

NOM : _____

CLASSE : _____

HISTOIRE GÉOLOGIQUE DE LA PLANÈTE TERRE ET ÉVOLUTION DE LA VIE

Classes de Quatrième – 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 sera ramassé à la fin de la visite et redistribué lors de deux séances de travail en classe prévues pour parfaire la mise au propre et approfondir certaines notions à l'aide de documents complémentaires.

Travaillez soigneusement vous avez le temps (3 heures). 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.

Planning [9 - 12 heures : visite] [12 h 05 : départ pour le Lycée] [12h55 : retour au Lycée]

Chaque élève devra compléter le fascicule. Toutefois, le travail peut se faire en binôme. Indiquez sur la première page le nom du camarade avec qui vous avez travaillé en binôme.

Les réponses sont en français et doivent se présenter sous forme d'un petit paragraphe rédigé. 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 à remplir, correspondant chacune à une étape de l'histoire de la terre, dans l'exemple des Emirats Arabes Unis.

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
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.**

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 ?

.....

.....

.....

.....

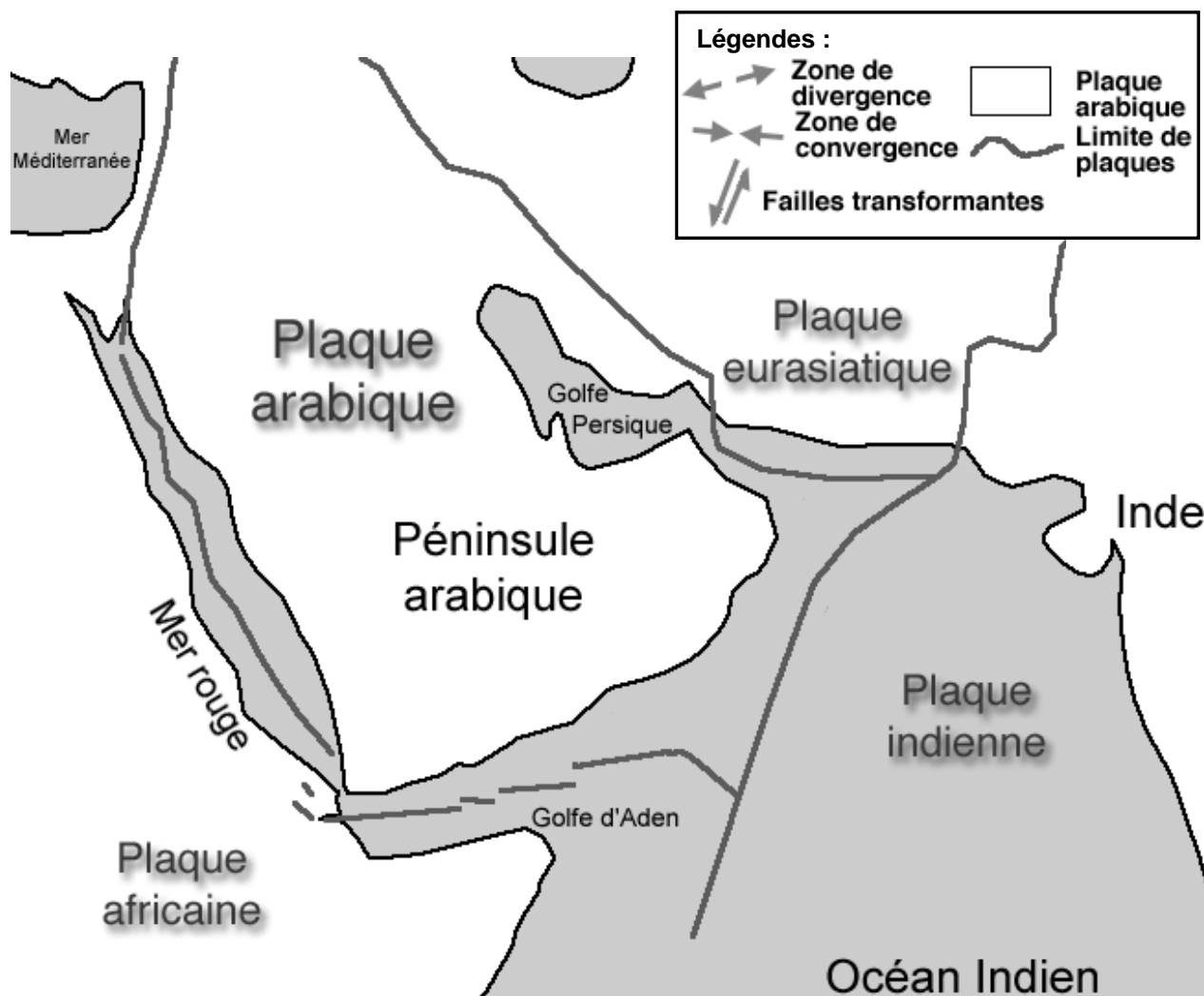
.....

.....

.....

A.2 – La plaque arabique (*Plate tectonic : the arabic plate*). Compléter la carte représentant la plaque arabique actuellement :

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



A.3 – Les géologues ont divisé l'histoire de la Terre en périodes nommées « systèmes ». Nous pourrions découvrir que ces divisions ne sont pas aléatoires mais résultent d'observations concernant les événements importants qui ont marqué l'histoire de la planète.

Compléter en fin de compte-rendu la colonne intitulée « principaux événements et fossiles caractéristiques » du tableau qui figure page 6.

A.4 – Quel est l'âge de l'Univers ? Quand le système solaire s'est-il formé ?

.....

.....

.....

.....

.....

A.5 – Quelles informations la lune a-t-elle fourni aux scientifiques permettant de mieux comprendre les débuts de l'histoire du système solaire ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

A.6 – Quelles informations fournissent les météorites, les astéroïdes et les comètes ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

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 ?

A.3 bis -

ÉCHELLE DES TEMPS GÉOLOGIQUESCompléter à l'aide des informations qui figurent sur la colonne au fond de la 1^{ère} salle.

*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
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			

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

- Faire le dessin d'un trilobite (*l'observation peut aussi être faite en classe, après la visite*).

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.5) Faire le dessin d'un **Crinoïde** et celui d'un **Brachiopode** (*l'observation peut aussi être faite ultérieurement en classe*).

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

- 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 ?

.....

.....

- Faire le dessin légendé d'une **ammonite** (*l'observation peut aussi être faite ultérieurement 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, toutes les réponses se trouvent à l'étage

c) Quel animal fait la preuve que les Oiseaux descendent des Reptiles ? Donner les caractéristiques qui font de lui un reptile et celles qui font de lui un oiseau.

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 – Dessiner un oursin et une nummulite (*l'observation peut aussi être faite ultérieurement 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 ? (Un violent séisme s'est produit à Bam dans les montagnes de Zagros, le 26/12/2003)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

G.3 – Faire fonctionner les maquettes de failles et de pli.

- Rappeler quel type de contraintes est caractérisé par ces deux déformations tectoniques.

.....

.....

- Apporter une critique constructive de chacun des deux modèles proposés. Correspondent-ils bien à la réalité et pourquoi ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

