

NOM : \_\_\_\_\_ GROUPE : \_\_ CLASSE : \_\_

<b>HISTOIRE GÉOLOGIQUE DE LA PLANÈTE TERRE ET ÉVOLUTION DE LA VIE</b> <b>VISITE DU MUSÉE D'HISTOIRE NATURELLE - SHARJAH</b>
--

### » Les problèmes à résoudre

- Découvrir les différentes périodes de la vie de la Terre
- Comprendre l'évolution de la vie au cours des ères géologiques
- Repérer Sharjah, les Émirats et la Péninsule Arabique au cours du temps (situation à la surface du globe et climat)

Cette visite revêt une grande importance, elle constitue l'essentiel du cours sur « **L'Histoire géologique de la planète Terre et l'évolution de la vie** » et réclame beaucoup de sérieux et de concentration.

**La visite se fera d'abord collectivement.** Un fascicule regroupant les principaux événements géologiques sera complété individuellement et ramassé à la fin de la visite. On peut prendre les notes en anglais. On peut utiliser le crayon à papier. Les crayons de couleur sont obligatoires pour les cartes.

**Puis chaque groupe se rendra dans la partie du musée qui traite de la période à présenter en exposé** et complétera la partie du fascicule correspondant à cette période.

Les questions multiples aident au repérage des informations nécessaires à la réponse.

Les activités sont données dans l'ordre dans lequel elles apparaissent au cours de la visite.

Au total, il y a 9 périodes (voir la table des matières et échelle des temps géologiques, page suivante) correspondant chacune à une étape de l'histoire de la Terre, dans l'exemple de la Péninsule arabe.

Chaque étape couvre une période géologique (cette période est représentée en frise en haut de chaque page). Une époque particulière à l'intérieur de cette période est cartographiée. Elle correspond à la carte affichée dans l'exposition.

### » Légende des cartes représentant les périodes géologiques.

Couleurs devant être utilisées.

<i>Jaune</i>	Émergé (Land)
<i>Bleu clair</i>	Mer peu profonde (Shallow water)
<i>Bleu sombre ou violet</i>	Mer profonde (Deep water)
<i>Blanc</i>	Calotte glaciaire
<i>Marron brun</i>	Montagnes
<i>Rouge</i>	Rift mer Rouge (dorsales)
<i>Vert</i>	Fleuve

## » Table des matières

Fiche du document	Période géologique couverte	Époque cartographiée
<b>A</b>	Formation de la Terre et ères géologiques	–
<b>B</b>	Le Précambrien de - 4 500 à - 544 Ma	- 600 Ma
<b>C</b>	Du Cambrien au Silurien, de - 544 à - 409 Ma	- 425 Ma
<b>D</b>	Du Dévonien au Permien, de - 409 à - 250 Ma	- 300 Ma
<b>E</b>	Du Trias au Crétacé, de - 250 à - 65 Ma	- 200 Ma
<b>F</b>	Du Paléocène à l'Oligocène, de - 65 à - 23 Ma	- 65 Ma
<b>G</b>	Du Miocène au Pléistocène, de - 23 à - 0,01 Ma	- 23 Ma
<b>H</b>	Du Pléistocène à l'Holocène, de - 2 Ma au Présent	- 70 000 a
<b>I</b>	L'Holocène	Actuel

## » Échelle des temps géologiques

Compléter à l'aide des informations qui figurent dans l'exposition.

\*Ma = millions d'années

ÈRES		PÉRIODES	Durée en Ma	PRINCIPAUX ÉVÈNEMENTS ET FOSSILES CARACTÉRISTIQUES	Début de la période en Ma*
CÉNOZOÏQUE Ère tertiaire	QUATERNAIRE	Holocène	0,1		- 0.01
		Pléistocène	2		- 2
	NÉOGÈNE	Pliocène	3		- 5
		Miocène	18		- 23
	PALÉOGÈNE	Oligocène	11		- 34
		Éocène	18		- 52
		Paléocène	13		- 65
MÉSOZOÏQUE (Ère secondaire)	Crétacé	76		- 141	
	Jurassique	61		- 202	
	Trias	43 / 48		- 245 / - 250	
PALÉOZOÏQUE (Ère primaire)	Permien	40 / 45		- 290	
	Carbonifère	73		- 363	
	Dévonien	46		- 409	
	Silurien	30		- 439	
	Ordovicien	71		- 510	
	Cambrien	30		- 540	
PRÉ CAMBRIEN	Protérozoïque (Algonkien)	1960		- 2500	
	Archéen	2000		- 4.500	
Formation de la Terre dans le système solaire					

