



Ateliers pédagogiques

Développement durable

Mobilités et déplacements économes en énergie

Géologie et sols

Ateliers gratuits pour les collèges du Val d'Oise :

www.valdoise.fr/1123-les-ateliers.htm

Renseignements auprès de :
Cynthia Madzoubia

cynthia.madzoubia@planete-sciences.org

Association Planète Sciences Île-de-France
Secteur Yvelines / Val d'Oise
1 rue du Vexin 78250 Hardricourt
Tél : 01 34 92 95 07 / 01 64 97 82 34

Sommaire

Mobilité et déplacements économes en énergie.....	3
Déroulé n° 1 : L'énergie dans les transports.....	4
Déroulé n° 2 : Enjeux de l'éco-mobilité.....	5
Déroulé n° 3 : Amélioration de la qualité de vie.....	6
Déroulé n° 4 : Mobilités douces et actives, transport sans carburant	7
Déroulé n° 5 : Le déplacement en physique	8
Déroulé n° 6 : Transport et bruit	9
Géologie et sols.....	10
Déroulé n° 1 : Les roches	11
Déroulé n° 2 : Le sol, un milieu vivant	12
Déroulé n° 3 : Sortie nature.....	13

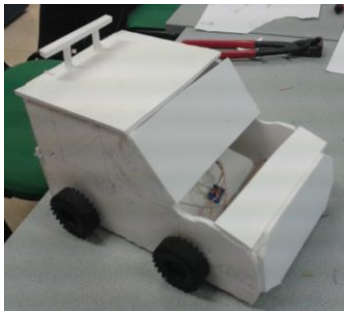
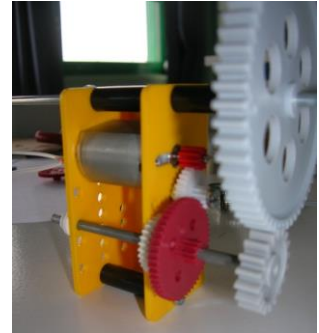
Mobilité et déplacements économiques en énergie

Déroulé n° 1 : L'énergie dans les transports

A travers des jeux et des constructions, l'atelier permet d'évoquer les différences entre les sources d'énergie : composition, pollution, coût, production.

▪ Objectifs

- comprendre le fonctionnement technique de différents types de moteurs
- s'interroger sur la consommation en énergie des différents types de véhicules utilisés lors de nos déplacements quotidiens
- évoquer l'impact de la pollution atmosphérique des transports sur la santé humaine et sur l'environnement
- évoquer l'impact global de la production des énergies jusqu'à leur utilisation



▪ Outils pédagogiques

Jeu des filières énergie, jeu sur l'histoire des véhicules, jeu sur l'histoire des énergies, malle construction de véhicules

▪ Lien avec le programme scolaire

6^e : Sciences et technologie : Matière, mouvement, énergie, informatique ; Matériaux et objets techniques

5^e-3^e : Physique-chimie : Organisation et transformation de la matière ; mouvement et interactions ; L'énergie et ses conversions

Déroulé n° 2 : Enjeux de l'éco-mobilité

L'éco-mobilité concerne également l'aménagement du territoire et l'urbanisme. Les enjeux ne sont pas les mêmes en ville et en milieu rural.

▪ Objectifs

- s'interroger sur la consommation en énergie des différents types de véhicules utilisés lors de nos déplacements quotidiens : empreinte carbone et lutte contre les changements climatiques, transition énergétique et économies d'énergie, énergies renouvelables, consommation responsable
- évoquer l'impact de la pollution atmosphérique des transports sur la santé humaine et sur l'environnement
- prendre en compte les besoins d'exercice physique dans la santé humaine

▪ Outils pédagogiques

Maquette de paysage, carte commune rurale/urbaine + plan des communes, jeu de l'oie des transports, jeu de rôle

▪ Lien avec le programme scolaire

6^e : Géographie : Habiter une métropole ; Habiter un espace à faible densité

5^e : Géographie : Des ressources limitées à gérer et à renouveler ; Prévenir les risques, s'adapter au changement global

4^e : Géographie : L'urbanisation du monde

3^e : Géographie : Dynamiques territoriales de la France contemporaine ; Pourquoi et comment aménager le territoire ?



