

Petits Poucets

fiche enseignant

Durée : 1h15 à 1h30

Organisation de la classe et espaces exploités (voir plans) :

- activités 1 et 2 : deux demi-classes, chacune scindée en 2, en simultanée dans Terre Planète Active ;
- activité 3 : une demi-classe dans La vie dans le temps ;
- activité 4 : une demi-classe scindée en 2 en simultanée de l'activité 3 dans La vie dans le temps ;
- 1 adulte pour chaque groupe (4 adultes accompagnateurs dans l'idéal, l'enseignant aidant à « tourner »).

Objectifs de l'offre :

- Les enfants enrichissent et développent leurs **aptitudes sensorielles**, s'en servent pour distinguer des réalités différentes selon leurs caractéristiques tactiles et visuelles.
- Les activités qui conduisent à des transformations mécaniques ou sous l'effet de la chaleur ou du froid permettent progressivement d'approcher **quelques propriétés de ces matières** et matériaux, quelques aspects de leurs transformations possibles. Elles sont l'occasion de discussions entre enfants et avec l'enseignant, et permettent de **classer, désigner** en acquérant le **vocabulaire approprié**.
- Très tôt, les jeunes enfants discernent intuitivement des **formes** (carré, triangle...) et des **grandeurs** (longueur, masse). À l'école maternelle, ils construisent des connaissances et des repères sur quelques formes et grandeurs. L'approche des formes planes, des objets de l'espace, des grandeurs, se fait par la **manipulation et la coordination d'actions** sur des objets.

Résumé de l'offre :

L'objectif général est de faire observer aux enfants la grande diversité des roches en leur faisant expérimenter certaines propriétés. La première activité consiste à explorer la variété des couleurs et des formes, la seconde permet d'expérimenter les différences de « masse » et de toucher. Les activités 3 et 4 envisagent les fossiles comme des parties d'êtres vivants transformées en roche et permettant d'imaginer la vie passée. Néanmoins, le contenu peut être adapté au niveau de la classe (voir « Adaptations »).

Matériel fourni (mallette) :

- 1 fiche « enseignant » et 4 fiches « accompagnateur » ;
- 5 fiches trajet ;
- 5x2 fiches plans-réponses ;
- Activité 1 : 1 pochette contenant 6 disques de couleurs différentes + 4 cubes en résine + 4 cristaux ;
- Activité 2 : 8 « pavés » de roches (4 de granite et 4 de pierre-ponce) + 8 sacs à toucher (4 bleus avec roche rugueuse et 4 verts avec roche lisse) ;
- Activité 3 : 6 ammonites + 2 images (1 photo de nautilus et 1 reconstitution d'ammonite) ;
- Activité 4 : 2 lots de photos d'êtres vivants actuellement (4 associés à l'ère primaire et 4 à l'ère tertiaire).

! Il est nécessaire de réserver cette mallette en même temps que votre créneau de visite.

Avant la visite :

➤ **Pour l'enseignant**, il est intéressant de venir repérer les lieux sur place, dans la mesure du possible. L'enseignante missionnée au Muséum pour le primaire se tient à votre disposition pour ce faire, dans la mesure de ses disponibilités : cecile.ruez@toulouse-metropole.fr. Sinon, elle peut vous fournir des précisions ou des informations sur cette exposition. Par ailleurs, sur présentation de votre contrat de visite pour la classe, vous pouvez accéder gratuitement au Muséum pour préparer votre sortie.

Voici quelques notions, pour les adultes.

En géologie :

Définitions : Les **roches** sont des matériaux naturels généralement solides et formés par un assemblage de minéraux, comportant parfois des fossiles (notamment dans les roches sédimentaires), du verre résultant du refroidissement rapide d'un liquide (lave) ou des agrégats d'autres roches (suite à leur érosion). Un **minéral** est le plus souvent un solide naturel homogène avec une structure atomique ordonnée et une composition chimique définie. Il peut être décrit, dans la très grande majorité des cas, comme une matière cristallisée (par exemple, le diamant) caractérisée par sa composition chimique et l'agencement de ses atomes selon une périodicité et une symétrie précises qui se reflètent dans le système cristallin. Il existe 3 grands types de roches : magmatiques formées par refroidissement plus (verre) ou moins (cristaux) rapide du magma (ex : granite) ; sédimentaires par réagrégation des produits de l'érosion d'autres roches (ex : argile, grès, sable), elles peuvent contenir des fossiles ; métamorphiques qui proviennent de la transformation des roches magmatiques et sédimentaires entraînées en profondeur dans des conditions de fortes température et pression (ex : ardoise, marbre).

