



réveille-moi les sciences!

Les mercredi 7 mars et jeudi 8 mars 2012
ENCBW - Louvain-la-Neuve

PROGRAMME

mercredi 7 mars

13h30 Accueil des participants

14h00 Mots d'introduction par les autorités de la Haute Ecole

14h15 **Conférence 1**

L'EXPÉRIMENTAL EN QUESTION À L'ÉCOLE DU FONDEMENT

S. Daro - Maître assistante en Sciences, catégorie pédagogique, HELmo - Liège, asbl Hypothèse.

À partir d'exemples puisés dans diverses séquences d'apprentissages scientifiques vécues dans des classes maternelles et primaires, nous aborderons la place de l'expérimental dans une démarche d'éveil. En comparant différentes manières de mener des activités expérimentales avec les enfants, nous questionnerons la position du savoir, le rôle de l'enseignant, les apprentissages réalisés et aussi l'image des sciences véhiculées.

Conférence 2

DANS LA PEAU D'UN CHERCHEUR, UN PROJET DE FORMATION SUR LA DÉMARCHE D'INVESTIGATION

L. Dubois - Directeur du Laboratoire de didactique et d'épistémologie des sciences, Université de Genève.

Le projet « Dans la peau d'un chercheur » cherche à mettre à l'épreuve un dispositif de formation continue des enseignants visant à promouvoir la démarche d'investigation. Ce dispositif de formation allie journées de formation, activités pédagogiques à mettre en œuvre en classe, relations avec des scientifiques et avec des institutions actives dans la recherche fondamentale, accompagnement à distance par des formateurs et des enseignants universitaires et espace numérique de travail prenant la forme d'un réseau social conçu spécialement pour le projet et constituant une véritable communauté d'apprentissage.

16h00 Pause bio

16h30 **Ateliers au choix**

L'ÉVEIL SCIENTIFIQUE

C. Guillaume - Les petits chercheurs, Éd. De Boeck.

Une présentation théorique... un atelier pratique... une analyse réflexive.

L'EAU, UNE RESSOURCE PRÉCIEUSE AU TRAVERS DE LA MÉTHODE PÉDAGOGIQUE OMCA

A. Bauwens & S. Kivits - Scienceinfuse, UCL.

Concepts abordés : cycle de l'eau / nappe phréatique / infiltration / potabilisation

Méthodologie :

Découverte de la méthode OMCA : observer – manipuler - comprendre - agir

Observer : partir des représentations des élèves

Manipuler : rendre l'élève acteur de la découverte par l'expérimentation

Comprendre : en groupe, élaborer des réponses aux questions pour favoriser les attitudes relationnelles et les acquisitions de savoirs

Agir : comprendre un phénomène, un événement permettant aux apprenants d'agir

UN OUTIL DIDACTIQUE POUR L'INTRODUCTION À LA NOTION DE MOMENT DE FORCES

L. Nachtergaele - HE Vinci.

Présentation d'un outil permettant l'analyse expérimentale de la torsion de ressorts. Ce dispositif expérimental introduit la notion de moment de force et permet d'établir la relation entre le moment de force et l'angle de torsion d'un ressort. De plus, l'outil envisage la mise en évidence expérimentale de couple de forces en rapport avec de nos nombreux gestes quotidiens.

A LA POURSUITE DE LA PLANÈTE ROUGE : DÉMARCHE EXPÉRIMENTALE... SOUS LES ÉTOILES

F. Lo Bue - Carré des Science, Université de Mons.

De novembre 2009 à juin 2010, des enfants de 5e et 6e années primaires de Courcelles ont patiemment observé la planète Mars dans le ciel, sans télescope. Grâce à leur ténacité et à leur inventivité, ils ont découvert un phénomène extraordinaire et difficile à expliquer : la planète rouge dessine des boucles dans le ciel ! Comme Ptolémée, Copernic et bien d'autres encore, les enfants se sont aussi penchés sur le problème...

COMMENT PLANIFIER LES APPRENTISSAGES EN INITIATION SCIENTIFIQUE ?

M. Servais Delvaux & V. Fermeus - service d'inspection de l'Enseignement fondamental.

Dans un premier temps, l'atelier présentera les principes d'une planification des apprentissages en sciences en s'appuyant sur l'expérience d'écoles pilotes. Ensuite, il sera proposé aux participants de planifier l'une ou l'autre compétence d'éveil dans l'enseignement fondamental (5-12 ans).

LANCER DES INVESTIGATIONS À PARTIR D'ALBUMS JEUNESSE : FAIRE DES SCIENCES, UN PLAISIR QUI SE PARTAGE

E. Blanquet - IUFM de Nice, Université Nice Sophia-Antipolis et Laboratoire de Didactique et d'épistémologie des Sciences de l'université de Genève.

A partir d'albums appréciés des élèves (4-12 ans), les participants vivront des démarches d'investigation. Ces mises en œuvre seront ensuite analysées tant en termes d'apprentissage de contenu que de méthodologie scientifique.

