

NOM : _____

CLASSE : _____

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

» **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)

» **Table des matières**

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

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

Couleurs devant être utilisées.

<i>Jaune</i>
<i>Bleu clair</i>
<i>Bleu sombre ou violet</i>
<i>Blanc</i>
<i>Marron brun</i>
<i>Rouge</i>
<i>Vert</i>

Émergé (Land)

Mer peu profonde (Shallow water)

Mer profonde (Deep water)

Calotte glaciaire

Montagnes

Rift mer Rouge (dorsales)

Fleuve

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 ?

.....

.....

.....

.....

.....

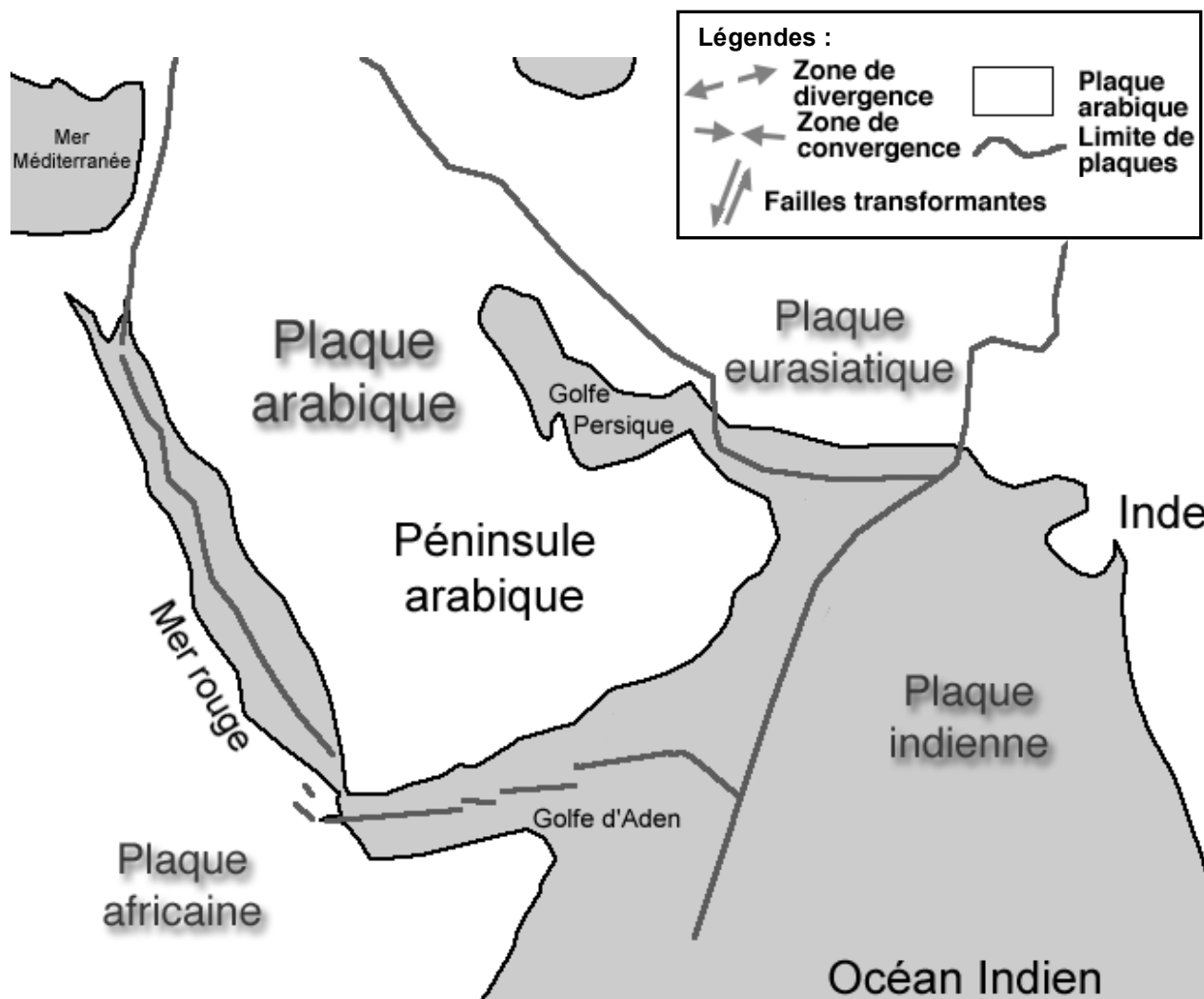
.....