Ces 2 paramètres, température et pression, participent de la formation de divers types de roches en profondeur. Bien que les enfants de cycle 1 ne puissent pas accéder à ces concepts, on peut leur dire que les roches se sont formées, plus ou moins vite, sous la terre, et leur indiquer qu'elles ne sont pas éternelles (elles sont usées par l'eau et le vent).

En paléontologie : on considère 3 grandes ères géologiques, séparées par des crises d'extinction de la biodiversité. Sur les 4,5 milliards d'années que compte la Terre,

- l'ère primaire (ou Paléozoïque) démarre il y a 550 millions d'années et se termine il y a 250 millions d'années. Elle est subdivisée en 6 périodes, dont la dernière, le permien, est le théâtre d'une grande extinction de la biodiversité qui ouvre sur :
- l'ère secondaire (ou Mésozoïque). Elle s'étend jusqu'à la grande crise suivante, il y a 65 millions d'années et comporte 3 périodes (dont le Jurassique). Après cette crise, vient enfin :
- l'ère tertiaire associée à l'ère quaternaire (ou Cénozoïque), qui se poursuit encore aujourd'hui, et compte 7 périodes.

Chacune de ces ères a vu se développer de façon spectaculaire certains groupes d'êtres vivants tels que les arthropodes (trilobites, libellules, scorpions), les poissons ou les fougères pour l'ère primaire ; les ammonites, les dinosaures ou les plantes à fleurs au secondaire et les mammifères au tertiaire.

➤ **Avec les élèves** : Vous pouvez présenter des cailloux de diverses formes (galets, fragments aux angles aigus) et couleurs. Leur faire manipuler et observer des cubes (faces carrées). Demander ce que c'est. Leur indiquer que ce sont des roches, qu'elles sont différentes parce qu'elles ne contiennent pas les mêmes choses. Ensuite, elles ont été plus ou moins usées par l'eau ou le vent. Leur dire qu'ils vont en voir beaucoup au Muséum. A partir de l'album « La soupe au caillou » on peut évoquer le fait que ça ne se mange pas, et qu'elles ne sont pas vivantes.

Evoquer les dinosaures et leurs milieux de vie (par exemple : « Les dinosaures » chez Milan, col. Mes p'tits docs) Indiquer aux élèves qu'ils en verront des squelettes (dont certains sont grands et impressionnants) et que ces animaux n'existent plus.

➤ **Avec les adultes accompagnateurs** : leur donner la fiche accompagnateur et leur expliciter les activités et l'organisation de la visite. Les réponses seront fournies sur les plans-solutions. Au cours de la visite, avant les activités 3 et 4, leur montrer les plans-réponses correspondant pour qu'ils situent les 3 ères (couloirs) où se déroulent ces activités. S'il est possible de disposer de 4 accompagnateurs, cela permettra à l'enseignant de superviser la visite, néanmoins le début de l'activité 3 gagnerait (présentation des ammonites) à être mené par lui.

Proposition de déroulement :

Chacune des 4 activités se déroule avec **une demi-classe, elle-même souvent scindée en 2 de sorte que chaque enfant puisse réaliser les activités avec les objets fournis dans la mallette.**

Les activités 1 et 2 durent environ 20 min chacune, puis les activités 3 et 4, environ 15 min. Les activités 1 et 2 se déroulent en simultanée, en inversant les groupes au bout de 20 min. Il en est de même pour les activités 3 et 4 au bout de 15 min.

Pour reprendre la visite en classe, il est possible de prendre des photos des objets, mais **sans flash.**

Enfin, nous vous remercions de **ranger le matériel à la fin de chaque activité** pour les classes suivantes.

