



Dans la peau d'un paléontologue

Les fossiles sont les restes d'animaux ou de végétaux ayant vécu, il y a souvent très, très longtemps. Leur âge se chiffre en millions d'années. Tu as sûrement déjà entendu des noms de fossiles, comme le Tyrannosaure, qui est un dinosaure. Mais la plupart des fossiles que tu peux trouver dans le Parc jurassien vaudois et ailleurs en Suisse sont des organismes marins, des coquillages en quelque sorte.

Les spécialistes qui étudient les fossiles sont appelés des paléontologues. Quand ils trouvent une nouvelle espèce fossile, il lui donnent un nom en latin comme *Tyrannosaurus rex*, soit le nom de leur genre suivi de celui de son espèce. C'est un peu comme un nom de famille suivi d'un prénom. Et les fossiles sont ainsi classés en familles, groupes, ordres, classes et embranchements.

L'étude de tous les fossiles qui ont été retrouvés dans les roches a permis aux spécialistes de se rendre compte que, à chaque époque, il y avait des animaux (ou des végétaux) différents de ceux qui les avaient précédés et de ceux qui venaient après. Ainsi donc, le fossile d'un animal (ou végétal) précis est caractéristique d'une époque, précise elle aussi, de l'histoire de la Terre.

Ceci n'est pas vrai pour tous les fossiles. Certains groupes d'animaux ont si peu changé au cours du temps qu'un fossile trouvé dans les roches très vieilles ressemble comme un frère aux animaux vivant actuellement. De ce fait, les "bons" fossiles sont très utilisés pour dater les roches. Ils ne donneront pas un âge absolu, mais permettront de dire si une couche est plus ancienne ou plus récente qu'une autre.

Les géologues ont donné différents noms aux couches suivant leur âge. Ainsi, les couches qui datent de 203 à 135 millions d'années font partie du Jurassique. Cette couche, ou strate, est en effet très fréquente dans le Jura. Les temps géologiques sont subdivisés en ères (Précambrien, Primaire, ...), en périodes (Jurassique, Crétacé, ...), en époques (Dogger, Malm, ...) et en étages (Valanginien, Hauterivien).

La formation de la notre planète Terre remonte à 4,5 milliards d'années ou 4500 millions d'années. La vie est apparue sur Terre il y a un peu moins de 4 milliards d'années sous forme de bactéries (ou microbes), mais ce n'est que vers la fin de l'ère précambrienne, il y a 540 millions d'années, que les organismes sont devenus très nombreux et assez grands pour être visibles à l'oeil nu. Ainsi, à l'ère Primaire, de 540 à 250 millions d'années, la plupart des grands groupes d'organismes que nous connaissons aujourd'hui sont apparus. L'ère Secondaire, de 250 à 65 millions d'années a été dominée par les dinosaures et l'ère Tertiaire, de 65 à 1,8 millions d'années par les mammifères. L'ère Quaternaire, de 2 millions d'années à aujourd'hui, a été marquée par les glaciations.

Marche à suivre:

Tu vas te mettre dans la peau d'un paléontologue (pourquoi ne s'appellerait-il pas Jonathan?) qui a fait des recherches dans une région montagneuse. Il a eu beaucoup de chance (ou de patience) et a ramené ainsi une riche collection de fossiles. Il les a numérotés en fonction des endroits de ses trouvailles et sa collection remplit maintenant quatre tiroirs.

A toi de faire le travail de détermination qui te permettra de joindre une date à chaque fossile.

Le seul document dont tu disposes est le tableau biostratigraphique ou le calendrier des fossiles. Ce terme a été soufflé par Agnès, 6 ans, qui a vu que les fossiles y sont placés dans l'époque à laquelle ils vivaient. Dans le langage des spécialistes, les âges 1 à 5 portent d'autres noms, mais ils sont compliqués. L'âge 1 est le plus ancien, le 5 est la plus récent. Le temps qui s'écoule entre le bas et le haut du calendrier des fossiles se compte en centaines de millions d'années ...

Ce tableau réunit les dessins de squelettes d'animaux par groupes.