Arch	Prot	Cam	Ordo	Silu	Dev	Carb	Per	Trias	Jurr	Crét	Palé	Éocène	Olig	Mioc	Plioc	Pléis	Holo
4500	2500	544	510	439	409	363	290	250	202	141	65	52	34	23	5	2	0,01

en Millions d'années

**A) La formation de la Terre et les ères géologiques**

**A.1 –** Quelles informations fournissent les fossiles animaux et végétaux permettant une meilleure compréhension de l'histoire de la Terre dans les temps géologiques ?

.....

.....

.....

.....

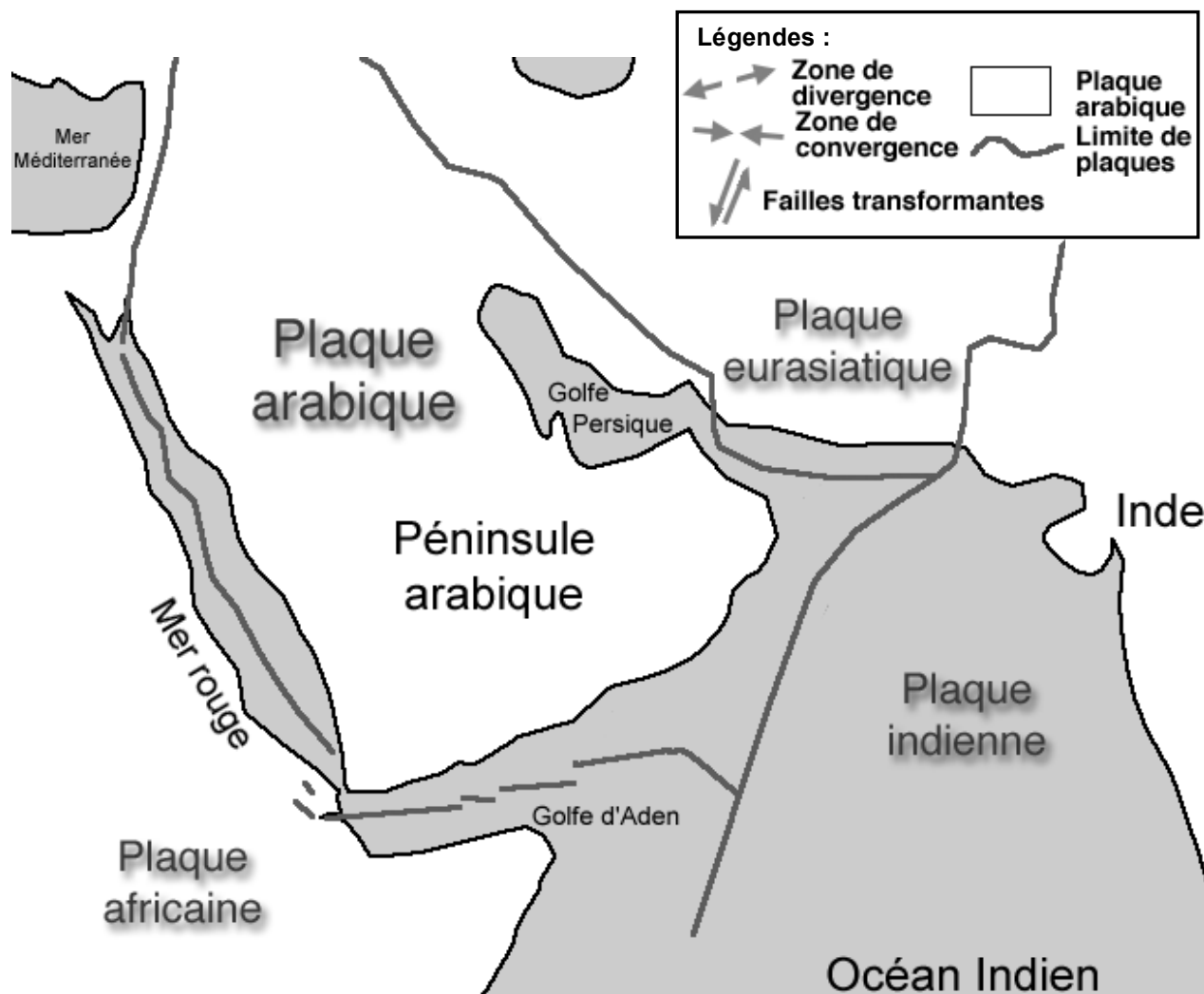
.....