.....

.....

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 ?

.....

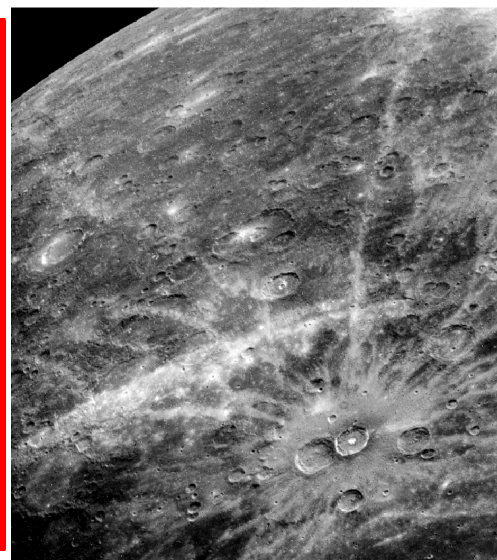
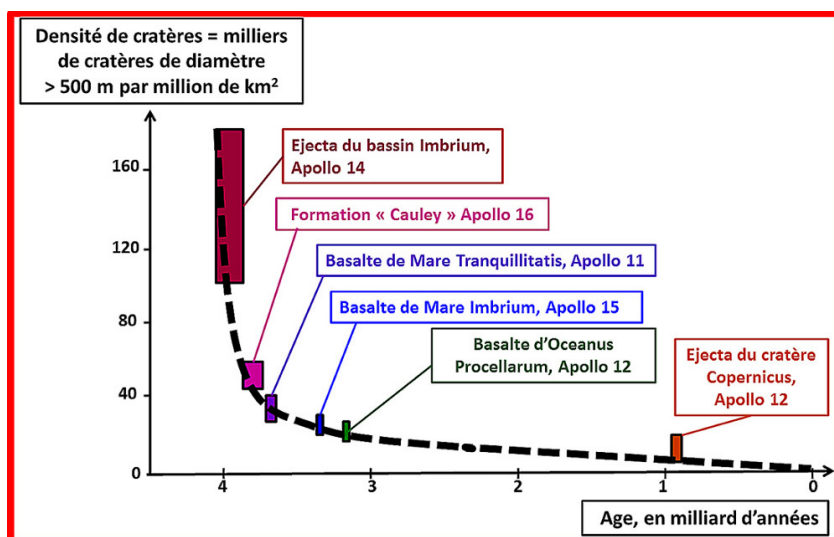
.....

.....

.....

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 ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

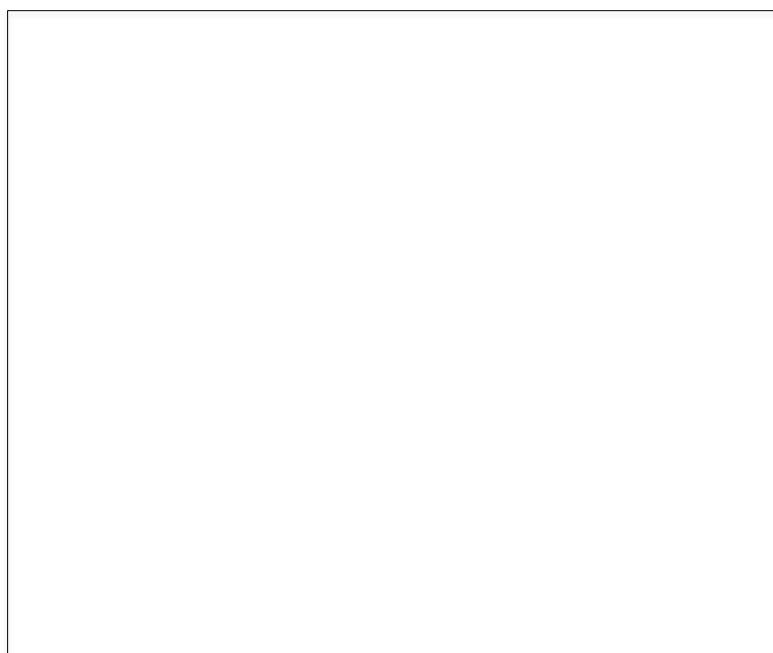
.....