Déroulé n° 3 : Amélioration de la qualité de vie

Transports, pollution et santé, quel est l'impact des gaz d'échappement sur notre santé ?

▪ Objectifs

- évoquer l'impact de la pollution atmosphérique des transports sur la santé humaine et sur l'environnement.
- montrer que la qualité de l'air est une donnée qui se mesure et que les différentes composantes de l'air ont des effets sur les écosystèmes d'une part et sur la santé humaine d'autre part.
- aborder la pollution locale, la pollution diffuse pour l'air extérieur et la pollution intérieure (dans les habitations proches des voies routières par exemple et des véhicules eux-mêmes)

▪ Outils pédagogiques

- Maquette composition de l'air (avec des balles de ping-pong représentant les différentes molécules).
- Jeu d'étiquettes changement climatique
- Filtre à air placé devant un pot d'échappement

▪ Lien avec le programme scolaire

6^e : Géographie : Habiter une métropole. Sciences et technologie : Le vivant, sa diversité et les fonctions qui le caractérisent.

5^e : Géographie : Prévenir les risques, s'adapter au changement global

4^e : Géographie : L'urbanisation du monde

3^e : Géographie : Dynamiques territoriales de la France contemporaine ; Pourquoi et comment aménager le territoire ?

5^e-4^e-3^e : Physique-chimie : Organisation et transformation de la matière. SVT : Le corps humain et la santé

Déroulé n° 4 : Mobilités douces et actives, transport sans carburant

Il existe d'autres manières de se déplacer que les véhicules à moteur. Quels sont les avantages et les apports des véhicules sans moteur ?

▪ Objectifs

- évoquer l'impact de la pollution atmosphérique des transports sur la santé humaine et sur l'environnement.
- prendre en compte les besoins d'exercice physique dans la santé humaine. Comprendre les besoins du corps humain, certes en termes de respiration et de nourriture mais aussi dans l'excrétion (transpiration) et l'utilisation d'énergie accumulée grâce à l'alimentation

▪ Outils pédagogiques

Jeu des dépenses énergétiques, planche anatomique, maquette d'articulation (bras), maquette cœur et poumons

▪ Lien avec le programme scolaire

6^e : Géographie : Habiter une métropole. Sciences et technologie : Le vivant, sa diversité et les fonctions qui le caractérisent.

5^e : Géographie : Prévenir les risques, s'adapter au changement global

4^e : Géographie : L'urbanisation du monde

3^e : Géographie : Dynamiques territoriales de la France contemporaine ; Pourquoi et comment aménager le territoire ?

5^e-4^e-3^e : Physique-chimie : Organisation et transformation de la matière. SVT : Le corps humain et la santé

Déroulé n° 5 : Le déplacement en physique

Tout déplacement nécessite un support (sol, eau, air...) mais également un carburant. Comment fonctionne le déplacement physiquement ?

▪ Objectifs

- Comprendre les mouvements, le déplacement d'éléments mécaniques.
- s'interroger sur la consommation en énergie des différents éléments en fonction de leur nature (vivante, machine...) et du support de déplacement.
- Évoquer les rejets issus de l'utilisation de l'énergie pour être transformée en mouvement : pollutions diverses
- Comprendre le fonctionnement du déplacement humain, l'utilisation de l'énergie issue de l'alimentation, les besoins du corps humain certes en termes de respiration et de nourriture mais aussi dans l'excrétion (transpiration)



▪ Outils pédagogiques

Malette mécanismes et mouvements, malette action-réaction, maquette d'articulation, bras hydraulique, bras robotisé, maquette de sous-marin, maquette de bateau pop-up.