.....

.....

**A.2 –** La plaque arabique (*Plate tectonic : the arabic plate*). Compléter la carte représentant la plaque arabique actuellement (*ce travail aussi sera complété en classe*) :

- Colorier les plaques.
- Indiquer à chaque limite de plaque, le sens du déplacement.



**A.3 –** Quel est l'âge de l'Univers ? Quand le système solaire s'est-il formé ?

.....

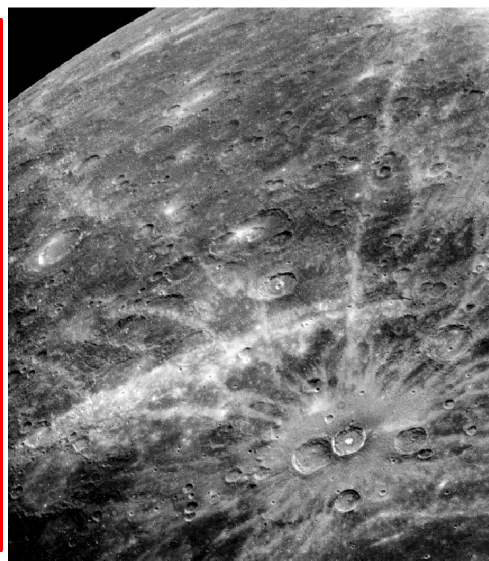
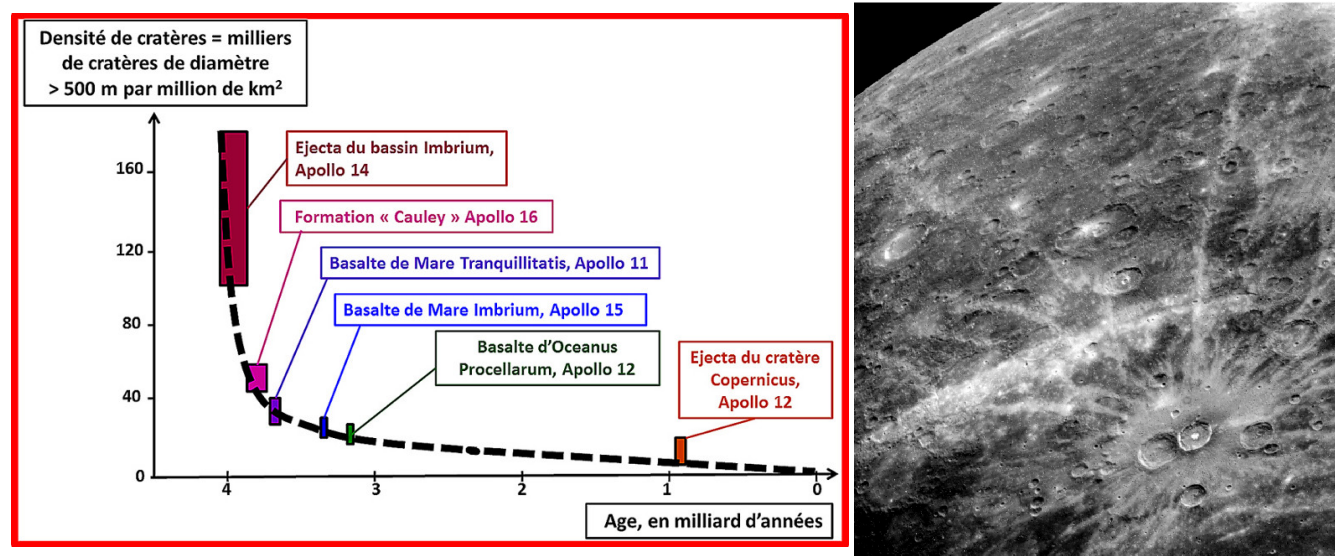
.....