.....

.....

.....

.....



.....

.....

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 ?

.....

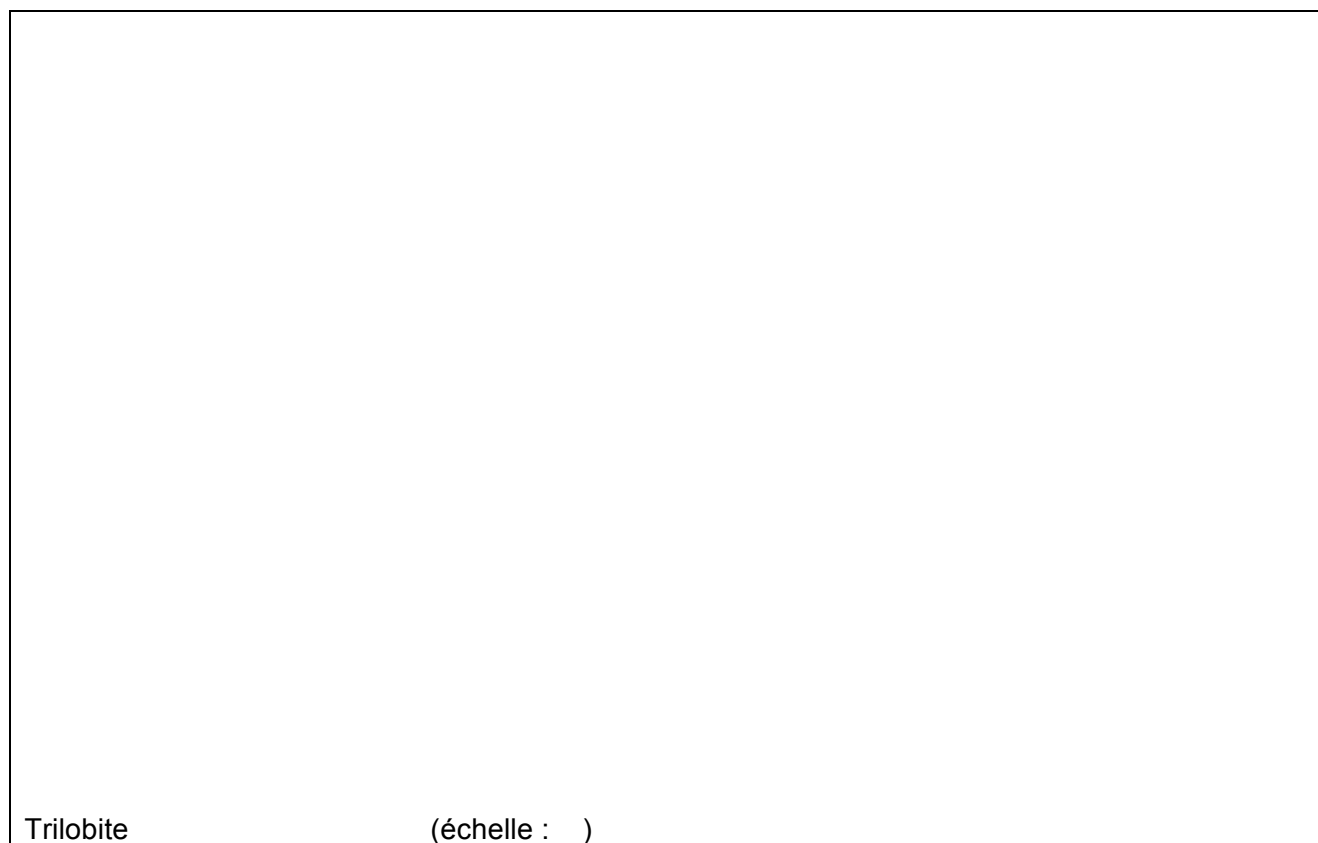
.....