▪ Lien avec le programme scolaire

6^e : Sciences et technologie : Matière, mouvement, énergie, informatique. Matériaux et objets techniques
5^e-4^e-3^e : Physique-chimie : Mouvement et interactions ; L'énergie et ses conversions



Déroulé n° 6 : Transport et bruit

La production de mouvement émet plus ou moins de bruit. Qu'est-ce que le son ? Quand devient-il une nuisance ?

▪ Objectifs

Comprendre ce qu'est le son, comment il est produit
Évoquer l'impact du bruit sur la santé humaine

▪ Outils pédagogiques

Malle son : sonomètre, maquette oreille, coffre d'isolation phonique, casque anti-bruit, maquette de bâtiment

▪ Lien avec le programme scolaire

6^e : Géographie : Habiter une métropole. Sciences et technologie : Le vivant, sa diversité et les fonctions qui le caractérisent.

5^e : Géographie : Prévenir les risques, s'adapter au changement global

4^e : Géographie : L'urbanisation du monde

3^e : Géographie : Dynamiques territoriales de la France contemporaine ; Pourquoi et comment aménager le territoire ?

5^e-4^e-3^e : Physique-chimie : Organisation et transformation de la matière. SVT : Le corps humain et la santé



Géologie et sols

Déroulé n° 1 : Les roches

Dans ce scénario pédagogique nous allons aborder la géologie par son entrée la plus classique : celle des roches, des couches géologiques...

▪ Objectifs

- Connaître des éléments de l'histoire de la géologie du bassin parisien
- Connaître différents types de roches (calcaires, argiles, grès...) et leurs propriétés (perméabilité, dureté...)
- Expliquer la genèse des fossiles (minéralisation des corps mous lors d'un processus de sédimentation)
- Lire une carte géologique
- Utiliser une clef de détermination pour identifier des roches



▪ Outils pédagogiques

Cartes géologiques de l'Ile-de-France et du Val d'Oise, carte de l'Hautil (78/95)

Malle à tiroirs de géologie

▪ Lien avec le programme scolaire

6^e : Sciences et technologie : La planète Terre : les êtres vivants dans leur environnement

5^e-3^e : SVT : La planète Terre, l'environnement et l'action humaine

Déroulé n° 2 : Le sol, un milieu vivant

Dans ce module nous allons travailler sur le sol, la pédologie. Si possible, on pourrait faire un carottage avec les jeunes avant afin de susciter l'attention/curiosité.

▪ Objectifs

- Appréhender la perméabilité des sols en fonctions des matériaux les constituants.
- Prendre conscience de l'impact d'un sol sur l'humidité du milieu.
- Appréhender la notion d'horizons du sol.

▪ Outils pédagogiques

- Boîtes contenant les matériaux constitutifs de différents horizons.
- Récipients et différents matériaux pouvant constituer le sol (argile, sable, pierres, terreau, feuilles)
- Echantillon de compost ou humus
- Loupes binoculaires
- Clés de détermination de la microfaune du sol

▪ Lien avec le programme scolaire

6^e : Sciences et technologie : La planète Terre : les êtres vivants dans leur environnement ; Le vivant, sa diversité et les fonctions qui le caractérisent
5^e-3^e : SVT : La planète Terre, l'environnement et l'action humaine ; Le vivant et son évolution



Déroulé n° 3 : Sortie nature

Ce scénario nécessite un endroit intéressant pour une sortie géologie. Planète Sciences Ile-de-France peut conseiller sur des lieux en Ile-de-France.

▪ Objectifs

- Identifier différents types de roches
- Evoquer les phénomènes d'érosion et les plissements des roches
- Observation de différentes strates de roches
- Evoquer la dureté d'une roche et la granulométrie, perméabilité et imperméabilité
- Identifier les roches calcaires à l'aide du vinaigre
- Identifier des fossiles et évaluer l'âge géologique du dépôt



▪ Outils pédagogiques

- Carte géologique du lieu
- Flore pour la détermination des espèces végétales
- Kit de test de pH...

▪ Lien avec le programme scolaire

6^e : Sciences et technologie : La planète Terre : les êtres vivants dans leur environnement

5^e-3^e : SVT : La planète Terre, l'environnement et l'action humaine