Pendant qu'une demi-classe réalise l'activité 1, l'autre est sur l'activité 2, chaque demi-classe étant scindée en 2, puis on inverse au bout de 20 min.

➤ **Activité 1 :**

– **3 min** Regrouper la première demi-classe au centre de la salle et dire : « **Avec votre adulte accompagnateur, vous allez regarder les objets exposés, ce sont des roches, simplement pour les découvrir.** » Chaque adulte invite les enfants à parcourir la salle.

– **8 min** Avec la moitié de cette demi-classe, montrer un à un les disques de couleurs en disant : « **de quelle couleur est ce disque ?** » (réponse). « **Cherchez des roches dans les vitrines qui sont de cette couleur** ». A renouveler pour chaque disque. On peut faire remarquer aux enfants que « ce n'est pas toujours le même bleu, etc. ».

En parallèle, avec l'autre moitié de la demi-classe, montrer un cube blanc en le nommant et en indiquant que les faces sont carrées. Dire : « **Parfois, quand elles se forment très très lentement, les roches peuvent prendre cette forme de cube. Il y en a dans les vitrines. Essayez de les trouver.** » Donner les 4 moulages aux enfants : 1 par binôme. Pour les aider, délimiter une vitrine (voir plan-réponses activité 1) et leur demander de chercher dedans. Ensuite, leur montrer et leur permettre de toucher les 2 vrais cristaux de la mallette (cubes de pyrite). Pour les enfants plus rapides, leur montrer que les cristaux peuvent aussi avoir d'autres formes.

– **8 min** Inverser les 2 moitiés de la première demi-classe sur les 2 recherches (couleurs et formes). Ensuite réunir les 2 groupes pour aller sur le lieu de l'activité 2.

➤ **Activité 2 :**

– **10 min** Avec une moitié de la seconde demi-classe, montrer (sans les donner au début) 2 pavés de roches et leur dire que ce sont des roches. Dire : « **Voici 2 roches : elles sont différentes, mais quelque chose est pareil pour ces 2 morceaux. Qu'est-ce que c'est ?** » (la forme qu'on leur a donnée). « **Vous allez essayer de sentir une différence entre ces 2 roches en les prenant, une dans chaque main. Vous pouvez fermer les yeux. Ne les laissez pas tomber en vous les donnant, certaines pourraient vous faire mal.** » Les leur donner : 1 de chaque par binôme. Laisser tous les enfants faire l'expérience sans rien dire, puis leur demander de s'exprimer (alors qu'ils ont la même forme, le granite est plus lourd que la pierre ponce).

En parallèle, avec l'autre moitié de la seconde demi-classe, présenter 2 sacs, un vert et un bleu, et montrer ce qu'ils contiennent à chaque élève en disant : « **Il y a des morceaux de 2 sortes de roches dans les sacs. Vous allez les toucher, soit l'un après l'autre, soit ensemble, chacun avec une main et chercher une différence entre ces roches.** » Laisser tous les enfants faire l'expérience sans rien dire, puis leur demander quelle différence ils ont ressentie (lisse/doux ; rugueux/râpeux). Leur demander de trouver autour d'eux des roches rugueuses, comme dans le sac bleu, et lisses, comme dans le sac vert (voir plan-réponse).

– **10 min** Inverser les 2 moitiés de la seconde demi-classe sur les 2 recherches (pesée et toucher). Ensuite réunir les 2 groupes pour aller sur le lieu de l'activité 1.

Lorsque tous les élèves ont vécu les activités 1 et 2, les réunir. Leur dire : « **Maintenant nous allons tous aller dans un espace où l'on va voir des restes d'animaux ou de plantes qui vivaient sur la Terre, il y a très très longtemps. Certains animaux étaient très grands ! Aujourd'hui, beaucoup d'entre eux n'existent plus. Est-ce que vous en connaissez ?** » (dinosaures). Amener les élèves dans l'espace La vie dans le temps (Activités 3 et 4 de « la fiche trajet »). Cet espace se présente sous forme de 3 couloirs, un pour chaque ère géologique (primaire, secondaire et tertiaire) séparés par des espaces circulaires. Présenter l'organisation de cette exposition aux adultes en leur montrant les plans réponses, situer les 3 couloirs et les activités associées.