.....

.....

La suite de la question C4 sera réalisée en classe

- Observation d'un trilobite (*le dessin sera réalisé en classe à l'aide de fossiles*).



Trilobite (échelle :)

- 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.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

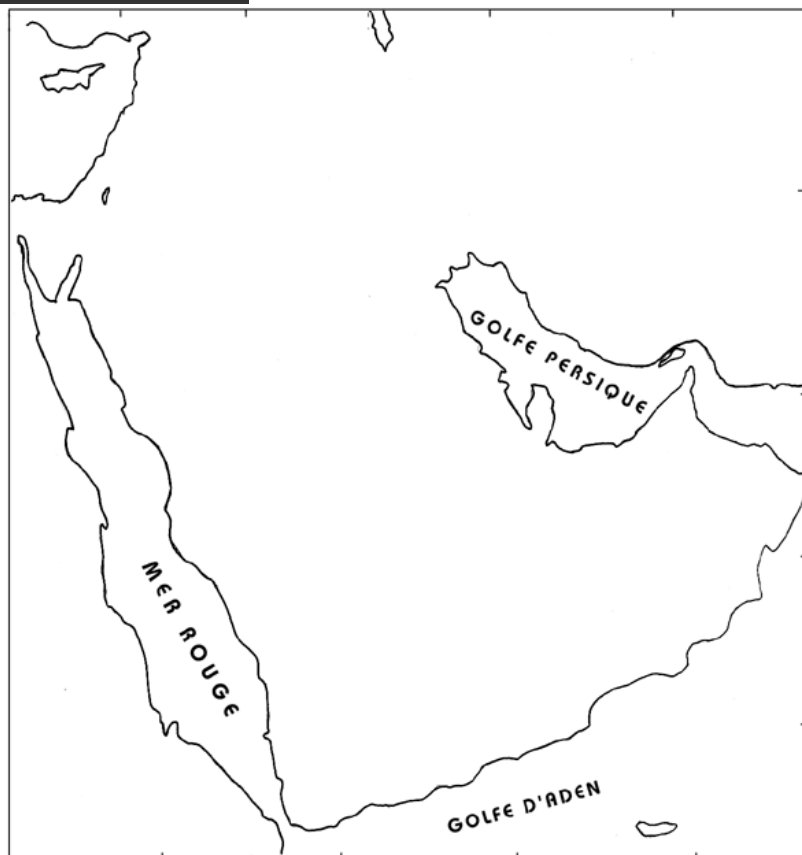
.....

Arch	Prot	Cam	Ordo	Silu	Dev	Carb	Per	Trias	Jura	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																	

**D) Époque
- 300 Ma**

Période géologique représentée sur la carte

Formes de vie végétale et animale caractéristiques des périodes étudiées



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

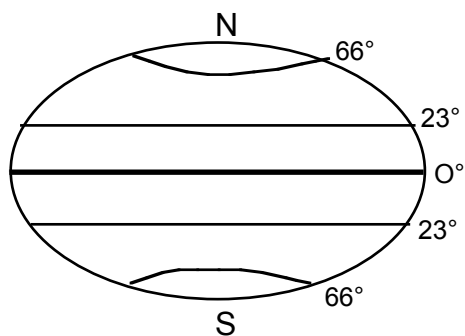
.....