.....

.....

**A.4 –** Quelles informations la lune a-t-elle fourni aux scientifiques, permettant de mieux comprendre les débuts de l'histoire du système solaire ?

CRATÈRE D'IMPACT À ÉJECTA PÉRIPHÉRIQUE RAYONNANT à la surface de Mercure



.....

.....

.....

.....

.....

**A.5 –** Quelles informations fournissent les météorites, les astéroïdes et les comètes ?

.....

.....

.....

.....

.....

**A.6 –** Quel est l'âge de la plus vieille roche trouvée sur Terre ? Où a-t-elle été trouvée ? Quelle sorte de roche est-ce ?

.....

.....

.....

.....

.....

**A.7 –** Quel est l'âge de la plus vieille roche trouvée aux Émirats ? Quelle sorte de roche est-ce ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....





**B.1 – Les premières traces de vies connues sur notre planète.**

- Quelles étaient ces premières formes de vie ?
- Comment se nomme la roche fossile qui témoigne de leur existence ?
- De quand datent ces premières formes de vie ? Où ont-elles été trouvées ?

.....

.....

.....

.....

.....

**B.2 – Quel est le climat au Cambrien (540 - 510 Ma) ? Quelle est l'influence de ce climat sur les roches et le relief du Précambrien et sur le développement de nouvelles formes de vie ?**

.....

.....

.....

.....

.....

**B.3 – Plusieurs faunes et flores sont apparues à la fin du Précambrien et au début du Cambrien, signe d'importantes tentatives d'évolution des êtres vivants.**

- Donner un exemple de faune qui soit apparue à la fin du Précambrien.
- De quand date cette faune ?
- Citer un exemple d'être vivant ayant appartenu à cette faune (vous pouvez en faire un dessin ci-dessous). Quelle structure nouvelle, cet organisme possédait-il ?

.....

.....

.....

.....

.....

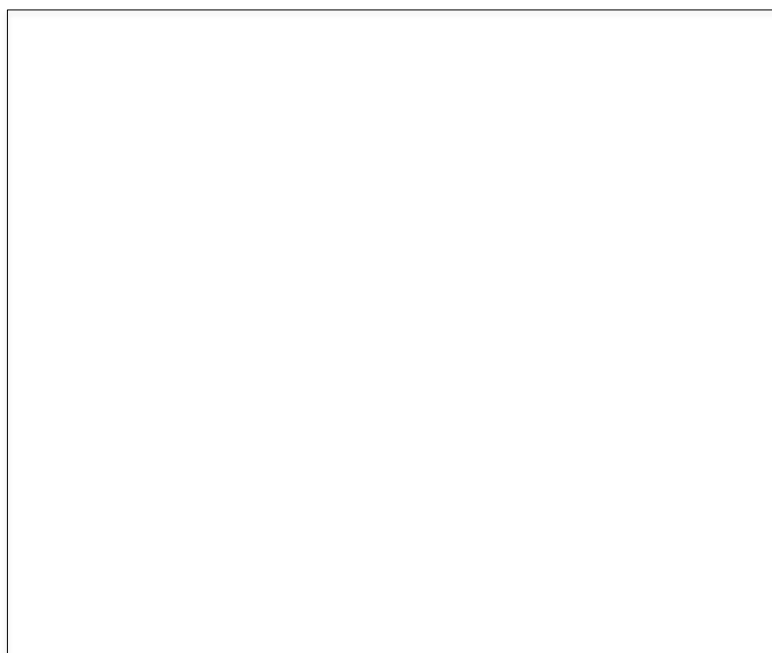
.....

