

C'est quoi la terre ?

Le PLUS, Palais de l'univers et des sciences est un centre d'exposition qui a la vocation de faire découvrir au public les sciences relatives à l'univers, à la vie et au devenir de la planète. Le PLUS propose aussi une large programmation d'ateliers de pratique scientifique en biologie et géologie. Ils sont généralement à destination de publics scolaires, mais des ateliers sont également prévus pour les adultes.

Le parcours proposé ici prévoit une « rencontre » d'une demi-journée au PLUS de Cappelle-La-Grande, durant laquelle les élèves participeront à l'atelier spécifique. Cette sortie pourra être complétée par la visite des expositions permanente et temporaires, d'une séance de planétarium, d'une activité mathématique sur les grands nombres, proposées plus loin... ou encore d'un autre site.

A noter que le schéma ci-dessous ne relate que les connaissances empruntées au programme de sciences des Bac Pro. De nombreuses connaissances de mathématiques sont également sollicitées, telles que la proportionnalité, les fonctions, les suites numériques, les statistiques, ainsi que l'utilisation des TICE, la recherche et l'exploitation documentaires.



La conception de ce parcours a révélé la richesse de l'objet d'étude, la terre, tant les pistes d'activité sont abondantes et variées. Elles offrent au professeur de nombreuses possibilités de choix et d'adaptations. La progression décrite ici est un exemple de scénario. Toutes les activités ont été testées en situation de classe, avec des élèves.

Les documents référencés sont consultables sur :

<http://promosciences.discipline.ac-lille.fr/la-voie-professionnelle>

« C'est quoi la terre ? » : Posons le problème.

- Activité « Hortensia »

La terre contient des ions ; lesquels ?

- Activité « Bouillie bordelaise »
- Problématique « Les ions Cu^{2+} polluent-ils la nappe phréatique ? »

La terre porte des charges négatives...

- Activité « Anions - Cations »
- Pile
- Dureté de l'eau,
- Activité « Décontamination du plomb contenu dans l'eau grâce à l'argile »

Le sol : échange de matière.

- Activité « Recherche d'ions dans les plantes et dans la terre »

Les engrais.

- Activité « Pollution aux nitrates »
- Activité documentaire
- Activité sur les suites numériques
- Activité sur les fonctions du second degré
- Activité « Compost » sur la proportionnalité

Et la vie dans la terre ?

- Activité « La matière organique dans la terre »
(Mise en évidence du CO_2)
- Activité « La géosmine »

Les inondations, le ravinement : chaulage de la terre.

- Article de journal
- Activité « Le chaulage de la terre » (Pourquoi mettre de la chaux sur les terres ?)

Les différents types de sol.

- Activité « Meurtre à Wissant »
- Activité mathématique ; nuage de points Excel et GéoGébra

Les différentes textures de sol et les différentes plantes.

- Activité recherche : les plantes qui vivent dans ces textures
- Activité mathématique : Formation du sol
- Activité mathématique : composition de la terre « arable » (proportionnalité, graphique...)

La terre : matériau de construction.

- Activité mathématique « Nid d'hirondelle », sur Sketchup

Activité « Fabrication d'un mur en terre crue » (isolation thermique et phonique)

*« Sol au Monde », au Palais de l'Univers et des Sciences...
L'atelier mis en place par le PLUS a pour objectif de faire étudier, en laboratoire, 3 sols différents par les élèves eux-mêmes :*

- Sol de prairie
- Sol de forêt
- Sol sableux.

« Est-ce qu'un tel sol peut être utilisé pour construire un terrain de football ? » C'est la problématique à laquelle répondront les élèves à l'issue d'un atelier décomposé en 3 étapes :

1. In situ

- Prélèvement d'échantillons de sols sur le terrain,
- Conditionnement des échantillons,

2. En laboratoire

- Observation macroscopique,
- Étude physique – granulométrie, calcul de taille,
- Étude chimique – pH, érosion, tampon, absorption,
- Étude biologique – biodiversité, flore,

3. Etude de cas

- Analyse de dossiers et diagrammes