Pendant qu'une demi-classe réalise l'activité 3, l'autre est sur l'activité 4, puis on inverse au bout de 15 min.

➤ **Activité 3 :**

- **5 min** Avec une demi-classe, aller dans le kiosque sur les crises de biodiversité (au bout de l'ère secondaire) et montrer une ammonite aux élèves, sans la leur donner (chaque adulte peut montrer une ammonite à un groupe). Dire : « **Regardez bien cet objet. Qu'est-ce que c'est ?** » (escargot, caillou). Pour aider, on peut décrire en suivant la structure enroulée du doigt : « **Regardez, ça s'enroule.** » Leur donner les 6 ammonites en disant : « **Est-ce que ce sont des coquilles d'escargots ?** » Quand tous les élèves ont touché et soupesé les fossiles, s'ils n'émettent pas un avis sur le poids, dire : « **Est-ce qu'une coquille d'escargot est aussi lourde ? Et regardez ce qui dépasse, ça ressemble à de la roche.** » Réponses possibles : des cailloux sculptés en forme d'escargot, des fossiles. Leur expliquer : « **Ce sont des ammonites, c'est-à-dire des sortes de pieuvres dans des coquilles** (montrer la reconstitution). **Elles vivaient il y a très très longtemps, en même temps que les dinosaures et ont disparu. Là, ce sont des fossiles, c'est à dire des ammonites mortes dont la coquille s'est transformée en roche. Les animaux d'aujourd'hui à qui elles ressemblent le plus ce sont les nautilus** (montrer la photo). **Il y a des ammonites dans les vitrines de cette salle : elles sont toutes différentes. Vous allez les chercher et regarder comment elles sont.** » Laisser les enfants rentrer dans la salle/couloir de l'ère secondaire (les ammonites sont sur la gauche, en haut et tout le long de la vitrine).
- **7 min** Observation des ammonites et des autres fossiles (à gauche : crâne de crocodylien, squelette de baryonyx (qui mangeait des poissons), crâne de Tyrex (ou Tyrannosaurus Rex), œufs, petits dinosaures, tout petit ptérosaure, archéoptéryx : voir photos sur le plan-réponses activité 3).
- **3 min** En restant dans la salle, les faire s'exprimer sur les changements chez les ammonites (certaines sont petites, d'autres très grandes, certaines sont « déroulées », etc.) et sur les caractéristiques des dinosaures (tailles, dents, griffes, ils pondaient des œufs).

➤ **Activité 4 :**

- **1 min** En restant à l'entrée du couloir de l'ère primaire (voir plan-réponse), avec l'autre demi-classe, dire : « **Nous allons chercher des restes d'animaux ou de plantes transformés en roche, c'est-à-dire en fossiles. Nous les reconnaitrons grâce à leurs formes qui ressemblent beaucoup à celles d'animaux ou de plantes qui vivent aujourd'hui dont on va vous montrer des photos.** » Répartir la demi-classe en 2 groupes l'un dans l'ère primaire, l'autre dans l'ère tertiaire (voir plan-réponse). Les consignes sont identiques dans les 2 lieux.
- **7 min** Présenter les photographies et nommer les animaux (nom au verso). Par 2, les enfants gardent les photos et cherchent les êtres vivants. Dire : « **Pour chaque photo, cherchez l'animal ou la plante d'un côté ou de l'autre du couloir.** » Aider les élèves qui en ont besoin en leur faisant décrire l'être vivant et en les guidant vers le spécimen (voir plans-réponses). Faire circuler les photos.
- **7 min** inverser les 2 sous-groupes avant de mener l'activité 3.

Adaptations :

➤ **Nombre d'étapes :**

PS et certains MS : les activités 1 et 2, éventuellement rallongées, peuvent suffire. Les analogies entre les fossiles et les êtres vivants actuels sur des photos ne sont pas forcément évidentes pour eux. Par contre, on peut aller voir les dinosaures, même si certains sont impressionnants.

GS : le temps consacré aux activités 3 et 4 peut être augmenté (notamment pour plus d'observation), au détriment des activités 1 et 2.