Observe bien ces différents groupes: chaque groupe a des caractères communs. Notes ces caractères dans le tableau ci-dessous:

Groupe	Caractères
Brachiopodes	
Lamellibranches (ou Bivalves)	
Oursins	
Gastéropodes (ou escargots)	
Ammonites	

Quand tu es un peu familiarisé avec ces différents groupes, tu peux te lancer dans la détermination des individus des tiroirs (tu remarqueras que parfois le géologue se contente de peu de chose ...).

Remplis au fur et à mesure les colonnes de ta feuille-réponse.

Feuille-réponse

Ton prénom et ton nom?

Fossiles			Age	
Numéro	Groupe	Nom	Période	Couleur
Tiroir 1: Le col				
1A				
1B				
1C				
1D				
1E				
1F				
Tiroir 2: Vers la rivière				
2A				
2B				
2C				
2D				
2E				
2F				
2G				
Tiroir 3: Le sommet de la montagne				
3A				
3B				
3C				
3D				
3E				
3F				
Tiroir 4: Le village de la montagne				
4A				
4B				
4C				
4D				
4E				
4F				

Lorsque tout est rempli et ... contrôlé, essayes de répondre aux questions suivantes:

1. Les couches observées par Jonathan, qui correspondent aux différents tiroirs, n'ont pas toutes le même âge. Alors, d'après tes résultats, classes les tiroirs dans l'ordre chronologique, du plus vieux au plus jeune:

Le plus jeune: Tiroir ...

 Tiroir ...

 Tiroir ...

Le plus vieux: Tiroir ...

2. Dans le calendrier des fossiles, il n'y pas d'ammonite qui est représentée pour l'âge 5 (l'ère Cénozoïque = ère Tertiaire + ère Quaternaire). As-tu une idée pourquoi?

.....

.....

.....


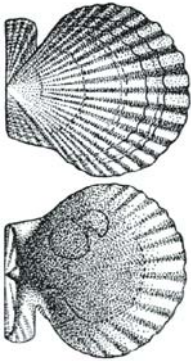

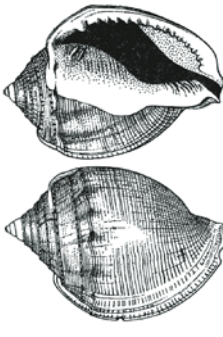
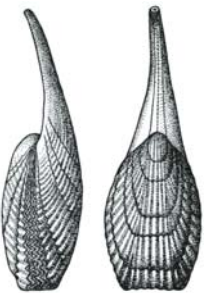

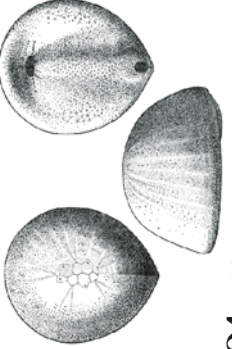

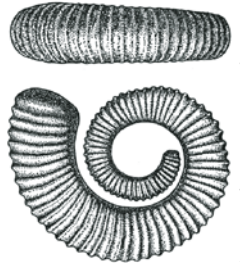

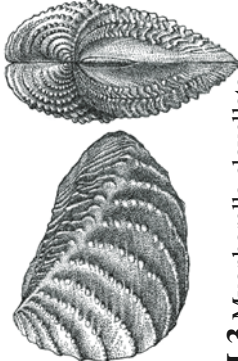


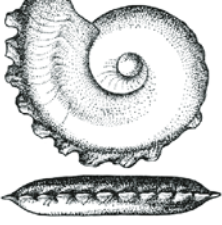


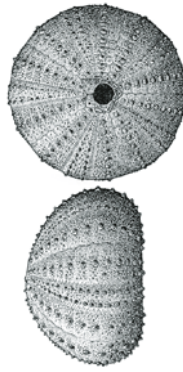
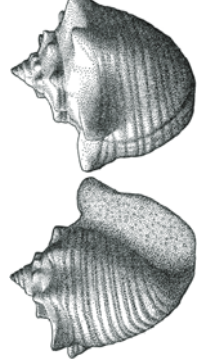