Légende de la carte

Position des Émirats sur le globe

Latitude

	Émergé (Land)
	Mer peu profonde (Shallow water)
	Mer profonde (Deep water)
	Calotte glaciaire



.....

Climat

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

À quel continent ou super-continent, l'Arabie est-elle rattachée ?

.....

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** (le dessin sera réalisé en classe à l'aide fossiles).

Crinoïde (Echelle :.....)	Brachiopode (Echelle :.....)

- 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.

.....

.....

.....

.....

.....

E4 sera fait en classe

E.4 – Les ammonites

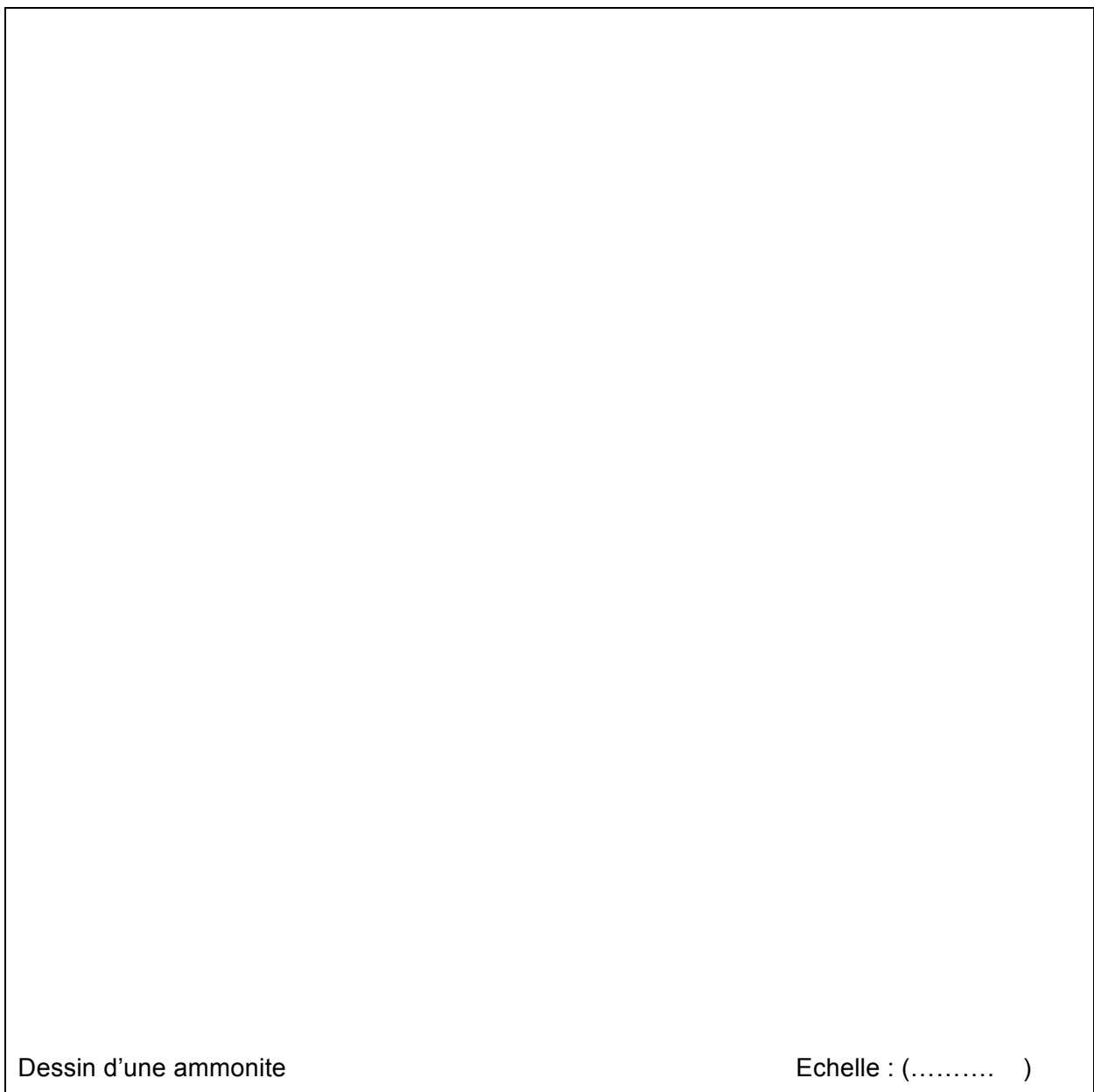
- À quel groupe d'animaux appartiennent-elles (embranchement et classe) ?

