

Chapitre C : Aperçu de l'évolution des espèces

I – L'apport des fossiles :

IIC – Activité 1	Origine des fossiles	
Problème	<i>Comment expliquer l'origine des fossiles ?</i>	
Compétences	Dé.3	Notion de fossiles, de couches sédimentaires et d'ères géologiques.
	La.3 – La.4	

Correction :

1 – Voir schémas :



N°3	N°1	N°4	N°2
-----	-----	-----	-----

2 – Sur le schéma on peut compter 3 couches de roche.

3 – Comme la couche avec les fossiles de dinosaures se trouve en-dessous de la couche avec les fossiles de mammifères, on peut dire que la couche avec les dinosaures s'est déposée en premier puis c'est la couche des mammifères qui s'est déposée. Donc la couche avec les dinosaures est la plus vieille.

4 – Voir schéma :



Schéma d'une coupe d'un sous-sol

Bilan 1 : On peut trouver des restes ou des traces d'êtres vivants ou de leurs activités qu'on appelle des fossiles. On retrouve ses fossiles dans des couches de roche sédimentaire. L'étude des couches et des fossiles nous permettent de découper l'histoire de la Terre en grandes périodes (ou ères géologiques) délimitées par l'apparition ou la disparition de certains êtres vivants.

II – Apparitions et disparitions des espèces au cours de l'histoire de la Terre :

IIC – Activité 2		Fossiles et histoire de la Terre	
Problème		Comment a évolué l'histoire de la Terre ?	
Compétences	Dé.3 Re.2	Notion de fossiles, d'apparition et de disparition de groupes ou espèces. Notion d'histoire de la Terre (frise chronologique).	
	La.3		

Correction :

1 – Voir fossiles :



Nom du groupe A :
Ammonite



Nom du groupe B :
Turrilite



Nom du groupe C :
Bélemnite



Nom du groupe D :
Cérithé



Nom du groupe E :
Trilobite



Nom du groupe F :
Térébratule

2 et 4 – Voir frise en fin de chapitre.

3 – Voir tableau ci-dessous :

Numéro	Date (en Ga ou Ma)	Évènements
1	4,65 Ga	Formation de la Terre.
2	3,85 Ga	Formation de la vie et première vie microbienne (cyanobactéries) avec changement de l'atmosphère (production de O ₂).
3	585 Ma	Faune d'Ediacara (premiers organismes animaux).
4	542 Ma	Explosion cambrienne (développement intensif de la biodiversité).
5	440 Ma	Premiers Vertébrés poissons (fossile de Placoderme).
6	415 Ma	Premières plantes terrestres (fossile de Rhynia).
7	280 Ma	Premiers « reptiles » (fossile de Diméetrodon).
8	253,8 Ma	Premiers Mammifères (fossile de Procynosuchus)
9	71 Ma	Dinosaures « anciens » (fossile de Carnotaurus).

5 – On constate qu'il y a des groupes d'êtres vivants qui apparaissent et qui disparaissent entre certaines périodes. Par exemple, les trilobites n'ont existé qu'au Paléozoïque. Certains groupes sont apparus il y a un certains temps comme au Mésozoïque et sont encore vivants à l'heure actuelle. Ainsi au cours de l'histoire de la Terre, lorsqu'on regarde les groupes de mollusques, ils ont sans cesse évolué et cela est visible grâce aux fossiles.

Bilan 2 : Grâce aux fossiles et en les replaçant dans l'histoire de la Terre, on peut voir au cours du temps des espèces qui apparaissent et d'autres qui disparaissent. L'apparition de la vie et son évolution progressive sont ponctuées de nombreuses crises biologiques (ou extinctions de masse) et coïncident avec des événements géologiques majeurs. Certaines espèces disparaissent lors des extinctions de masse (exemple des ammonites il y a 66 Ma). Certains groupes ont résisté aux crises et ont évolué avec l'apparition de plusieurs espèces : on dit que ces groupes se sont diversifiés. L'histoire de la vie et les transformations de la Terre sont donc très liées et peuvent être replacées sur une frise chronologique qu'on appelle l'échelle des temps géologiques. La succession des

formes vivantes et les transformations géologiques sont utilisées pour subdiviser les temps géologiques en ères et en périodes de durée variable.

