



la main
à la pâte



- ⚙️ Vivre une situation de formation permettant de mener par la suite des animations pédagogiques pour les enseignants du premier degré

- ⚙️ S'approprier un outil de formation : le DVD « Apprendre la science et la technologie à l'école » aux éditions scérEn CNDP

- ⚙️ A partir d'une séance de classe vidéo :
 - analyser son potentiel pour la formation des enseignants => envisager les pistes d'exploitation possibles,
 - imaginer une séquence à mettre en œuvre dans les classes,
 - amorcer une réflexion sur l'observation en science.

- ⚙️ **Contexte et précaution d'emploi pour l'utilisation de la vidéo**
- ⚙️ **Visionner la séance** « Les grains de blé et les vers de terre » *DVD Apprendre la science et la technologie à l'école primaire*
 - Relever les pistes d'exploitation pour la formation des enseignants qui vous semblent évidentes
- ⚙️ **Mise en commun rapide des pistes relevées.**

A partir de la séance du DVD : Les grains de blé et les vers de terre (MS-GS)

- Groupe n°1 : Maîtrise de la langue et Sciences :
Sur une affiche, lister :
 - les divers supports d'écrits mis en place dans la séance vidéo leur fonction et le contexte de mise en œuvre.
 - des pistes d'exploitation possibles avec des enseignants,
 - d'autres exploitations possibles entre langage et sciences (à partir de la vidéo). (20min)
- Groupe N°2 : Maths et Sciences
Sur une affiche, lister :
 - les différents liens entre maths et sciences,
 - des pistes d'exploitation possibles. (20min)

Mise en commun des travaux et présentation d'un document de synthèse

- **Visionner le DVD « Apprendre la science et la technologie à l'école » : Discours de spécialistes (20 minutes) / Sciences et langage par Viviane Bouysse – Inspectrice Générale de l'Education nationale**
 - Quels mots au cours des cycles (6'10'')
 - Ecrire en sciences (4')

A partir de la séance du DVD : Les grains de blé et les vers de terre (MS-GS)

- Imaginer une séquence à mettre en œuvre dans une classe de cycle 1 ou 2 :
 - sur une affiche, décrivez sommairement chaque séance en détaillant les objectifs et en donnant les grandes lignes de la mise en œuvre. (15 min)
- Mise en commun des travaux : galerie d'affiches, la discussion s'effectuant à partir des questions soulevées par la prise de connaissance des différentes affiches (30 min)
- Analyse d'une proposition « clé en main » (10 min)

Visionner le discours de Jack Guichard

Réseau de consultants *La main à la pâte*

- ▶ Centres pilotes
- ▶ Formation
- ▶ ASTEP
- ▶ Évaluation
- ▶ International
- ▶ Au collège

- peuvent poser des questions aux consultants.
- Avant de poser une question, il faut vérifier qu'elle n'a pas été déjà posée sur le site en consultant les archives du thème correspondant dans la rubrique «Échanges».
 - Lorsqu'une question est posée, merci de préciser son contexte, notamment pour quelle classe, quelle partie du programme, quelle activité, etc.
 - Seules les questions concernant les sciences et la technologie à l'école primaire sont diffusées aux consultants, qu'il s'agisse de notions scientifiques ou de questions pédagogiques. Ni les questions relatives à l'enseignement secondaire ou supérieur, aux TPE ou aux TIPE, ni les questions sans lien avec l'enseignement primaire ne sont transmises aux consultants par les modérateurs.
 - Le site de *La main à la pâte* n'est pas destiné à une utilisation directe par les élèves. Il est destiné aux enseignants. Le réseau des consultants n'est donc pas destiné à recevoir directement les questions des enfants, mais les enseignants peuvent relayer une question d'élève en la posant eux-mêmes sur le site.

