

NOMS : \_\_\_\_\_ 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)

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.

**Ce fascicule guide complété par binôme sera ramassé à la fin de la visite** et redistribué lors de la première séance en classe. Plusieurs séances sont prévues pour parfaire la mise au propre et approfondir les notions à l'aide de documents complémentaires.

**Travaillez soigneusement, vous avez le temps (2h30 à 3h00).** Sachez le gérer le plus efficacement possible. Ne faites pas que rechercher les réponses aux questions sans lire, observer ou écouter les informations à votre disposition. Il est conseillé de prendre des notes personnelles qui vous serviront en cours.

**Des lignes sont mises à disposition pour les réponses**, elles sont parfois nombreuses pour faciliter votre prise de note, cela ne veut pas dire qu'il faille utiliser toutes les lignes ! On peut prendre les notes en anglais. On peut utiliser le crayon à papier. Les crayons de couleur sont obligatoires.

Chaque groupe devra compléter le fascicule. Indiquez sur la première page les noms des deux élèves du binôme (exceptionnellement un trinôme).

**Les réponses du document final réalisé de retour en cours seront en français et devront se présenter sous forme d'un petit paragraphe bien rédigé pour les questions.** 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 fiches (de A à I, voir le tableau ci-dessous) à compléter, 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.

Fiche	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

**Légende des cartes représentant les périodes géologiques.  
Couleurs devant être utilisées.**

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

.....

.....

.....

.....

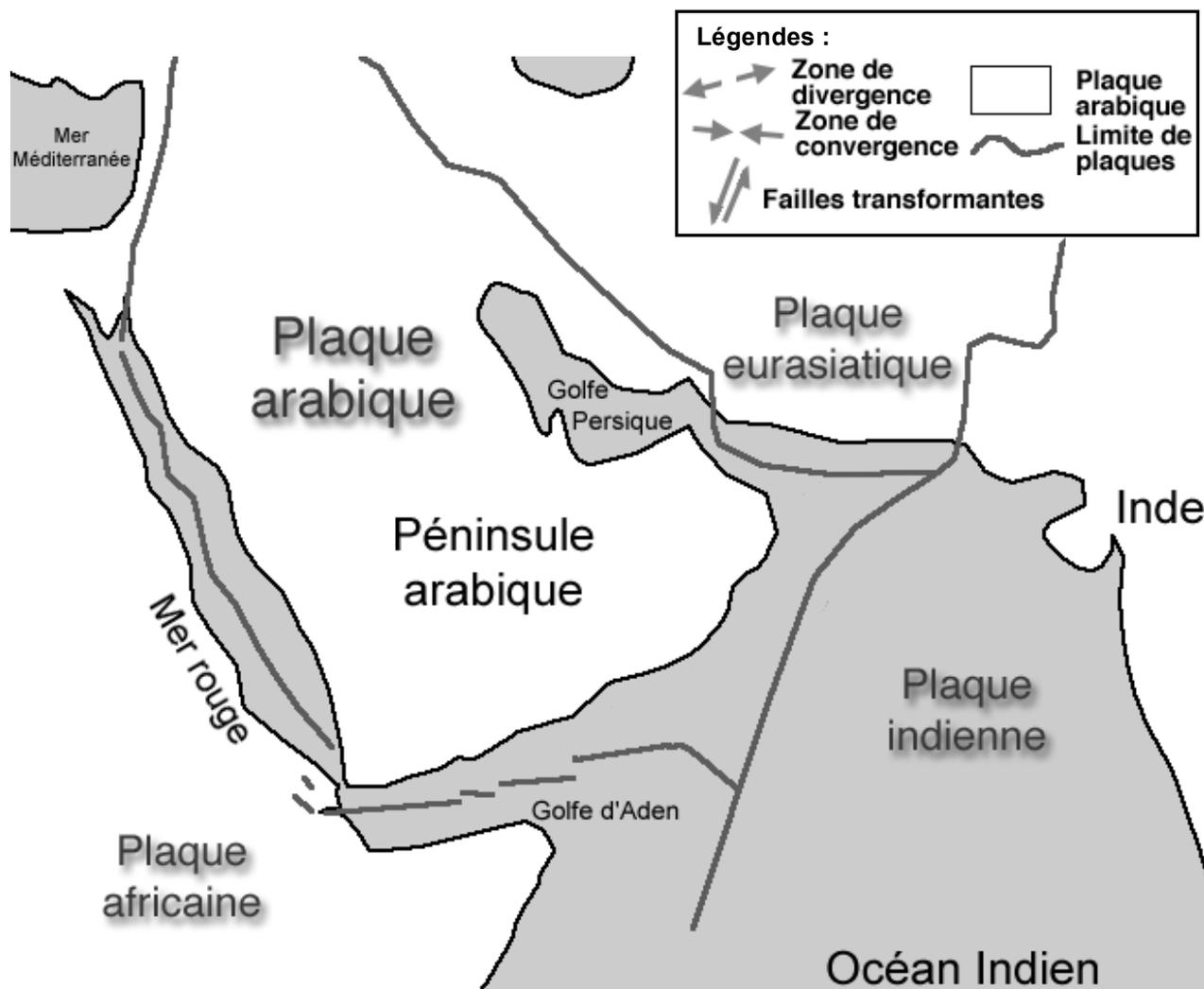
.....

