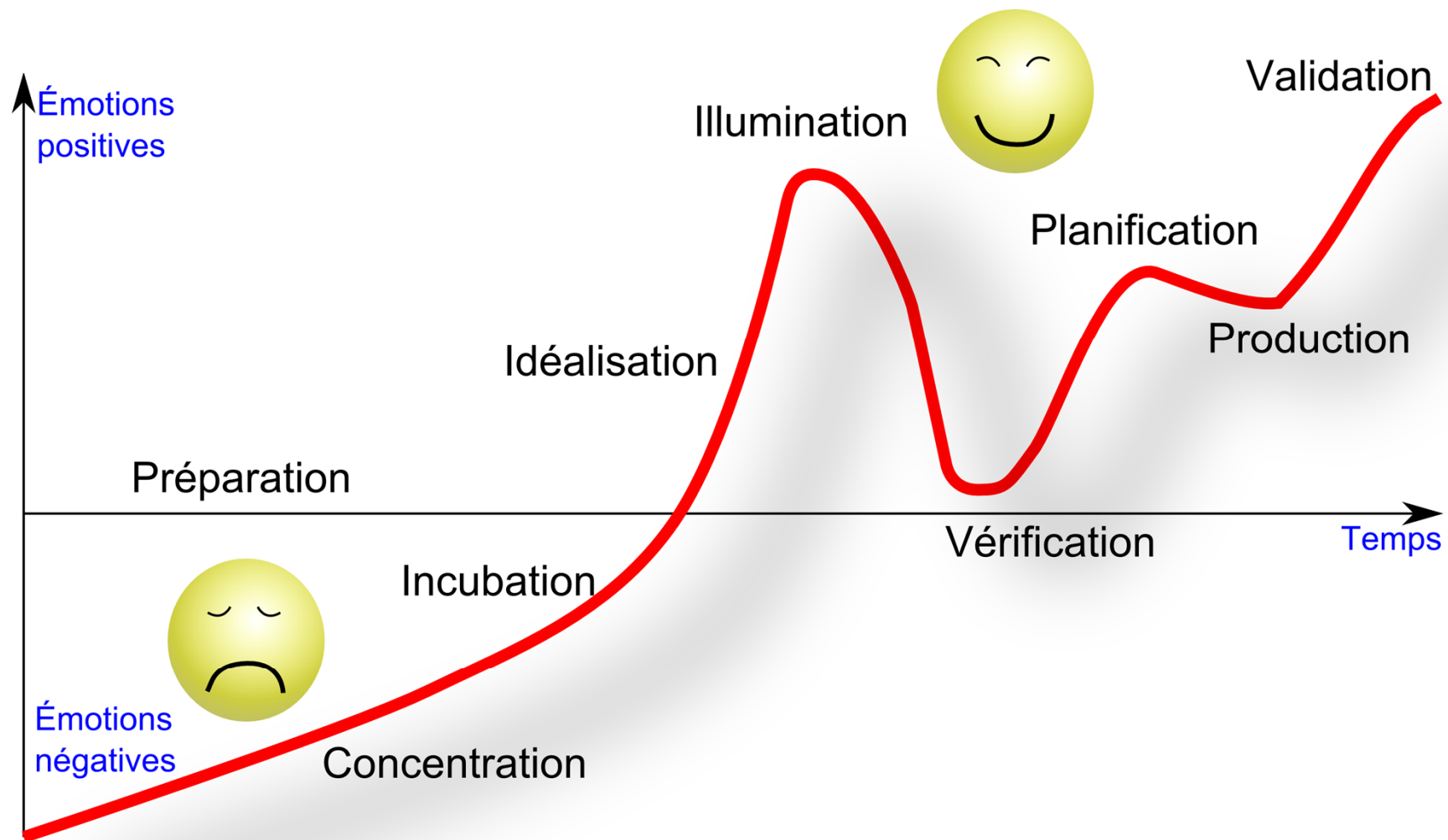
FONDATION
La main à la pâte
POUR L'ÉDUCATION À LA SCIENCE



Five general characteristics have been identified for continuing professional development (CPD) using digital era :

(i) focusing on specific content, (ii) engaging teachers in active learning, and (iii) enabling the collective participation

of teachers (sometimes administrators), as well as (iv) coherence (aligned with other school policy and practice) and (v) sufficient duration (both in intensity and contact hours)



How to make actions more efficient?

Select, produce and diffuse new resources (especially *via* the Internet site) in collaboration with the *La main à la pâte* school team, and organize effective training sessions

Manage the assessment system

Organize international development



<http://fondation-lamap.org>

a subtle balance between « keeping what works well » and « innovating »

Thank you for your kind attention!

beatrice.salviat@fondation-lamap.org

beatrice.salviat@academie-sciences.fr