

GRAND DEVOIR 2021 – 2022

EPREUVE DE : Géologie

Classe : TSEXP

Durée : 2H

Coef : 2

Sujet

PARTIE 1 : Restitution de connaissances (7pts)

- 1- Notre planète a une histoire et un âge. Des théories expliquent sa formation. A partir de tes connaissances :
 - a- Donne l'âge de la formation de la terre. **(1pt)**
 - b- Explique brièvement la formation de la planète terre. **(2pts)**
 - c- Cite deux conditions qui ont favorisé l'apparition de la vie sur terre. **(1pt)**
- 2- Cite les différentes couches concentriques de la terre de l'extérieur vers l'intérieur. **(2pts)**
- 3- Que traduit une phylogénie ? **(1pt)**

PARTIE 2 : Exploitation des documents

Exercice 1 : Couplage des événements biologiques et géologiques au cours du temps

Exercice : Après avoir vu le film « Jurassic Park », trois apprenants discutent de la cause de la disparition des dinosaures. Ils ne sont pas d'accord :

Wariba : « Ils sont morts à cause d'une météorite qui s'est écrasée sur la Terre ! »

Panafougou : « Mais non ! C'est à cause de tous les volcans qui existaient à cette époque ! »

Hassi : « N'importe quoi ! Ce sont les australopithèques qui les ont chassés ! »

Pour infirmer ou confirmer les hypothèses, on te propose les documents suivants.

Consigne : Dis quelle(s) hypothèse(s) peut / peuvent être retenue(s) en argumentant pour chacune. (5pts)

Document 1a

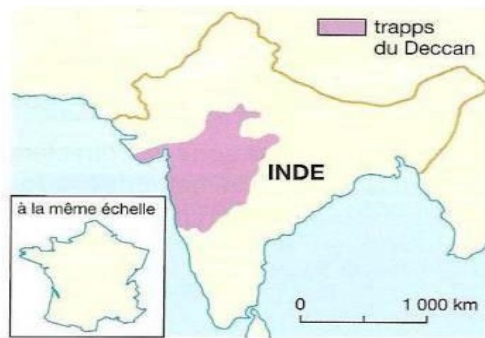
Les géologues savent qu'une éruption volcanique de grande ampleur peut influencer le climat d'une façon importante pour plusieurs années. Des études faites sur de gigantesques éruptions qui se déroulèrent dans le nord-ouest des États-Unis, il y a 12 Ma, le prouvent.

Les éruptions volcaniques injectent dans la haute atmosphère une telle quantité de poussières que les rayons du soleil ne parviennent presque plus sur Terre : les plantes vertes privées de lumière meurent ; les herbivores, et secondairement les carnivores meurent aussi.

Émission de gaz et de poussières par l'Etna (éruptions de 2002 en Sicile).

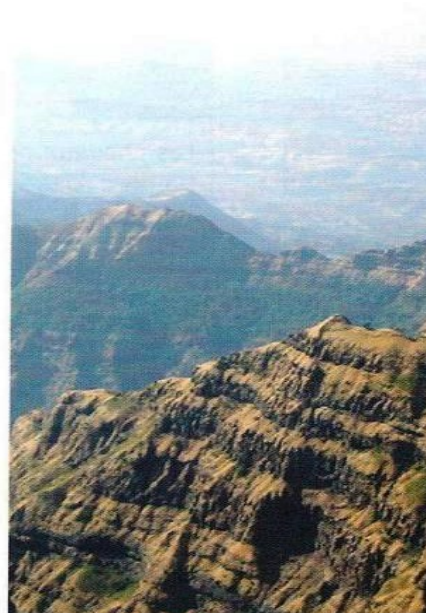


Les effets de l'expulsion de poussières par les éruptions volcaniques.