.....

.....

.....

.....



.....

.....





**C.2 –** Décrire les effets du climat sur le paysage.

.....

.....

.....

.....

.....

**C.3 –** Quelles sont les principales roches qui se forment à cette époque dans la région ? Expliquer en quoi leur formation est caractéristique du climat.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**C.4 – Les trilobites**

- Dessiner une piste de trilobite (*l'observation doit impérativement être faite au musée*).



Piste de trilobite (échelle : )

- Formuler une hypothèse tentant d'expliquer comment des traces ont pu être fossilisées.

.....

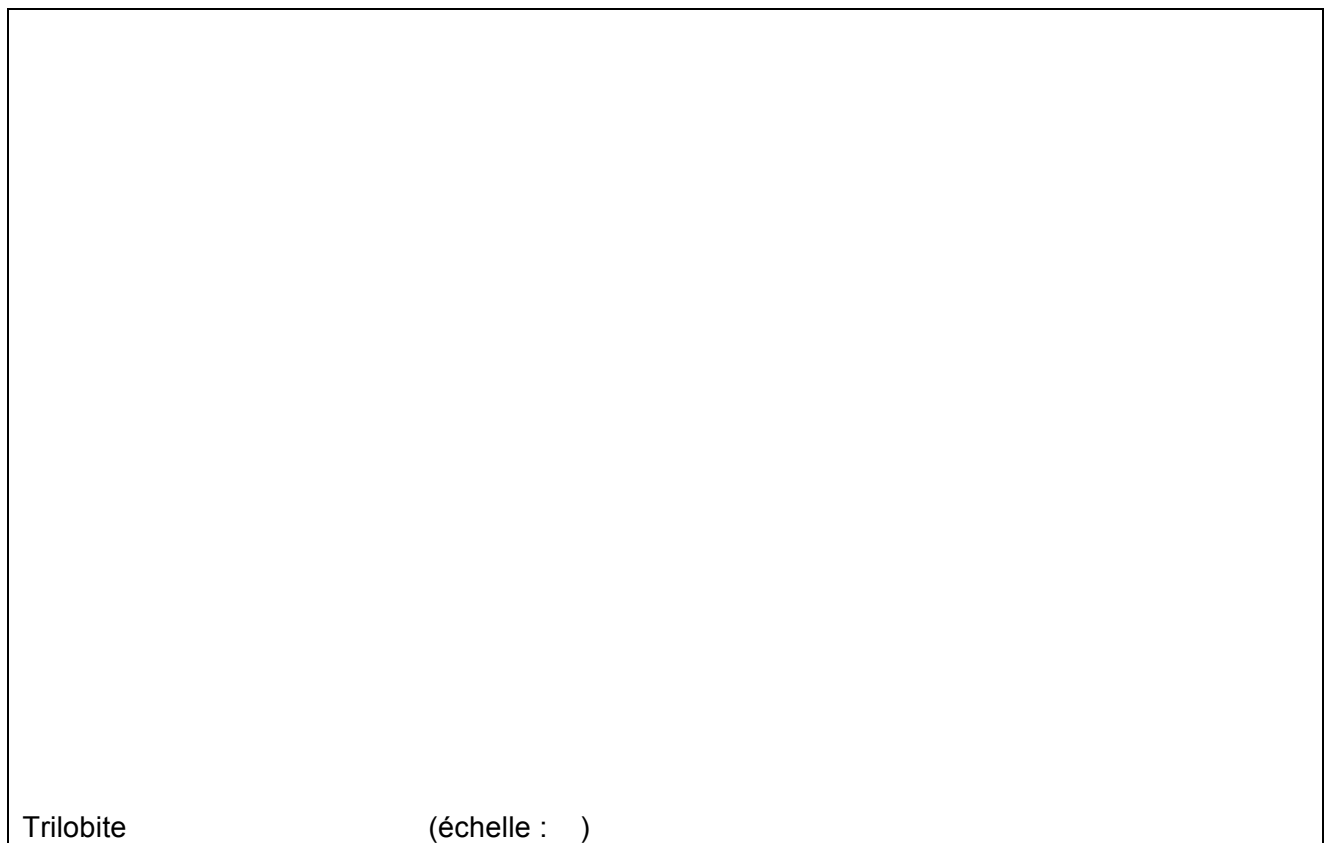
.....