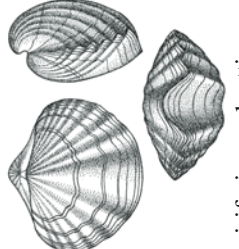
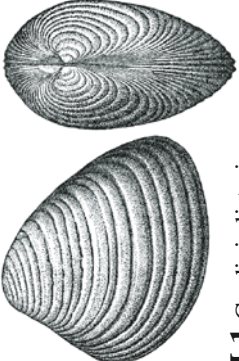
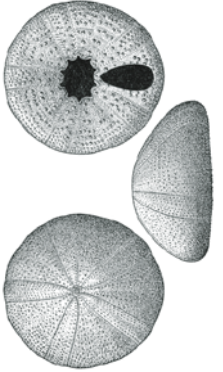
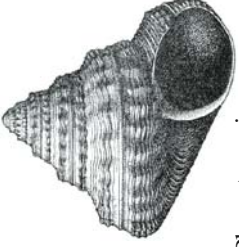
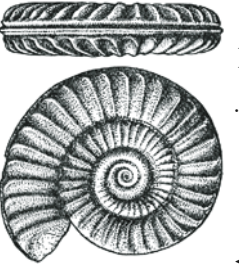
S'il te restes encore du temps, tu peux colorier les fossiles des tiroirs. Comme les couleurs ne sont pas préservées à l'état fossile, tu peux utiliser toute ton imagination.

Notes:

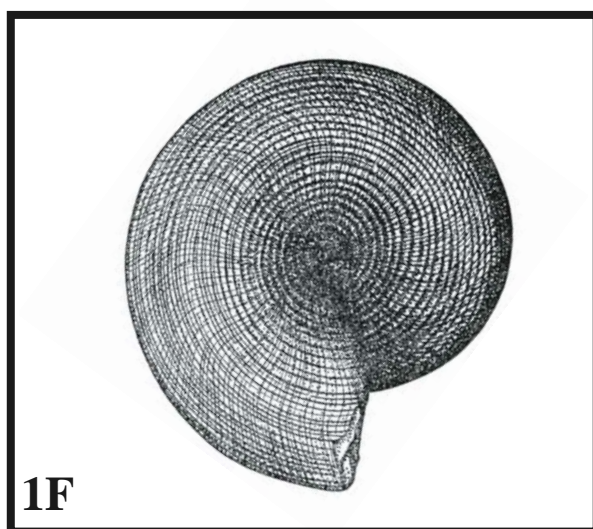
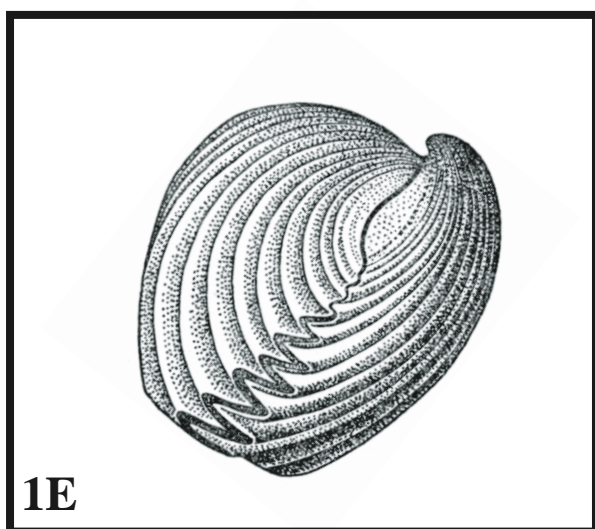
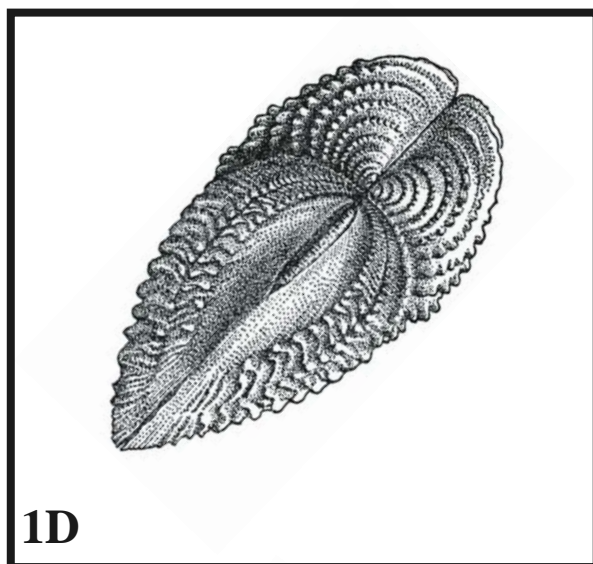
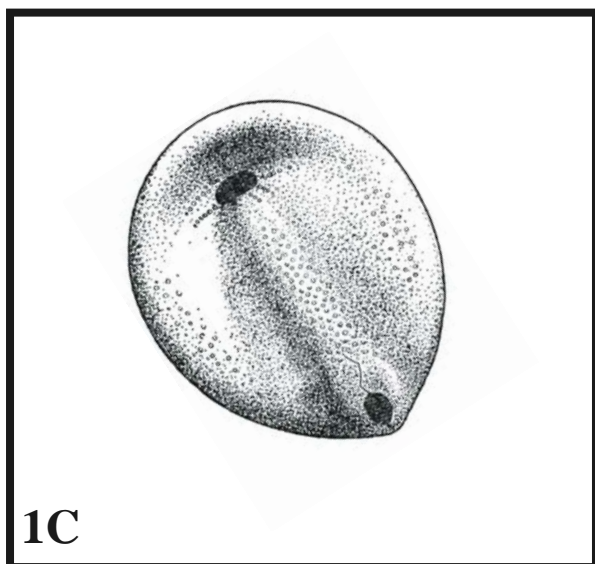
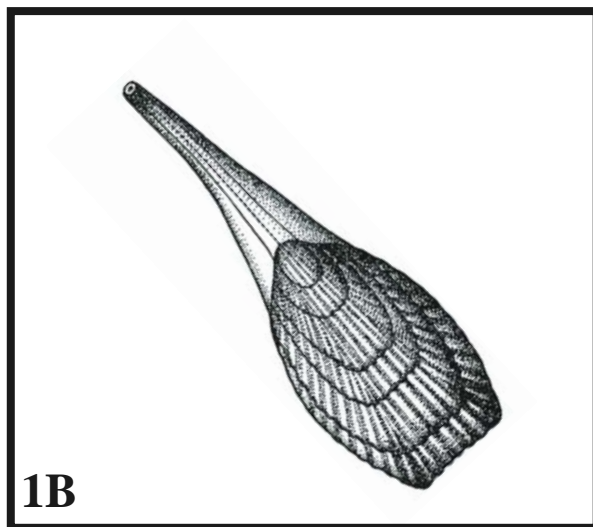
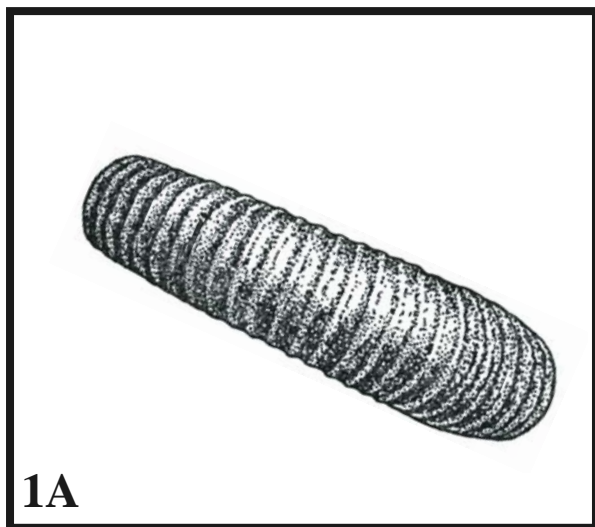
Cet exercice a été modifié d'après "Les roches, guide du maître", approche de la géologie pour des élèves du secondaire inférieur, Département de l'Instruction publique et des Cultes du Canton de Vaud, 1988.

Les dessins de fossiles de l'exercice proviennent de "British mesozoic fossils et British caenozoic fossils", Trustees of the British Museum, London 1967.