➤ **Contenu des activités :**

Activité 1 :

pour la reconnaissance des formes des cristaux :

- **PS** : ne montrer que le cube.
- **MS** : on peut inverser la consigne : leur montrer les objets dans les vitrines (voir plan-réponses activité 1) et leur demander de trouver la bonne forme parmi les 2 proposées (cube et parallélépipède).

Activité 2 :

- **PS et certains MS** : l'identification des roches lisses ou rugueuses de l'exposition (par comparaison avec celles des sacs) peut poser problème. On peut se contenter de faire toucher les roches exposées (voir plan-réponses activité 2) et de donner les mots.
La comparaison des masses du granite et de la pierre-ponce peut être compliquée : ils peuvent les porter indépendamment et commenter.
- **GS** : après comparaison des masses, les enfants peuvent observer la pierre ponce et constater qu'elle contient de l'air.

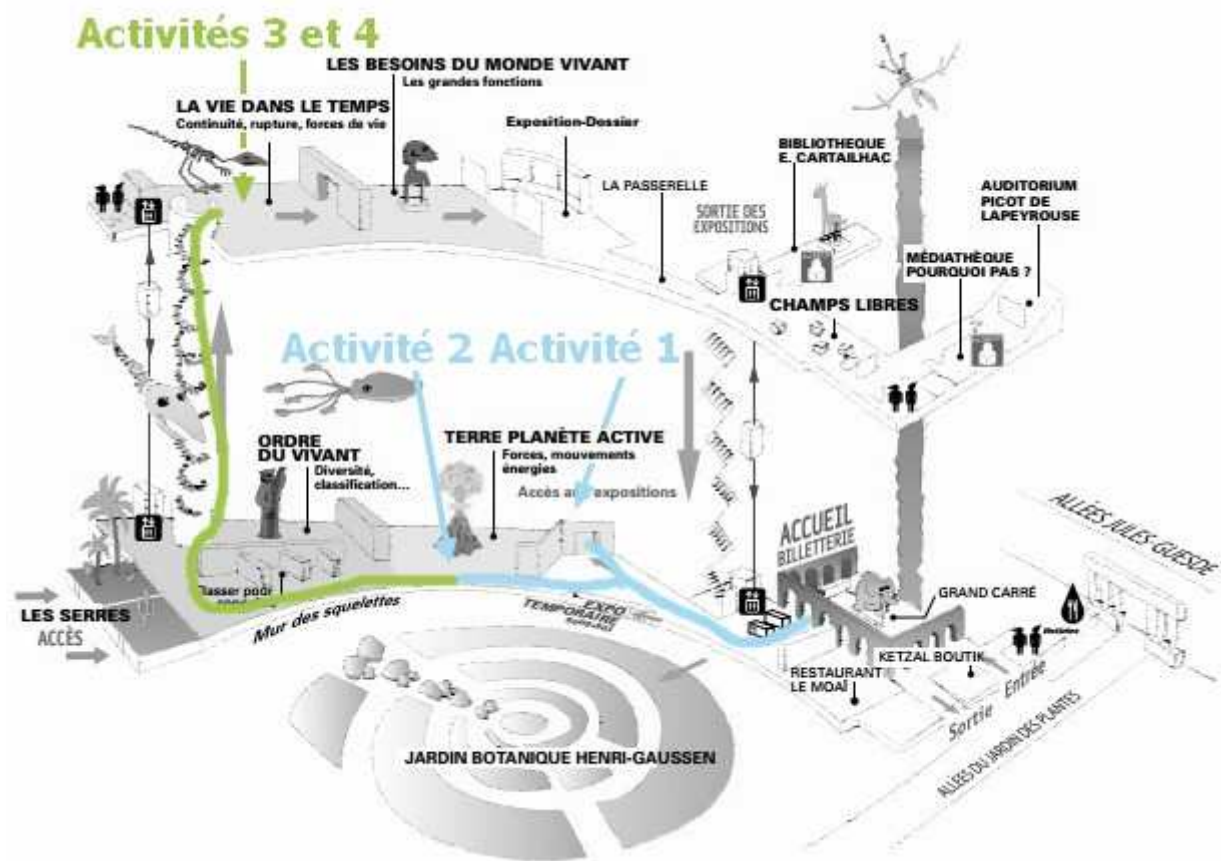
Activité 3 :

- **GS et certains MS** : pour l'observation des fossiles autres que les ammonites, on peut montrer les objets représentés sur le plan-réponses et leur demander ce que c'est puis leur donner la réponse.