.....

- Quelles indications cela fournit-il sur le mode et le milieu de déplacement du fossile : où vivait-il ? Comment se déplaçait-il ?

-----  
-----  
-----  
-----

- Observation d'un trilobite (*échantillons mis à disposition lors de l'exposé*).



- A quelle grande famille d'animaux appartient il (donner embranchement et classe) ? En existe-t-il encore actuellement ? S'ils ont disparu, quand ont-ils disparu ?

-----  
-----  
-----  
-----

### C.5 – La conquête des continents

- À quelle période les plantes conquièrent-elles la terre ferme ? De quels groupes actuels sont-elles les ancêtres (embranchement et classe) ? Donner le nom d'une des premières plantes terrestres.

.....

.....

.....

- Contre quoi doivent lutter les plantes qui conquièrent les continents ?

.....

.....

.....

- Quelles différences ont-elles avec les plantes actuelles ?

.....

.....

.....

- Quels sont les principaux caractères anatomiques des poissons du Silurien ?

.....

.....

.....

.....

- Quel groupe apparaît par évolution des poissons, à la conquête des continents, au début de Dévonien ? Décrire les innovations.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



**D.1 – Le climat du Carbonifère**

- Qu'est-ce qui caractérise le climat durant le Carbonifère ?
- Quelle est l'origine de cette particularité climatique ?
- Quelle roche constituant une énergie fossile s'est formée en France et en de nombreux endroits de la planète à cette époque ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**D.2 – Quels effets la forte glaciation de la fin du Carbonifère a-t-elle eu sur les êtres vivants et en particulier sur les plantes ?**

.....

.....

.....

.....

**D.3 – A quel groupe de plantes appartiennent les arbres qui sont représentés en moulage. Sous quelle forme actuelle trouve-t-on encore ce type de végétaux ?**

.....

.....

.....

.....

**D.4 – Quel grand groupe de Vertébrés apparaît au Carbonifère, vers – 340 Ma ? De quels animaux dérivent-ils ? Un sous-groupe de ces Vertébrés, bien connu, apparaît vers – 250 Ma, comment se nomme-t-il ?**

.....

.....

.....

.....

.....

Répondre à D7 en classe

**D.5—** Observation d'un **Crinoïde** et celui d'un **Brachiopode** (échantillons mis à disposition lors de l'exposé).

Crinoïde (échelle :.....)	Brachiopode (échelle :.....)

- Où vivaient-ils ? À quels groupes appartenait-ils respectivement (répondre en classe) ?

**Crinoïdes :**

.....

.....

.....

**Brachiopodes :**

.....

.....

.....







**E.1 –** Que se passe-t-il à la fin du Permien qui marque la limite entre le Permien et le Trias, et qui explique que les scientifiques ont décidé de changer d'ère géologique (primaire → secondaire) ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**E.2 –** Les conséquences de la crise de la fin du Permien sur les groupes d'êtres vivants (*un groupe est un ensemble de familles, de genres et / ou d'espèces*). Compléter ce tableau en vous aidant du petit panneau sur les extinctions des Reptiles aux Foraminifères.

Groupes qui ont complètement disparu à la fin du Primaire	Groupes qui survivront, mais dont le nombre d'espèces restera limité	Groupes dont l'essor se fait au Secondaire

**E.3 –** Quel nouveau groupe de Vertébrés apparaît au Trias ? Donner un exemple. Quelle taille avait-il ? Formuler une hypothèse pour tenter d'expliquer les difficultés rencontrées par ce groupe pour conquérir des différents milieux de vie.

.....

.....

.....

.....

.....