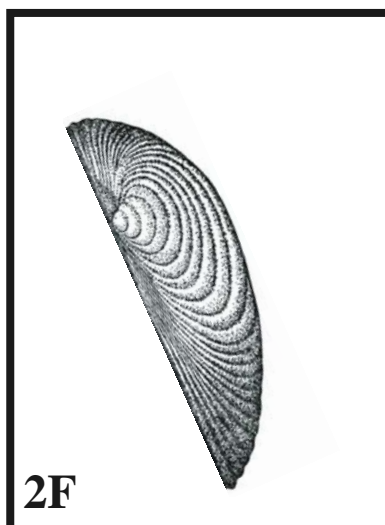
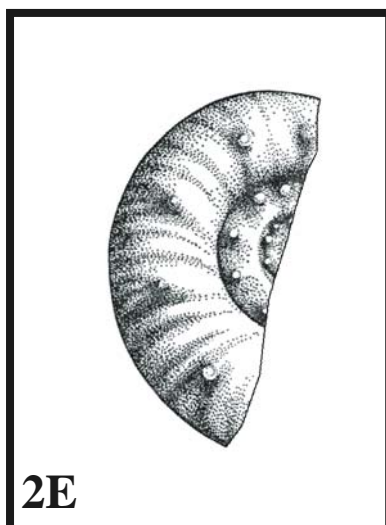
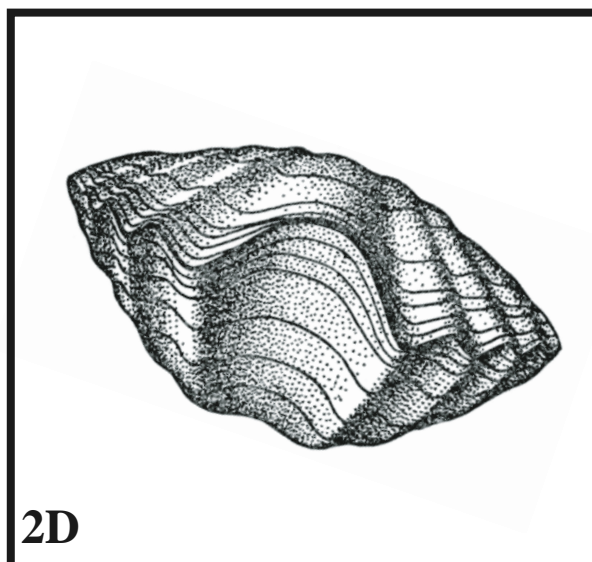
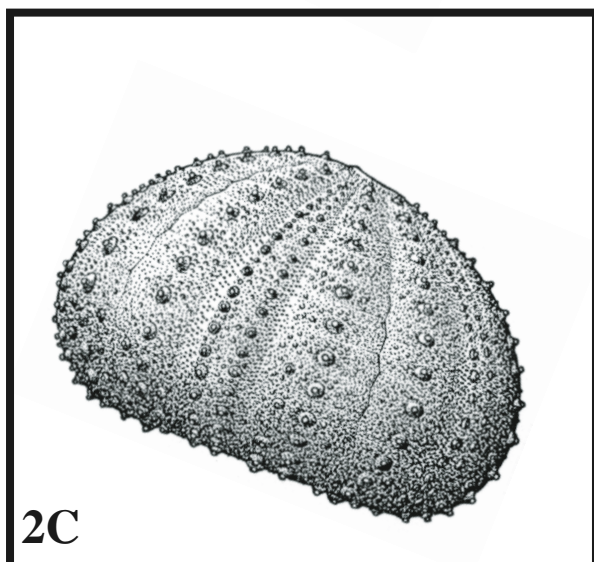
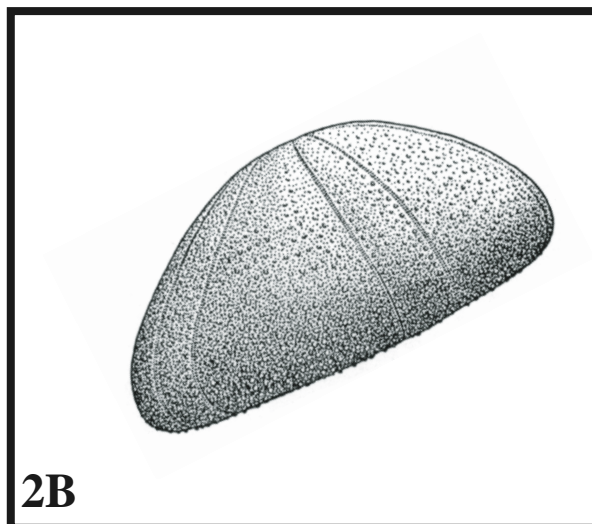
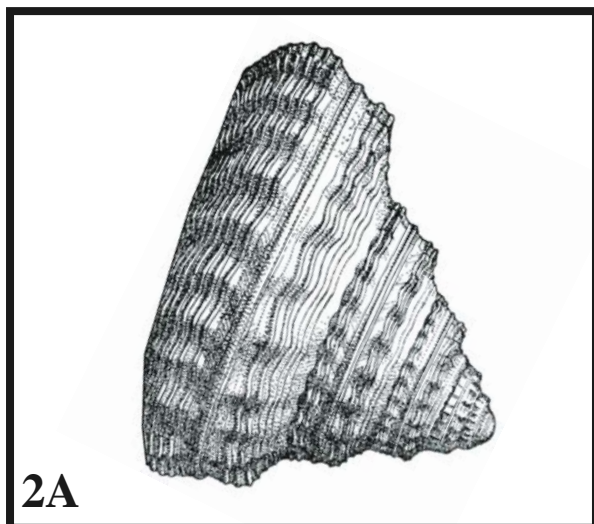
Le "calendrier" des fossiles (ou tableau biostratigraphique)