III – Fossiles et liens de parenté :

IIC – Activité 3	Des exemples d'espèces disparues	
Problème	<i>Comment appréhender des liens de parenté entre des fossiles et des espèces actuelles ?</i>	
Compétences	Dé.3 Re.2	Notion de lien de parenté entre espèces fossiles et espèces actuelles.
	La.3 – Dé.2	

Correction :

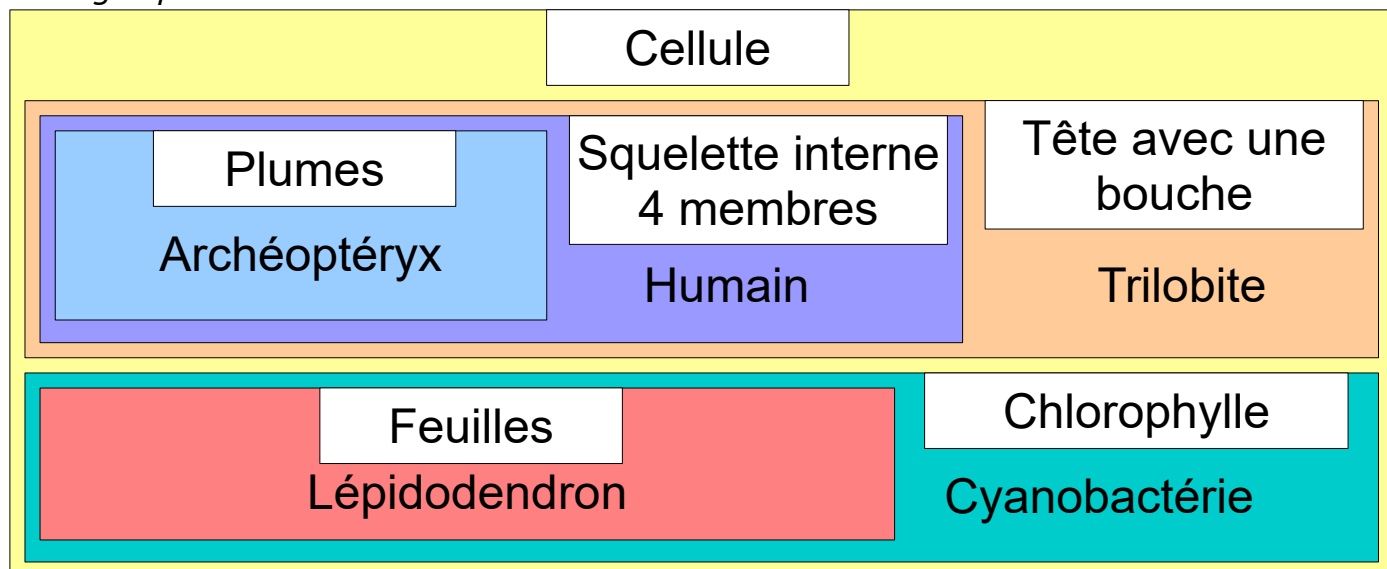
1 – Voir frise chronologique en fin de chapitre.

2 – Voir tableau ci-dessous :

	Trilobite	Archéoptéryx	Humain	Lépidodendron	Cyanobactérie
Cellule	X	X	X	X	X
Chlorophylle				X	X
Feuille				X	
Tête avec bouche	X	X	X		
Squelette interne		X	X		
4 membres		X	X		
Plumes		X			

