



« Enseigner les sciences expérimentales »

vers le festival du livre et des sciences : les êtres vivants dans leur environnement

Dakar - 29 novembre au 3 décembre 2010 - Philippe Delforge

Lundi 29 novembre 2010

- Présentation du stage, du formateur, des stagiaires et de leurs attentes.
- L'Education au Développement Durable (EDD) (PRÉSENTATION) :
 - définition du concept Développement Durable,
 - définition de l'EDD,
 - les textes officiels,
 - la mise en place de l'EDD dans les classes,
 - la place des sciences dans l'EDD,
 - les entrées thématiques en EDD à l'école primaire,
 - la démarche scientifique et l'EDD,
 - des pistes d'activités.
- Les programmes de sciences en cycle 3 (PRÉSENTATION).
- Mise en situation autour de la démarche d'investigation (ACTIVITÉ DE MODÉLISATION ET D'EXPÉRIMENTATION) :

Réchauffement climatique et montée des eaux : d'une question de société à la compréhension d'un phénomène.

- A partir d'une vidéo : bande annonce du film « une vérité qui dérange »
- Question ouverte :
« Pourquoi les populations vivant près des côtes sont-elles menacées par le réchauffement climatique ? »
- Reformulation en question scientifique :
« Comment une augmentation de température sur Terre entraîne-t-elle une élévation du niveau des mers ? »
- Éléments à prendre en compte : fonte des glaces, lien entre température et volume des océans
- Paramètres isolés :
 - La fonte de la banquise entraîne-t-elle une élévation du niveau des mers ?
 - La fonte des glaces continentales entraîne-t-elle une élévation du niveau des mers ?
 - Le volume des océans augmente-t-il avec la température ?
- Reformulation en questions « expérimentales » :
 - 1 – Un glaçon qui fond dans une quantité d'eau fait-il monter le niveau de l'eau ?
 - 2 – Un glaçon qui fond sur un élément émergé fait-il monter le niveau de l'eau ?
 - 3 – L'eau liquide occupe-t-elle un volume plus important lorsqu'elle est chauffée ?
- Par groupe :
 - élaboration des protocoles expérimentaux,
 - mise en place de ces protocoles,
 - résultats observés (affiche de présentation)
- Mise en commun des résultats, conclusions et prolongements



« Enseigner les sciences expérimentales »

vers le festival du livre et des sciences : les êtres vivants dans leur environnement

Dakar - 29 novembre au 3 décembre 2010 - Philippe Delforge

Mardi 30 novembre 2010

- Prolongement de la mise en situation du lundi : un ouvrage « clef en main » labellisé « la main à la pâte » : « Le climat, ma planète... et moi »,
- D'autres ouvrages « clefs en main » labellisés « la main à la pâte »,
- La « main à la pâte » : présentation, les 10 principes,
- La démarche d'investigation illustrée dans une classe de CE2,
- Progression « pas à pas » en électricité : séquence vers la réalisation de jeux électriques type « question / réponse », déclinée pour le cycle 2 et le cycle 3.

Les stagiaires constituent des groupes et vont jusqu'à la fin du stage adapter les activités proposées à un écosystème choisi et représentatif de la sous-région :

- ***La forêt tropicale***
 - ***La savane***
 - ***Le milieu marin***
 - ***La mangrove***
- Réalisation de jeux électriques sur les espèces animales des écosystèmes étudiés
 - La biodiversité : quelles activités pour découvrir un nouveau milieu ? (ACTIVITÉ)
 - Expérimentation : comment connaître la hauteur de cet arbre ?
 - Observation : constituer, puis doubler une collection d'objets.
 - Découverte sensorielle : par le toucher, la vue, l'ouïe.
 - Modélisation : les relations alimentaires dans un écosystème (exemple de la forêt tempérée)
 - Analyse critiques des activités proposées : intérêts, limites, évolutions possibles.



« Enseigner les sciences expérimentales »

vers le festival du livre et des sciences : les êtres vivants dans leur environnement

Dakar - 29 novembre au 3 décembre 2010 - Philippe Delforge

Mercredi 1^{er} décembre 2010

- Construction par groupe d'une activité de modélisation des relations alimentaires dans un écosystème (forêt tropicale, savane, milieu marin, mangrove), inspirée de la modélisation du mardi.

- La biodiversité :

- Qu'est-ce que la biodiversité ?
- Qu'est-ce qu'une espèce ? Combien existe-t-il d'espèces ?
- L'évolution, moteur de la biodiversité.

- La « nouvelle » classification animale :

- Trier / ranger / classer,
- Classification / détermination : deux démarches pour des objectifs différents,
- La classification et la notion d'évolution,
- Méthodologie : comment classer ? les principes de base, les étapes, les groupes qui posent problème.
- Des ressources pour la mise en place de ces activités en classe (site internet, ouvrage « Comprendre et enseigner la classification du vivant »).