Age	Code	Brachiopodes	Lamellibranches ou Bivalves	Oursins	Gastéropodes (escargots)	Ammonites
0 millions d'années) Cénozoïque (Tertiaire et Quaternaire)	5 Jaune	 B5 <i>Terebratulina hantonensis</i>	 L5 <i>Chlamys recondita</i>	 O5 <i>Temnechinus excavatus</i>	 G5 <i>Sconostia ambigua</i>	
		 B4 <i>Terebrirostra lyra</i>	 L4 <i>Dicranodonta domningtonensis</i>	 O4 <i>Echinocorys scutata</i>	 G4 <i>Viviparus sussexiensis</i>	 A4 <i>Aegioceras quadratum</i>
Crétacé —135	3 Bleu	 B3 <i>Rhactorhynchia inconstans</i>	 L3 <i>Myophorella clavellata</i>	 O3 <i>Acrosalenia hemicycloides</i>	 G3 <i>Bathotomaria reticulata</i>	 A3 <i>Sigaloceras calloviense</i>
		 B2 <i>Epithyris oxonica</i>	 L2 <i>Opis trigonalis</i>	 O2 <i>Stomechinus bigranularis</i>	 G2 <i>Purpuroidea morrisea</i>	 A2 <i>Sonninia sowerby</i>
Dogger —175	2 Brun	 B1 <i>Spiriferina walcoitti</i>	 L1 <i>Cardinia listeri</i>	 O1 <i>Holecypus sp.</i>	 G1 <i>Pleurotomaria sp.</i>	 A1 <i>Amoceras semicostatum</i>
Lias —203	1 Violet					