LA NOUVELLE CLASSIFICATION DU VIVANT : COMMENT PROCÉDER PRATIQUEMENT EN PRIMAIRE ET SECONDAIRE ?

B. Amory & C. Renner - HE Galilée

Cet atelier permettra aux participants de se rendre compte du bien-fondé de la nouvelle classification du vivant et de la pertinence de la pratiquer dès l'école fondamentale. Nous réaliserons des exercices de classification transférables dans les classes et découvrirons des outils réalisés dans le cadre d'un TFE.

8h30 Accueil des participants

8h45 **Conférence 3**

COMMENT METTRE EN ŒUVRE LA DÉMARCHE SCIENTIFIQUE PROPOSÉE DANS LES SOCLES DE COMPÉTENCES ?

P. Delfosse - Service de l'Inspection de l'Enseignement secondaire, inspecteur chargé de la coordination.

Les Socles de compétences proposent une démarche susceptible de former, mais aussi, et peut-être surtout, de motiver les élèves aux différents domaines scientifiques. Quelles en sont les principales étapes.

Conférence 4

LES ACQUIS ET ATTITUDES DES JEUNES DE 15 ANS EN CULTURE SCIENTIFIQUE - PISA 2006

V. Quittre - ULB.

L'exposé abordera tout d'abord les performances à PISA sciences 2006 des jeunes de 15 ans de la Communauté française. Dans un second temps, ce sont les attitudes envers les sciences qui seront largement développées. Car si les résultats montrent des performances scientifiques en moyenne assez faibles, les jeunes semblent manifester un certain attrait vis-à-vis des sciences.

10h30 Pause

11h00 **Ateliers au choix**

LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES AU TRAVERS DE LA MÉTHODE OMCA

A. Bauwens, V. Bouquelle & S. Kivits - Scienceinfuse, UCL.

Concepts abordés : effet de serre / courants marins / fonte des glaces / biodiversité

Méthodologie :

Découverte de la méthode OMCA : observer – manipuler - comprendre – agir

Observer : partir des représentations des élèves

Manipuler : rendre l'élève acteur de la découverte par l'expérimentation

Comprendre : en groupe, élaborer des réponses aux questions pour favoriser les attitudes relationnelles et les acquisitions de savoirs

Agir : comprendre un phénomène, un événement permettant aux apprenants d'agir

Public-cible : enseignants du 1er degré du secondaire

MANGE, RESPIRE, CIRCULE ET ÉLIMINE

M. De Kesel & N. Dulière - Scienceinfuse, UCL.

Cet atelier permet d'aider les enseignants du primaire à concevoir et animer une leçon d'éveil concernant les systèmes digestif, respiratoire, circulatoire et éliminatoire de l'homme, de façon interactive avec des enfants du 3^e degré du primaire en leur fournissant : une méthodologie, du matériel didactique et un contenu scientifique.

DE L'EXPERIMENTAL À L'EXPÉRIMENTAL. LA STRUCTURATION DES ACTIVITÉS EXPÉRIMENTALES AU SERVICE DES APPRENTISSAGES EN SCIENCES À L'ÉCOLE FONDAMENTAL

S. Daro - Maître assistante en Sciences, catégorie pédagogique, HELmo - Liège, asbl Hypothèse.

Les participants seront mis en situation de vivre une activité de recherche expérimentale durant laquelle des structurations successives permettront de passer :

- d'une approche qualitative à une approche quantitative
- du dessin spontané au schéma qui explique
- des formulations provisoires à celles que l'on choisira de noter comme synthèse

QUELLE INVESTIGATION POUR L'ENSEIGNEMENT DE L'ASTRONOMIE À L'ÉCOLE OBLIGATOIRE ?

L. Dubois - Directeur du Laboratoire de didactique et d'épistémologie des sciences, Université de Genève.

Cette activité d'investigation destinée à des élèves entre 11 et 14 ans, a été prévue et expérimentée dans le cadre du projet PRIMAS, un projet européen visant à promouvoir l'enseignement par investigation en mathématiques et en sciences de la nature. Cet atelier cherchera à faire vivre la démarche préconisée tout en faisant appel à des illustrations vécues durant la phase d'expérimentation de la séquence.

PROBLÈME DE SON : DÉFI POUR L'APPRENANT, DÉFI POUR L'ENSEIGNANT

C. Monin et C. Giaux - Formatrices.

Les participants vivront des activités scientifiques transférables dans les pratiques de classe et se questionneront sur :

- Comment gérer une expérience action ?
- Quels sont les savoir-faire et objectifs développés à partir d'un défi ?

12h15 Repas et présentation de l'exposition "Travaux d'étudiants"

13h30 **Conférence 5**

FAIRE ET REFAIRE OU L'ART DE VARIER LES PARAMÈTRES AVEC LES TOUT-PETITS

E. Blanquet - IUFM de Nice, Université Nice Sophia-Antipolis.

Comment sensibiliser les tout-petits à la démarche scientifique en s'appuyant sur leur plaisir à faire et refaire ? Des pistes concrètes seront proposées pour aider les enseignants à mieux identifier la nature des activités menées avec leurs élèves.