Activité 4 :

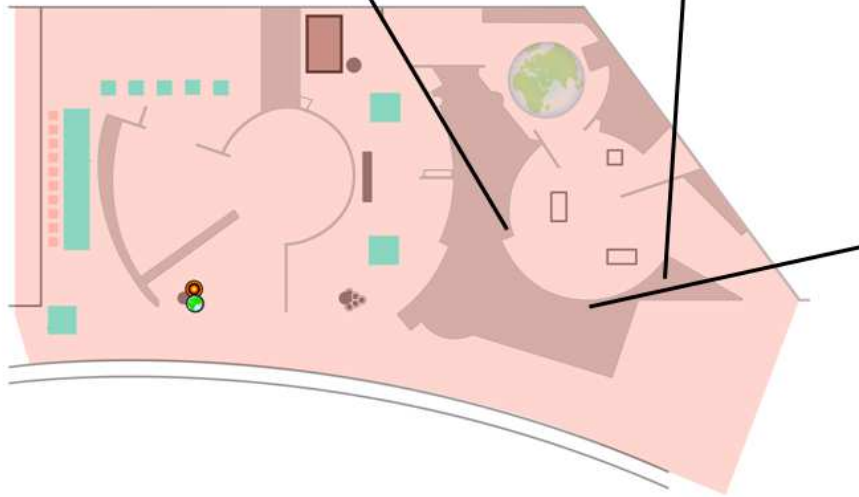
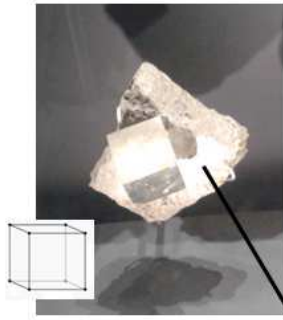
- **GS et certains MS** : s'il reste du temps, faire observer d'autres spécimens et les faire décrire. Pour ceux de l'ère primaire, les ressemblances avec des êtres actuels ne sont pas toujours évidentes ; pour ceux de l'ère tertiaire, c'est plus facile.

PLANS



Activité 1

SITUATIONS DES CRISTAUX EN FORME DE CUBE



Activité 2

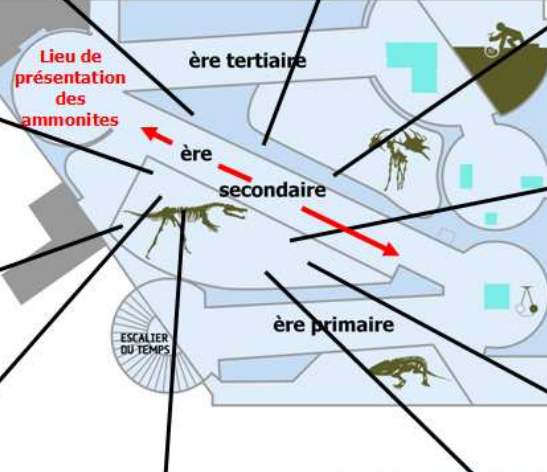
ROCHES LISSES/RUGUEUSES



Activité 3

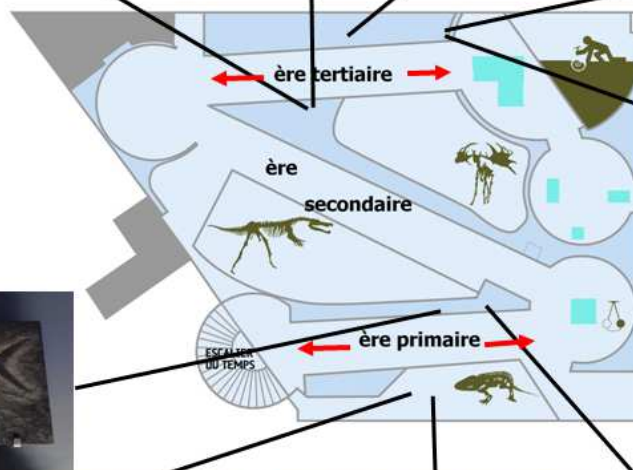
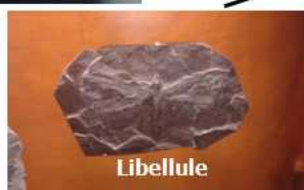
LES AMMONITES : en haut des vitrines