Tableau de caractère

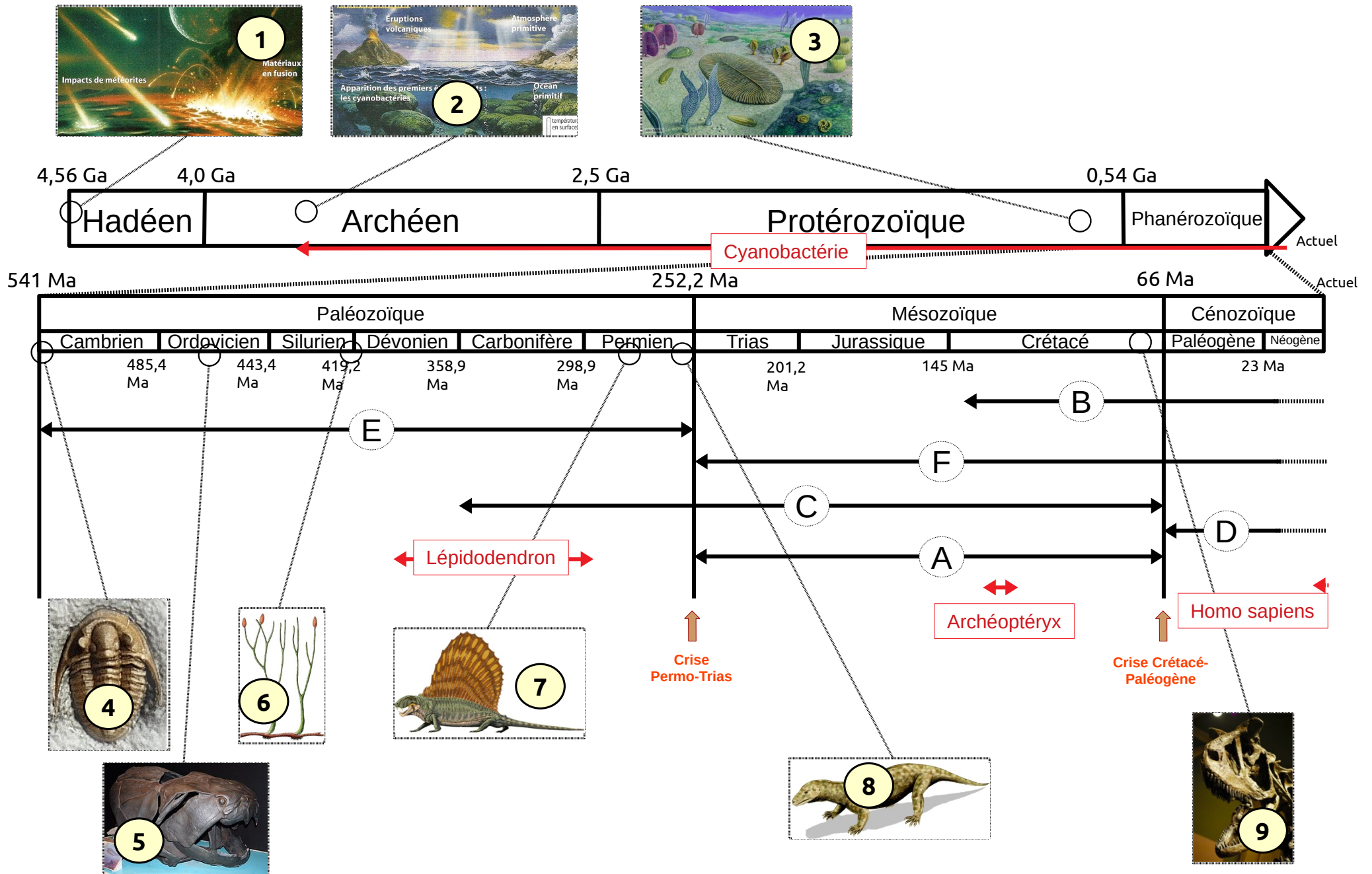
3 – Voir groupes emboîtés ci-dessous :



4 – On a des ressemblances entre l'espèce humaine et l'espèce fossile Archéoptéryx puisqu'on trouve des liens de parenté entre les 2 : le squelette interne et les 4 membres. Donc même une espèce fossile possède des liens de parenté avec des espèces actuelles. Il en va de même avec la cyanobactérie et le lépidodendron où là il s'agit du lien de parenté de l'existence de la chlorophylle (pigment vert caractéristiques des êtres vivants réalisant la photosynthèse).

Bilan 3 : Les fossiles permettent de comprendre une partie de l'histoire de la Terre ainsi que son évolution lorsqu'on les replacent dans le temps. Les fossiles des espèces disparues montrent que

ces espèces ont des caractères en commun avec les espèces actuelles. Les espèces actuelles et les espèces disparues ont donc des liens de parenté entre elles. On peut ainsi classer les espèces fossiles avec les espèces actuelles dans des groupes emboîtés. Les groupes emboîtés et les caractères communs mettent en évidence une évolution des espèces au cours du temps.



Frise chronologique simplifiée de la Terre