Acoustique

Son

Astronomie et espace

Ciel, Terre, Univers
Météorologie

Biologie animale et végétale

Alimentation, digestion
Animaux
Classification d'êtres vivants
Croissance, vieillissement
Locomotion
Plantes
Reproduction
Respiration, circulation

Biologie humaine

Alimentation, digestion
Cinq sens
Croissance, vieillissement
Hygiène, santé
Locomotion
Reproduction
Respiration, circulation

Ecologie

Ecosystèmes
Environnement

Electricité

Circuits électriques
Energie

Energie

Energie

Evolution

Classification d'êtres vivants
Fossiles, évolution

Géologie

Roches, minéraux
Séismes, volcans

Magnétisme

Circuits électriques
Matériaux, propriétés

Matière et matériaux

Air
Changements d'état
Eau
Matériaux, propriétés
Mélanges, solutions

Mécanique

Leviers, balances
Mouvements
Objets techniques

Mesures

Leviers, balances
Mesures de durée
Météorologie
Objets techniques

Optique

Couleurs
Ombres, lumière

Statistique

Comptage et mesure
Hasard

Technologie

Matériaux, propriétés
Objets techniques

Pédagogie

Comment faire ?
Cahier d'expériences
Rôle du maître
Sécurité
Sorties scolaires
Les 10 principes
Sciences cognitives et éducation

- 12/11/2008 Les ancêtres des serpents étaient-ils des lézards venimeux ?
- 22/05/2008 Les premiers humains avaient-ils la peau foncée ?
- 26/03/2008 Le groupe des ongulés est-il pertinent ?
- 09/03/2008 Comment explique-t-on que les reptiles sont des tétrapodes ?
- 20/09/2006 Classification du vivant
- 02/11/2005 Questions sur l'évolution
- 10/02/2004 Qu'y aura-t-il après les Hommes? Pourquoi la vie existe-t-elle?
- 02/10/2003 L'évolution de l'Homme au cycle 3
- 20/06/2003 Différences entre nautilus et ammonites
- 12/06/2003 Spéciation chez les hirondelles
- 22/04/2003 Obsolescence des classifications
- 07/04/2003 Parentés entre le singe et l'homme
- 28/03/2003 Comment expliquer la couleur de la peau ?
- 24/01/2003 Quelle est la distinction entre race et espèce ?

⚙️ Date 08/02/2006 Question de guiho valérie (+ d'infos)

- Nous sommes en train de terminer notre livre sur le ver de terre, mais nous n'avons pas trouvé toutes les réponses à nos questions et l'observation de notre vivarium n'y contribue pas toujours. Avez vous de petites expériences d'observation sur les questions suivantes :
 - Comment le ver se déplace ?
 - Préfère-t-il le sec ou l'humide ? Le chaud ou le froid ? La nuit ou le jour ?Merci beaucoup

🔧 Date 17/02/2006 Réponse de Pol Didier (+ d'infos)

🔧 Le déplacement du ver de terre n'est pas facile à étudier car il dépend non seulement du raccourcissement et de l'allongement successifs du corps provoqués par la contraction et le relâchement des muscles, mais aussi des soies qui accrochent l'animal au substrat.

Après avoir observé les déplacements des vers sur le sol, on peut demander aux élèves de mimer la reptation du ver, à plat ventre, les bras le long du corps. Ils vont alors découvrir la nécessité de s'accrocher quelque part pour progresser efficacement.

🔧 Qu'en est-il chez le ver ? Dans le plus grand silence, placer un ver sur une feuille d'aluminium et écouter attentivement le ver qui se déplace. On entend un crissement comme si le papier était gratté par quelque chose de dur. En passant le doigt sur la face ventrale, de l'arrière vers l'avant, on sentira la présence de soies (petites expansions dures) qui permettent au ver de s'accrocher pour avancer en rampant. En passant le doigt dans l'autre sens, on les sentira plus difficilement car elles sont inclinées vers l'arrière.

Une observation à la loupe permettra de confirmer la présence de 4 soies par anneau.

On peut alors comprendre que le ver s'allonge vers l'avant à partir de la zone de soies ancrées au sol, puis qu'il contracte la partie avant ancrée à son tour pendant que la partie postérieure se détache. Les élèves peuvent schématiser comment ça se passe. Vous pouvez aussi observer la façon dont ils s'enfoncent dans une terre humide et pas trop tassée.