**E.4 – Les ammonites**

- À quel groupe d'animaux appartiennent-elles (embranchement et classe) ?

.....

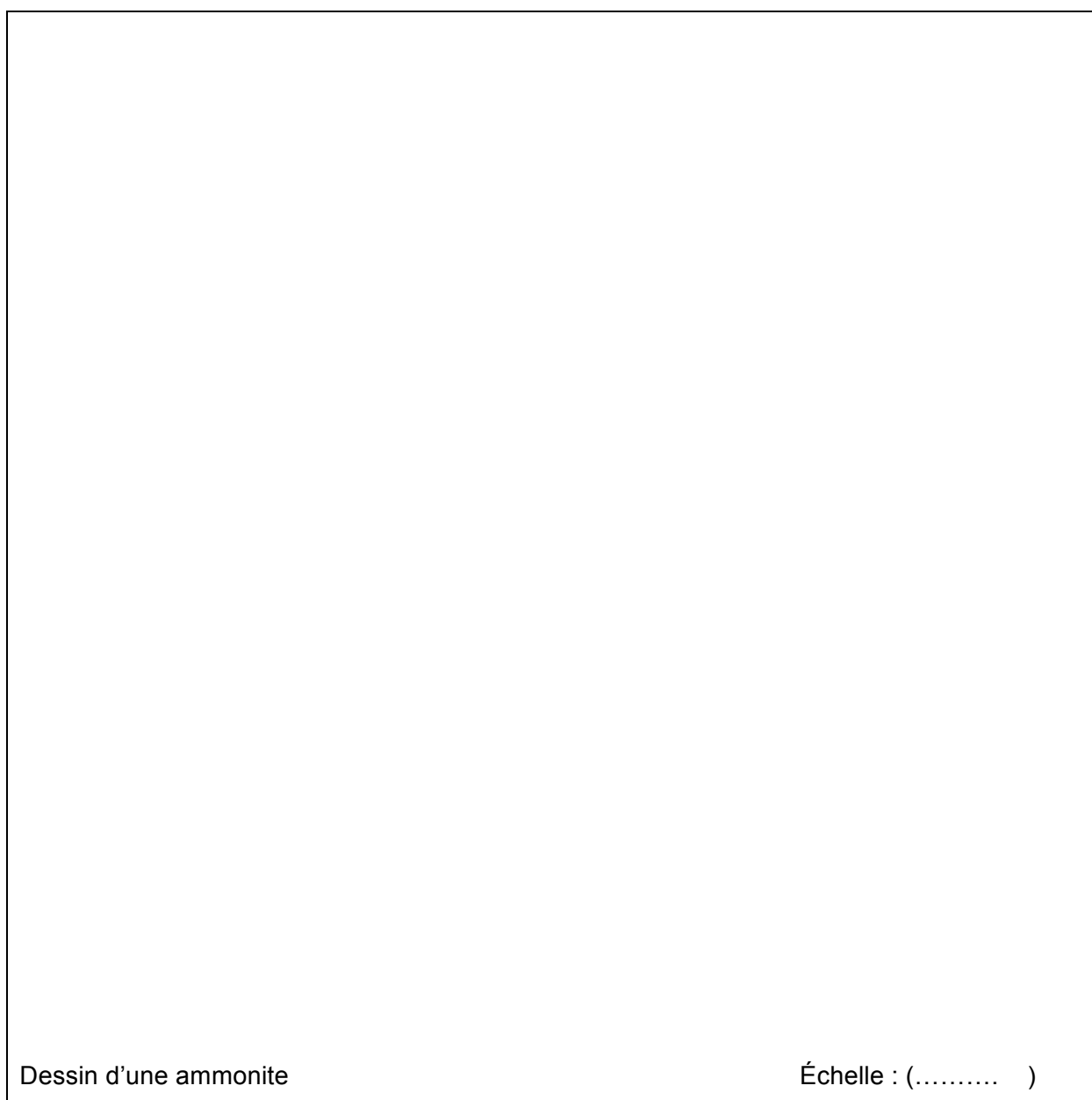
.....

- Où vivaient-elles ?

.....