.....
.....

- Où vivaient-elles ?

.....
.....

- Observation d'une **ammonite** (*le dessin d'observation sera fait en classe*).



Dessin d'une ammonite

Echelle : (.....)

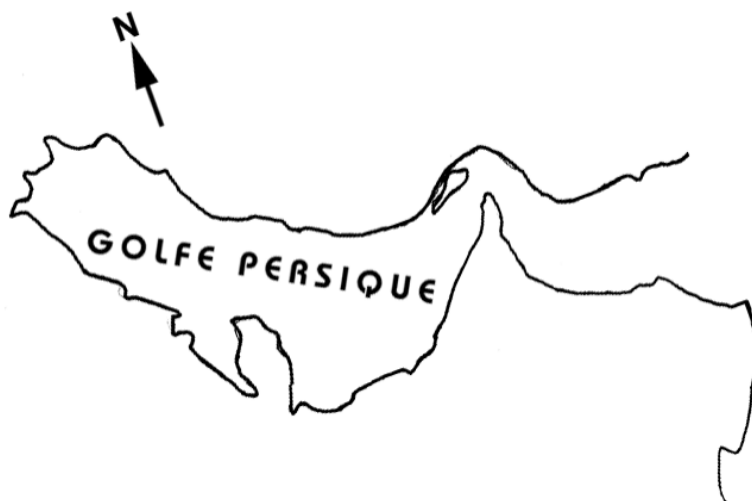
Arch	Prot	Cam	Ordo	Silu	Dev	Carb	Per	Trias	Jura	Crét	Palé	Éocène	Olig	Mioc	Plioc	Pléis	Holo
4500	2500	544	510	439	409	363	290	250	202	141	65	52	34	23	5	2	0,01

en Millions d'années

F) Époque
- 65 Ma

Période géologique représentée sur la carte

Formes de vie végétale et animale caractéristiques des périodes étudiées



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

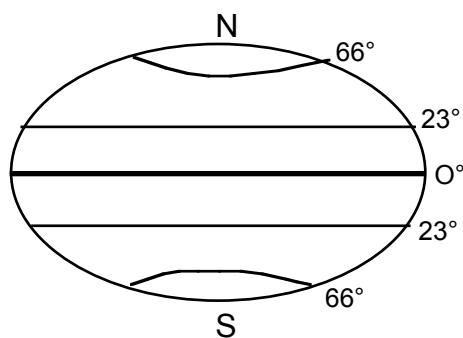
.....

.....

Légende de la carte

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

Position des Émirats sur le globe



Latitude

Climat

À quel continent ou supercontinent, l'Arabie est-elle rattachée ?

.....

.....

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 Faïyah.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

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 (le dessin d'observation sera réalisé en classe).

Oursin	Echelle : (.....)
	Nummulite
	Echelle : (.....)

- 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	Pléis	Holo
4500	2500	544	510	439	409	363	290	250	202	141	65	52	34	23	5	2	0,01