- ⚙️ Préfèrent-ils le sec ou l'humide ?
Faites deux petits tas de terre, l'un avec terre sèche et l'autre avec terre humide sur une feuille ou dans un récipient comme une cuvette. Déposez quelques vers et comptez ceux qui s'enfoncent dans chaque tas.
- ⚙️ Lumière ou obscurité ?
Séparez la cuvette en une partie sombre avec une planchette et une partie éclairée et déposez quelques vers à la limite entre les deux. Finalement, vous constaterez que l'intérieur du sol est ce qui correspond à ses préférences (obscurité et humidité, notamment).
- ⚙️ Il faut, bien sûr, ne faire varier qu'un paramètre à la fois et recommencer plusieurs fois avec plusieurs vers pour avoir des résultats fiables.
- ⚙️ Par ailleurs, pour observer le fouissage dans de bonnes conditions, vous pouvez construire une « ferme à lombrics » comme indiqué à la page :
http://lamap.inrp.fr/?Page_Id=33&Action=%3D+3&Element_Id=2767
Cordialement, D. Pol

⚙ Des analyses vidéos en formation pour :

- débattre à partir d'un référent partagé par les participants
- faire écho à la propre pratique des enseignants et situer celle-ci par rapport à celle de l'enseignant filmé
- échanger entre pairs en profitant de la médiation du formateur

⚙ Quelques conseils :

- prévoir des critères d'analyse pour approfondir la réflexion
- préciser le contexte (durée réelle de la séance, place de la séance dans une séquence d'apprentissage) pour rendre explicite les conditions de mise en oeuvre

⚙ Dans le cadre spécifique de la demi-journée de formation :

- Une proposition pour les enseignants de mise en oeuvre d'une séquence réaliste en lien avec la vidéo travaillée..

Exemples de travaux d'enseignants

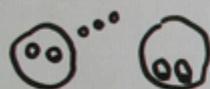
Maîtrise de la langue et sciences

les supports

la fonction

le contexte

affiches



les représentations initiales

- trace des hypothèses des enfants
-

début de séquence, questions de départ.

- que mange lex
- ver de terre ?
- est-ce qu'il mange des grains de blé ?

→ utilisation en collectif

le cahier d'expériences

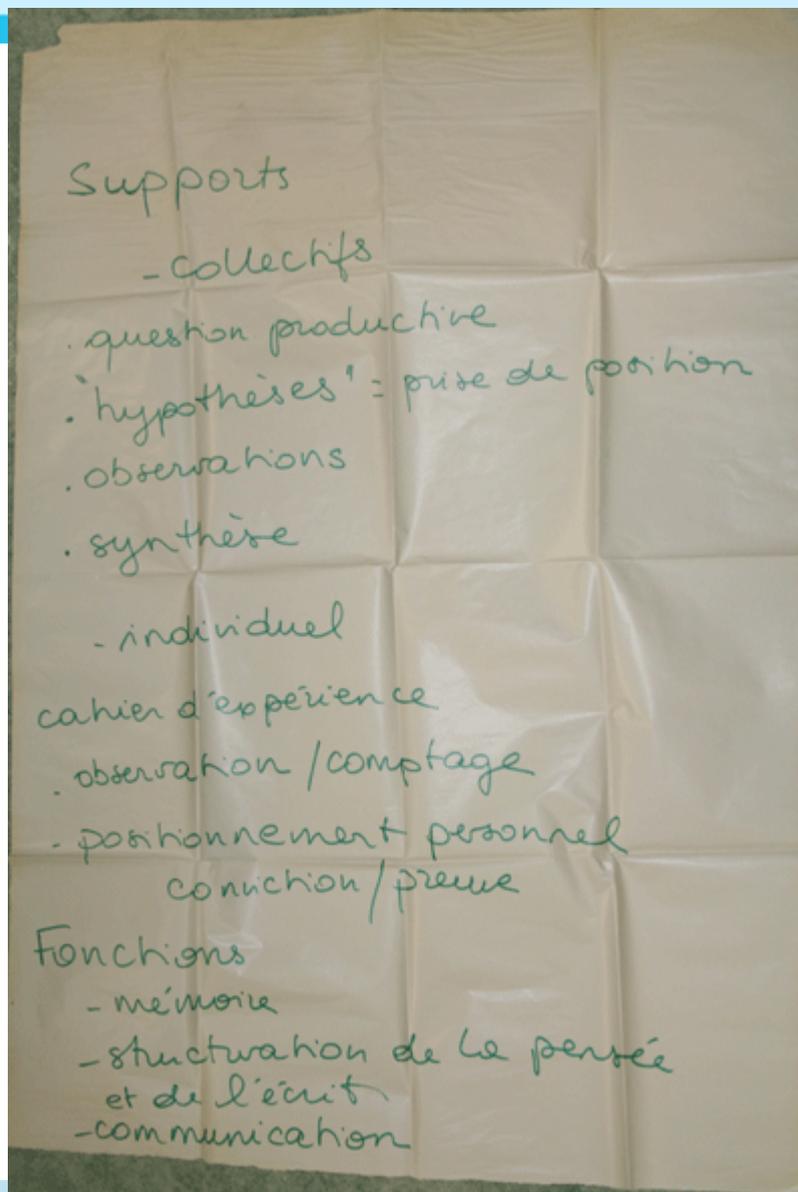
- double des hypothèses
- dessins d'observation