Tiroir 1: Le col



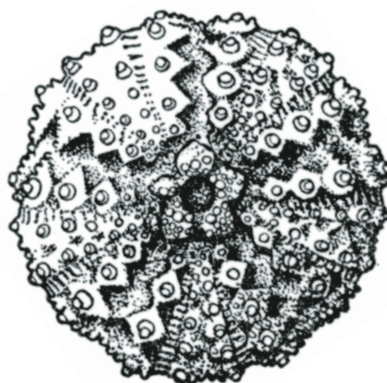
Tiroir 2: Vers la rivière



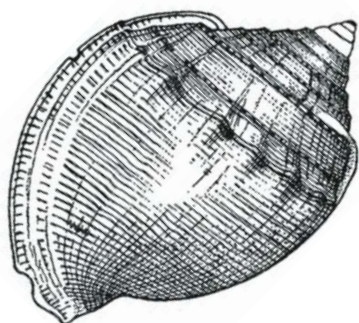
Tiroir 3: Le sommet de la montagne



3A



3B



3C



3D

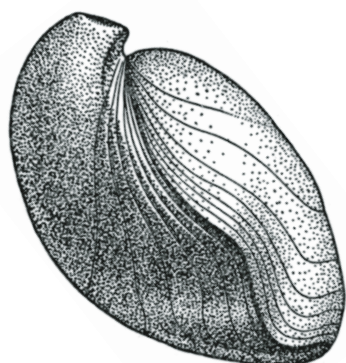


3E

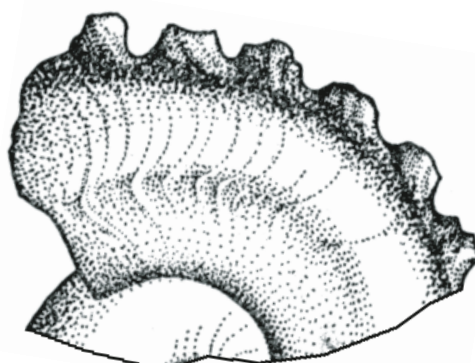


3F

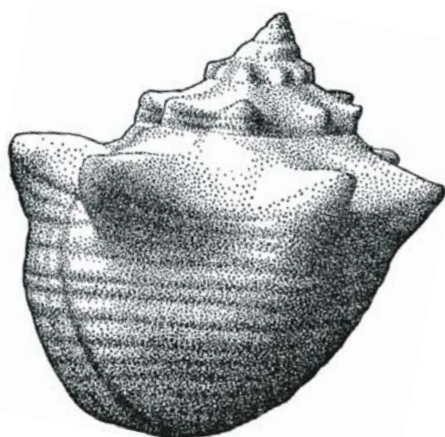
Tiroir 4: Le village dans la montagne



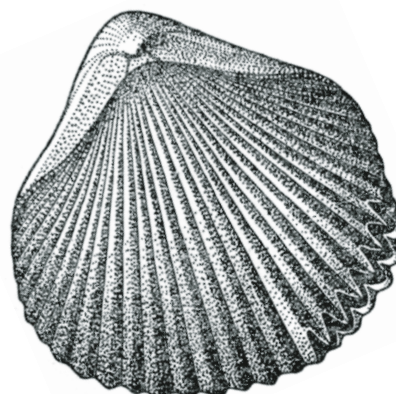
4A



4B



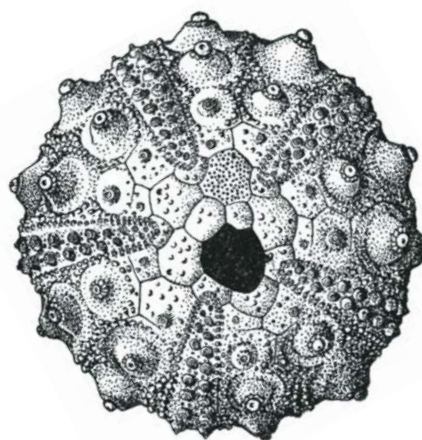
4C



4D



4E



4F

Dans la peau d'un paléontologue

Feuille-réponse pour l'enseignant

Fossiles			Age	
Numéro	Groupe	Nom (ou code comme B5)	Période	Couleur
Tiroir 1: Le col				
1A	Ammonite	Aegocrioceras quadratum	4	Vert
1B	Brachiopode	Terebrirostra lyra	4	Vert
1C	Oursin	Echinocorys scutata	4	Vert
1D	Bivalve	Myophorella clavellata	3	Bleu
1E	Brachiopode	Rhactorhynchia inconstans	3	Bleu
1F	Gastéropode	Bathrotomaria reticulata	3	Bleu
Tiroir 2: Vers la rivière				
2A	Gastéropode	Pleurotomaria sp.	1	Violet
2B	Oursin	Holcotypus sp.	1	Violet
2C	Oursin	Stomechinus bigranularis	2	Brun
2D	Brachiopode	Spiriferina walcotti	1	Violet
2E	Ammonite	Sonninia sowerby	2	Brun
2F	Bivalve	Cardinia listeri	1	Violet
2G	Ammonite	Arnoceras semicostatum	1	Violet
Tiroir 3: Le sommet de la montagne				
3A	Ammonite	Aegocrioceras quadratum	4	Vert
3B	Oursin	Temnechinus excavatus	5	Jaune
3C	Gastéropode	Sconsia ambigua	5	Jaune
3D	Bivalve	Chlamys recondita	5	Jaune
3E	Bivalve	Dicranodonta donningtonensis	4	Vert
3F	Gastéropode	Terebratula hantonensis	5	Jaune
Tiroir 4: Le village de la montagne				
4A	Brachiopode	Epithyris oxonica	2	Brun
4B	Ammonite	Sigaloceras calloviense	3	Bleu
4C	Gastéropode	Purpuroidea morrisea	2	Brun
4D	Brachiopode	Rhactorhynchia inconstans	3	Bleu
4E	Bivalve	Opis trigonalis	2	Brun
4F	Oursin	Acrosalenia hemicydaroides	3	Bleu