SITUATIONS DES
AMMONITES,
DINOSAURES, ETC.
ÈRE SECONDAIRE



Activité 4

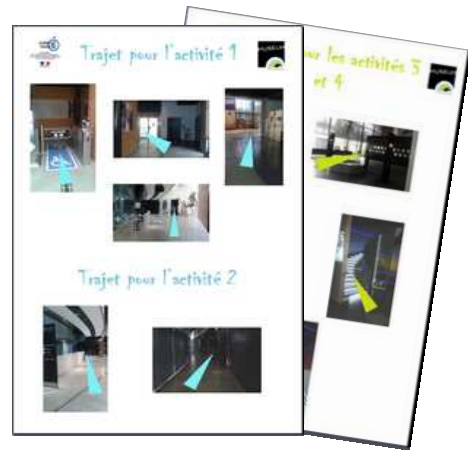
SITUATIONS DES ÊTRES
DES ÈRES PRIMAIRE et
TERTIAIRE.



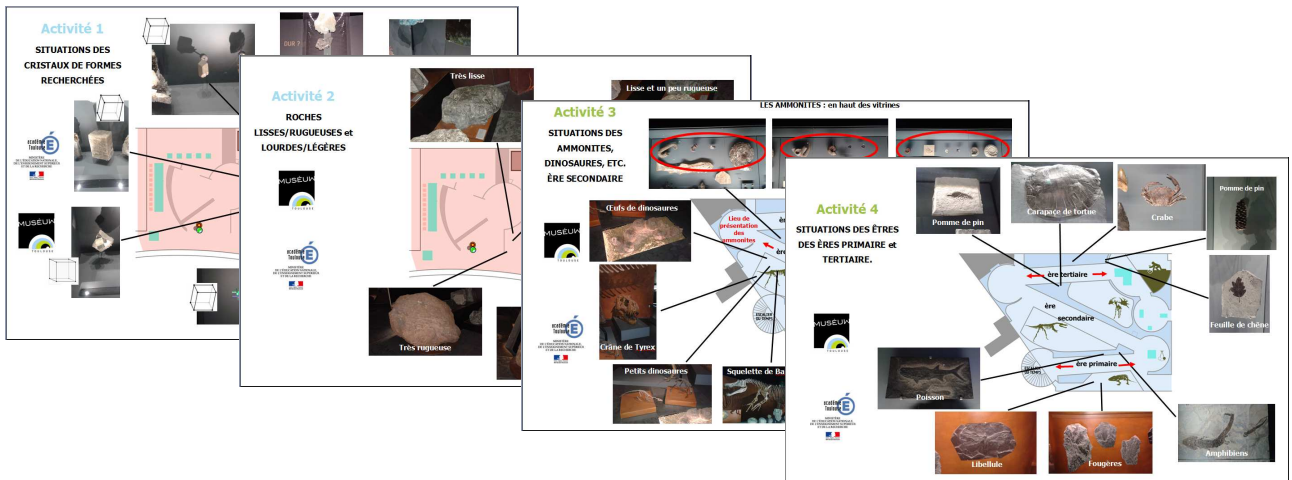
CONTENU DE LA MALLETTE



1 dossier « enseignant »
et 4 « accompagnateur »



fiche « trajet »



4 plans-réponses



6 disques de couleurs



4 cubes en résine



4 cristaux



8 « pains » de roches
(pierre-ponce et granite)



8 sacs (bleus et verts)
Contenant des fragments de roches



6 ammonites



Image de reconstitution d'ammonite
et photo de nautilus



2 lots de photos d'êtres vivants :
ère primaire et ère tertiaire