- Dire, lire et écrire en sciences :

- Place de l'oral et de l'écrit dans les différentes étapes de la démarche d'investigation,
- Le vocabulaire en sciences : précision, jusqu'où aller, comment faire évoluer ce vocabulaire,

- Le cahier d'expériences :

- Compétences repérées et associées au cahier d'expériences,
- Statut particulier,
- Méthodologie pour la mise en place du cahier d'expériences,
- Analyses de différents types de cahier d'expériences,
- Utilité pour l'élève, l'enseignant et exploitations possibles.

« Enseigner les sciences expérimentales »

vers le festival du livre et des sciences : les êtres vivants dans leur environnement

Dakar - 29 novembre au 3 décembre 2010 - Philippe Delforge

Jeudi 2 décembre 2010

- Constitution, par groupe, d'une collection animale en vue d'une activité de classification des animaux d'un écosystème (forêt tropicale, savane, milieu marin, mangrove) :
 - Recherche de représentants de différents groupes phylogénétiques, présents dans l'écosystème,
 - Recherche des critères de classification à mettre en évidence,
 - Construction du tableau de ces caractères communs,
 - Construction de la classification sous forme d'ensembles emboîtés,
 - Construction de l'arbre de l'évolution,
 - Recherche des illustrations correspondantes (mettant en évidence les caractères à observer),
 - Déclinaison de l'activité en deux niveaux de difficulté : collection animale complète (niveau 2) et collection simplifiée (niveau 1)
- La biodiversité
 - L'interdépendance des êtres vivants,
 - La répartition de la biodiversité,
 - Pourquoi l'homme a-t-il besoin de biodiversité ?
 - Biodiversité et Développement Durable,
 - Menaces et protection,
 - Activités de classe : un projet sur le thème de la biodiversité (Christine Blaisot, enseignante dans l'académie de Rouen, prix la main à la pâte)
- Activités d'observation et dessin d'observation :
 - Quels objectifs ?
 - Comment mettre en place ces activités ?
 - Comment faire évoluer ces activités ?
- L'adaptation des êtres vivants à leur environnement :
 - Evolution et adaptation,
 - Types d'adaptation,
 - Entrées possibles : type de milieu, paramètre, espèce, fonction,
 - Activités de classe,
- Construction, par groupe, d'une activité basée sur un exemple d'adaptation lié à l'écosystème étudié (forêt tropicale, savane, milieu marin, mangrove).
- Bibliographie « biodiversité », en vue du festival du livre et des sciences (2012).

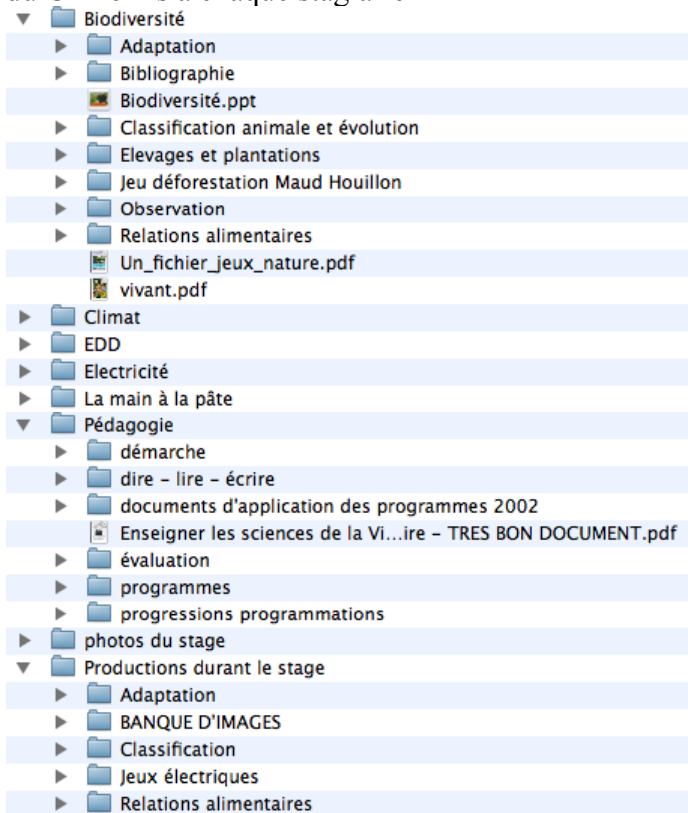
« Enseigner les sciences expérimentales »

vers le festival du livre et des sciences : les êtres vivants dans leur environnement

Dakar - 29 novembre au 3 décembre 2010 - Philippe Delforge

Vendredi 3 décembre 2010

- Présentation du contenu du CD remis à chaque stagiaire



- Présentation des modules par les stagiaires, pour les quatre écosystèmes choisis (forêt tropicale, savane, milieu marin, mangrove) :

- jeu électrique,
- classification des animaux de l'écosystème,
- relations alimentaires au sein de l'écosystème,
- exemples d'adaptation.

- La programmation au cycle 3, quels outils ?

- L'évaluation : présentation du livret « eduscol » et d'autres outils d'aide à l'évaluation,

- Bilan du stage.