- fin de la séance
(14^{ème} jour)

les livres

- se documenter, avérer les hypothèses

- fin de la séance.



Objectifs scientifiques :

- Mesure des plantes avec et sans lombric. → manque comparaison
- Démarche expérimentale
- Dessin = représenter ce qui est vu
ou schématiser (nombre lombric / grain)

Liens : ?

Maths et Sciences

Objectifs maths de la séquence = pas évidents

- pourquoi 1 lombric pour une graine ?
- Compétences utilisées : dénombrement → 10
- pistes possibles : mesure des plantes

Liens mathématiques/sciences

- le nombre outil (mémoire quantité-)
- Symbolisation représentation (stématisation)
du ver de terre — codages (••) (••)
- Structuration du temps (chronologie)
- Culture commune "attitude scientifique"
observer émettre des suppositions valider
vérifier conclure
- Résolution de Problèmes -

- Exploitation avec les collègues

- donner envie de ... (conclusion du PIUMF)
- donner des idées, des pistes (pictogrammes, ...)
- montrer que c'est réalisable (matériel simple : ...)
- exemples du rôle de l'enseignant, le questionnement oral
- séance de sciences \Rightarrow s'approprier le langage pour
 - décrire, questionner, expliquer
 - participer à un échange collectif
 - relater un événement inconnu des autres

\Rightarrow permet la mise en œuvre de comp. langagières

- Séance introduisant une variable:
le nombre de lombrics (0, 5 et 10)
↳ Objectif voir si les plantes se développent de la même façon.
 - Séance de manipulation de la loupe
↳ anatomie du lombric (bimo)
" Il a une bouche "
" Il tire la langue "
 - Séance de décomposition de feuilles
fabriquer du humus | avec lombrics
| sans lombrics
- Point de départ que deviennent les feuilles qui tombent des arbres?

Découverte du monde

- Découvrir le monde du vivant

→ Comprendre les interactions entre

les êtres vivants et leur environnement
(E.D.D.)

1) Que mangent les vers de terre ?

* 1^{ère} séance : visite d'un potager

→ ~~Qui vit dans la terre ?~~

A la recherche de vers de terre

* 2^{ème} séance : Que mangent les vers de terre ?

→ Hypothèses + protocole : comment valider
ou non l'hypothèse ?

* 3^{ème} séance : Mise en route de l'expérimentation.

Suivi ~~de~~ de l'expérimentation.