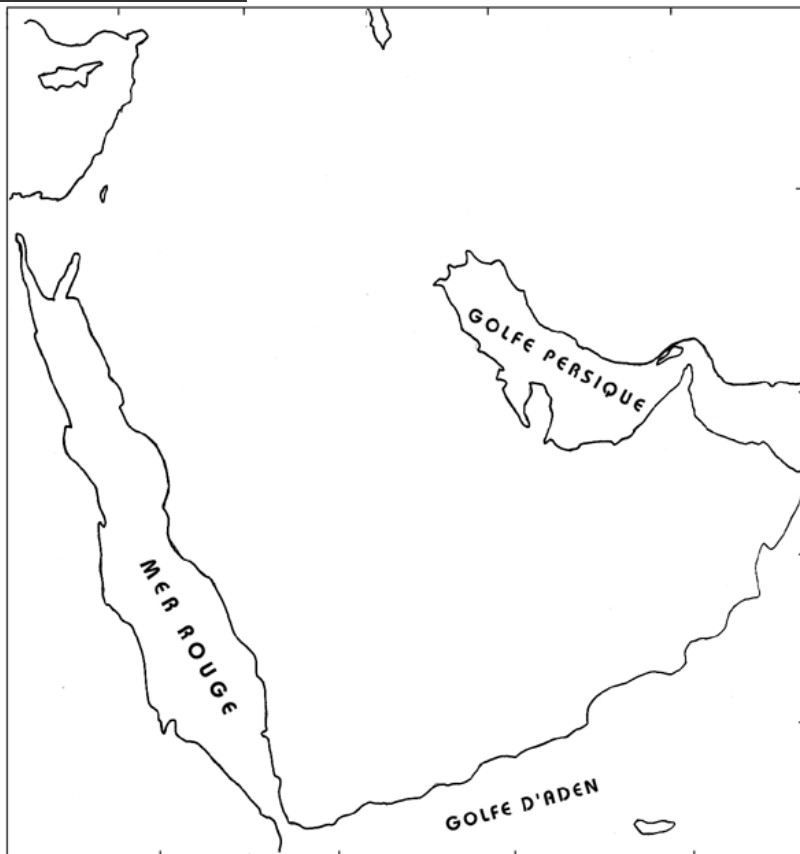
en Millions d'années

ATTENTION. Il n'existe pas de panneau correspondant à cette carte. Vous devez la reconstituer à partir de la carte actuelle et des informations fournies sur cette époque.

G) Époque - 23 Ma

Période géologique représentée sur la carte

Formes de vie végétale et animale caractéristiques des périodes étudiées



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

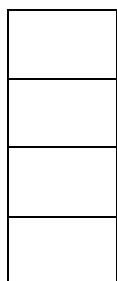
.....

.....

.....

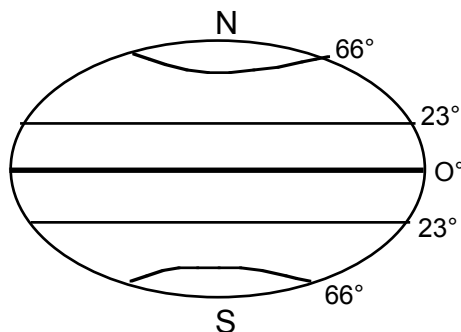
.....

Légende de la carte



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

Position des Émirats sur le globe



À quel continent ou super-continent, l'Arabie est-elle rattachée ?

.....

Latitude

.....

Climat

.....

.....

.....

.....

.....

.....

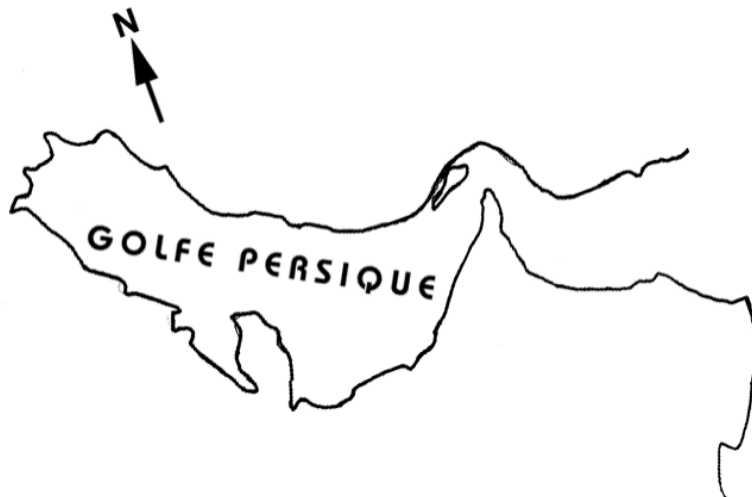
.....