.....

- Observation d'une **ammonite** (*échantillons mis à disposition lors de l'exposé*).



Dessin d'une ammonite

Échelle : (..... )









F.1 – A quoi correspond la limite - 65 Ma ? Quel événement important, à l'échelle de la planète, justifie un changement d'ère par les géologues (secondaire → tertiaire) ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

F.2 – Que se passe-t-il dans la région entre - 70 Ma et - 23 Ma (du Paléocène à l'Oligocène) ? Utiliser l'exemple de la formation du Jebel Faiyah.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

F.3 – Observer l'exemplaire de lave en coussin. Où se forme cette roche ? Comment explique-t-on que l'on puisse retrouver une telle roche dans les montagnes de la région ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



F4 sera fait en classe

**F.4 – Observation d'un oursin et d'une nummulite (échantillons mis à disposition lors de l'exposé).**

Oursin	Échelle : (.....)
	Nummulite
	Échelle : (.....)

- À quels groupes (embranchement et classe) appartiennent-ils respectivement ?

**Oursin :**

.....

.....

.....

**Nummulites :**

.....

.....

.....







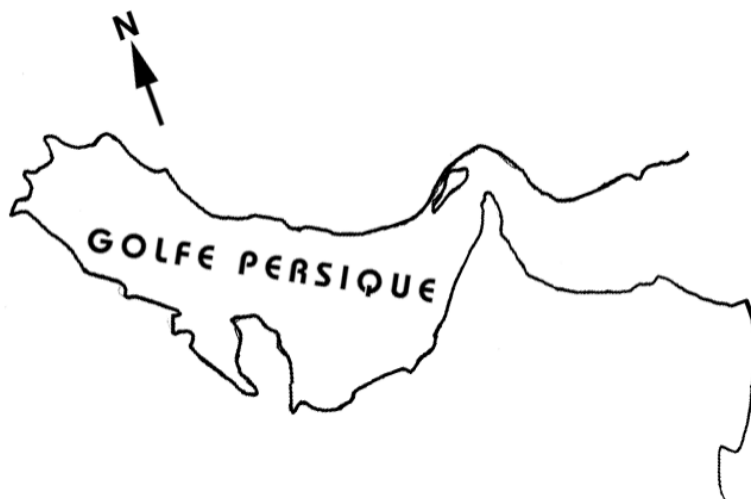
Arch	Prot	Cam	Ordo	Silu	Dev	Carb	Per	Trias	Jura	Crét	Palé	Éocène	Olig	Mioc	Plioc	Pléist	Holo
4500	2500	544	510	439	409	363	290	250	202	141	65	52	34	23	5	2	0,01

en Millions d'années

**H) Époque  
- 0,07 Ma**

Période géologique représentée sur la carte

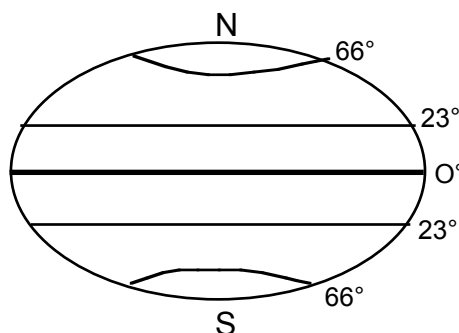
Formes de vie végétale et animale caractéristiques des périodes étudiées



Légende de la carte

	Émergé (Land)
	Mer peu profonde (Shallow water)
	Mer profonde (Deep water)
	Montagnes

Position des Émirats sur le globe



Latitude

Climat

**H.1 –** Quel événement biologique majeur et planétaire se produit durant l'ère quaternaire, qui explique que les géologues ont décidé le passage à une ère nouvelle ?

.....

.....

- Qu'est-ce qui caractérise le climat ?

.....

.....

.....





**I.2 –** Quelle est l'origine des dunes de sable formées au Quaternaire et qui recouvrent une grande partie des Émirats dans les plaines côtières ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

*S'il reste du temps avant de sortir, consulter les panneaux qui traitent de l'origine et de l'exploitation du pétrole.*