Conférence 6

LE PROJET 'ESERO' - L'ESPACE AU SERVICE DE LA COMMUNAUTÉ ÉDUCATIVE

H. Marée - ESA, European Space Agency, Head, Education and Knowledge Management Office, Department of ESA Policies.

Les sciences, les technologies et les applications spatiales sont au cœur des engagements de l'Agence spatiale européenne (ESA). Ce sont également aujourd'hui des éléments essentiels à la création, à la croissance et à la durabilité d'une économie compétitive et à une Société du Savoir. Elles permettent d'accroître nos connaissances, de soutenir une industrie créative, d'assurer une indépendance technologique et jouent un rôle important dans le développement d'une main-d'œuvre hautement qualifiée.

Le but ultime de la politique éducative de l'Agence est de participer à son niveau, aux côtés des professionnels de l'éducation, aux processus visant à doter l'Europe d'une main-d'œuvre suffisante et compétente dans les domaines scientifiques et techniques; dans le domaine spatial en particulier.

Directement concerné par le peu d'intérêt actuel porté par les jeunes aux filières scientifiques et techniques, le Bureau de l'Éducation et de la Gestion des Connaissances de l'ESA a notamment développé en Belgique, mais aussi aux Pays-Bas, en Norvège, au Royaume-Uni et en Irlande, le projet ESERO (European Space Education Resource Office). Ce projet a pour objectif de répondre directement aux besoins de la Communauté éducative - primaire et secondaire - et de la soutenir dans son travail d'enseignement des sciences. En Belgique, ce projet, animé et géré depuis 2006 par le Planétarium de l'Observatoire Royal de Belgique, s'est traduit par une étroite collaboration entre l'ESA, la Politique scientifique fédérale belge et les Ministères de l'Enseignement des 3 Communautés linguistiques.

La présentation abordera la Politique éducative de l'ESA, détaillera l'ensemble de son programme éducatif - primaire, secondaire, universitaire et postuniversitaire - et s'intéressera tout particulièrement à la mise en œuvre, aux résultats et au futur du projet ESERO.

15h15 Pause Bio

15h45 Ateliers au choix

LES SCIENCES AU COEUR DES APPRENTISSAGES: DE LA PRATIQUE À LA THÉORIE

M.-J. Gama - Inforsciences, ULB - Faculté des Sciences.

Forte de son expérience dans l'organisation d'ateliers scientifiques hors des classes, Inforsciences vous propose un atelier qui, en partant de l'observation en physique et en biologie, conduira vers les apprentissages en mathématiques et en français (expression orale et écrite).

MADAME, AI-JE BIEN OBSERVÉ ?

S. Donatelli - Maître-assistante biologie, Haute École Libre Mosane.

Cet atelier se propose de réfléchir à la place de l'observation dans les cours de sciences au premier degré de l'enseignement secondaire. L'observation est une compétence à développer auprès de nos élèves, notamment de par la place qu'elle occupe dans la « démarche scientifique ». Cependant, l'observation scientifique n'est pas un acte anodin et ne va pas de soi. À travers des activités d'observation variées, nous tenterons de clarifier ses enjeux, démarches, bénéfices et limites.

A LA DÉCOUVERTE DU NANOMONDE

M. Botman - Atoutsience.

Atelier pour les enfants de la 4^{ème} à la 6^{ème} primaire permettant d'aborder l'infiniment petit. Cette activité est interactive, nous partons des acquis de l'enfant (qu'est-ce qu'un m, cm, mm ?), un lien est fait entre ces dimensions et différentes parties de leurs corps, ensuite les notions sont revues sur une bâche géante, pour terminer, ils observent différents objets au binoculaire et réalisent un origami, une cocotte en papier.

A LA DÉCOUVERTE DE LA RECETTE DU VIVANT : ADN ET CELLULES

S. Bamps & D. Bouilliez - ASBL Culture in vivo.

En cette période où la technologie de l'ADN envahit notre vie quotidienne, nous proposons aux écoliers de l'enseignement primaire de partir à la découverte de la « recette du vivant », en démontant, étape par étape, l'organisme, l'organe, les cellules puis en séparant les molécules. Au travers de cet atelier, il s'agit de donner du sens aux différents niveaux d'organisation du vivant, et surtout de les associer à une réalité concrète.

LE JARDIN SCOLAIRE, UN OUTIL POUR SENSIBILISER AU DÉVELOPPEMENT DURABLE

Ch. Vullioud - HEP Lausanne.

17h00 Drink de clôture

La participation est gratuite et la réservation, ainsi que l'inscription aux ateliers, est obligatoire, au plus tard le 1^{er} mars 2012 à partir du site : colloque.encbw.be.
L'inscription peut se faire par demi-journée ou par journée complète.
Inscription via le site de l'IFC (Institut de la Formation en Cours de Carrière) : www.ifc.cfwb.be
Code de la formation : **310241111**
Numéro de session : **6868**