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

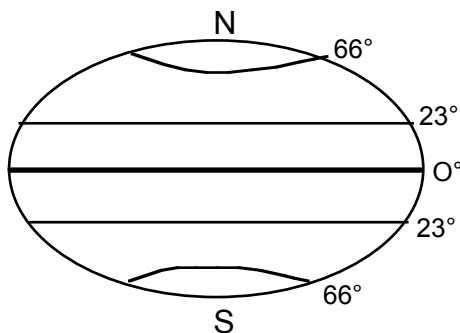
Formes de vie végétale et animale caractéristiques des périodes étudiées



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 ?

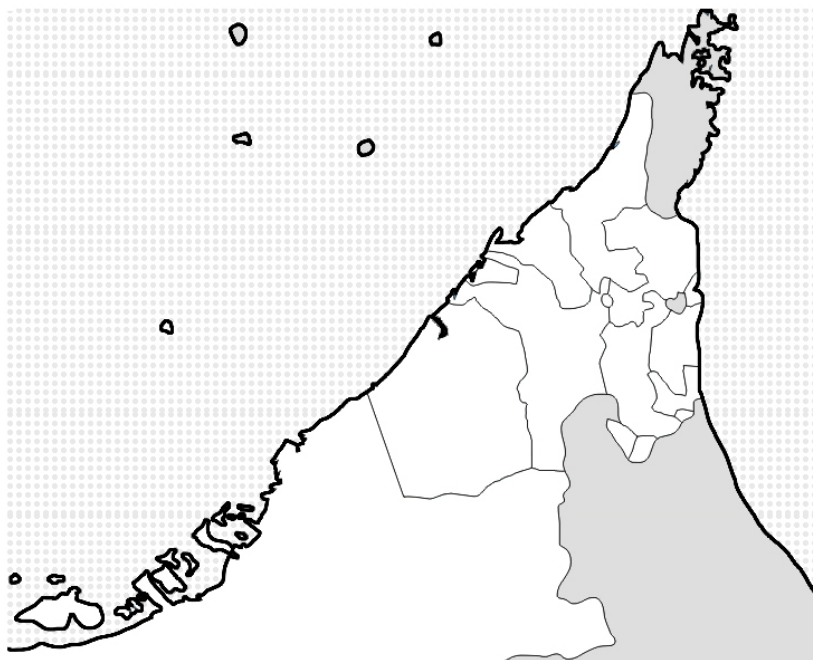
Arch	Prot	Cam	Ordo	Silu	Dev	Carb	Per	Trias	Jura	Crét	Palé	Éocène	Olig	Mioc	Plioc	Pléis	Holo
4500	2500	544	510	439	409	363	290	250	202	141	65	52	34	23	5	2	0,01

en Millions d'années

I) Époque Actuelle

Période géologique représentée sur la carte

Formes de vie végétale et animale caractéristiques de la période étudiée



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

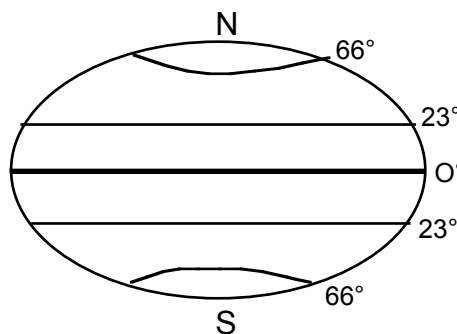
.....

.....

Légende de la carte

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

Position des Émirats sur le globe



Latitude

.....

Climat

.....

.....

.....

.....

.....

I.1 – La carte diffère-t-elle de celle de la période précédente ? Justifier la réponse.

.....

.....

.....

.....

.....

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.