.....

.....

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.7 – 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.8 – Quel est l'âge de la plus vieille roche trouvée aux Émirats ? Quelle sorte de roche est-ce ? Comment a-t-elle été rendue visible de nos jours ? (*Réponse en classe pour cette dernière question*)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

A.3 bis -

**ÉCHELLE DES TEMPS GÉOLOGIQUES**Compléter à l'aide des informations qui figurent sur la colonne au fond de la 1<sup>ère</sup> salle et surtout en classe après la visite.

\*Ma = millions d'années

ÈRES		PÉRIODES	Durée en Ma	PRINCIPAUX ÉVÈNEMENTS ET FOSSILES CARACTÉRISTIQUES (Sera complété en classe)	Début de la période en Ma*
QUARTENAIRE		Holocène	0,1		- 0.01
		Pléistocène	2		- 2
CÉNOZOÏQUE Ère tertiaire	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				



.....  
.....  
B.2 – Durant la très longue période précambrienne, on observe deux grandes glaciations. Les dater. Quels rôles les glaciations ont-elles pu avoir sur la faune et la flore océaniques ?

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
B.3 – 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.4 – 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 ?
- Les êtres vivants ayant constitué cette faune ont-ils eu des descendants ?
- 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 ?

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....





.....  
.....  
.....

- 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 (*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 ?

.....

.....

.....

.....

- Quels sont les premiers groupes d'animaux (embranchement et classe) qui conquièrent les continents ? De quels groupes vivant dans les océans semblent-ils descendre ? Quelles sont les acquisitions anatomiques qui leur permettent de conquérir les continents ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....







D.6 – 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 ?

.....

.....

.....

.....

D.7— Observation d'un **Crinoïde** et celui d'un **Brachiopode** (*le dessin sera réalisé en classe à l'aide fossiles*).

<p>Crinoïde (Echelle :.....)</p>	<p>Brachiopode ( Echelle :.....)</p>
----------------------------------	--------------------------------------

- Où vivaient-ils ? À quels groupes appartenaient-ils respectivement (donner la classe)?

**Crinoïdes :**

.....

.....

.....

**Brachiopodes :**

.....

.....

.....



.....

.....

.....

.....

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** (le dessin d'observation sera fait en classe).

Dessin d'une ammonite Echelle : (..... )

E.5 – Les Reptiles.

a) Pourquoi n'est-il pas possible de trouver de fossiles de dinosaures aux Emirats ?

.....

.....

.....

b) Les reptiles dinosauriens ont-ils conquis tous les milieux (aquatique, terrestre, aérien) ?  
Donner au moins un exemple de reptile dinosaurien pour chaque milieu.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

→ À partir de cette question, les réponses se trouvent à l'étage. Attendre l'autorisation de prendre l'ascenseur.

c) Quel animal présente des indices montrant que les Oiseaux descendent de certains Reptiles ? Donner les caractéristiques qui font de lui un reptile et celles qui font de lui un oiseau. (La réponse sera complétée en cours)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

E.6 – Les Poissons

- Vers quelle date sont apparus les poissons téléostéens, c'est à dire ceux qui ressemblent aux poissons actuels ? Qu'est-ce qui les différencie de ceux qui peuplaient les océans au Silurien ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....





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 ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

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 :**

.....

.....

.....





.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

G.2 – Comment explique-t-on la formation des montagnes de Zagros en Iran ? (de violents séismes se produisent régulièrement dans cette région dont nous subissons les secousses jusqu'à Dubai)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

G.3 – Faire fonctionner les maquettes de failles et de pli.  
- Rappeler quel type de contraintes caractérise ces deux déformations tectoniques.

.....

.....

.....







.....  
 .....  
 - À quelle phase correspond la période qui va de - 80 000 ans à - 8 500 ans ?  
 .....  
 .....

H.2 – Quelle est l’origine des périodes glaciaires du Quaternaire ? *(voir documentaire vidéo)*  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

H.3 – Retracer les grands traits du climat à Sharjah et de la région du Golfe, sur les 100 000 dernières années. *(voir documentaire vidéo)*, l’incidence sur les paysages de la région et la vie des hommes. *Dans le tableau, indiquer la période, le niveau de la mer et l’aspect du paysage. Prendre pour référence de niveau, la valeur 0 qui correspond à l’Actuel.*

Période	Niveau de la mer	Aspect du paysage