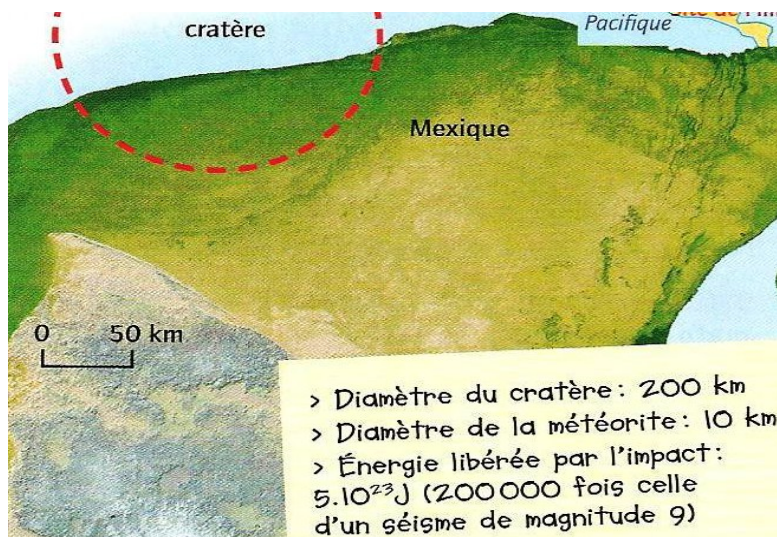
En Inde, un volcanisme d'une exceptionnelle intensité a eu lieu, il y a 65 Ma. Il a produit d'immenses empilements de laves connus sous le nom de trapps du Deccan. Ces laves, empilées sur 2 400 mètres d'épaisseur, couvrent une superficie plus grande que celle de la France.

Les gaz et poussières émis auraient obscurci le ciel pour de nombreuses années.

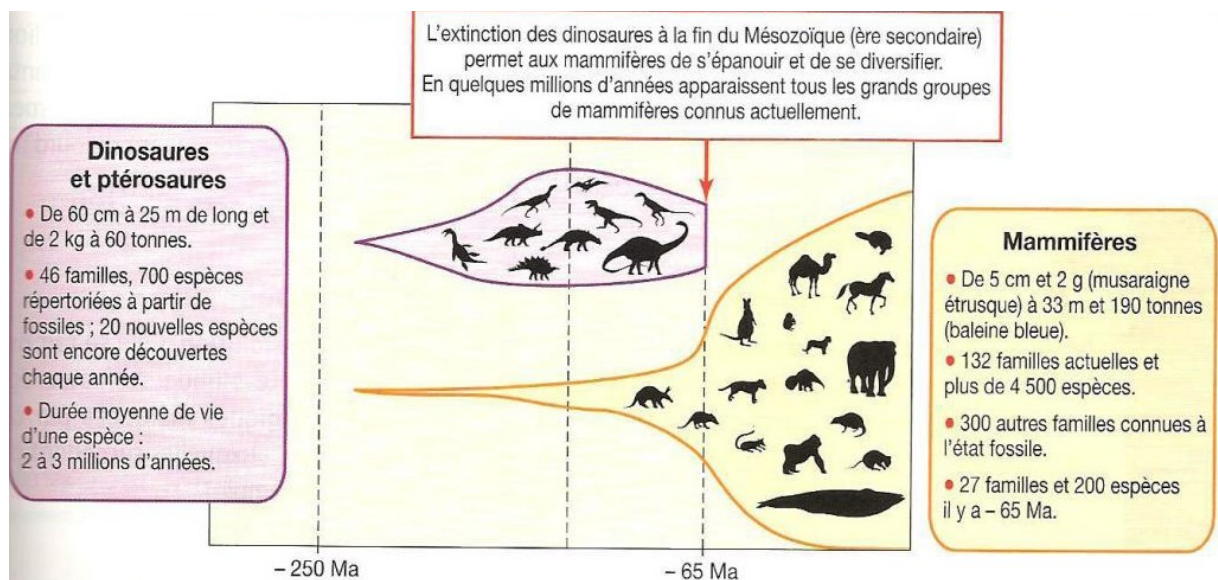


Document 1b : Eruption volcanique gigantesque en Inde il y a 65Ma : les trapps de Deccan.

Document 2 : Traces de la chute d'une météorite il ya 65 Ma : le cratère de Chicxulub au Mexique.



Document 3 : Evolution des dinosaures et des mammifères au cours du temps.



Exercice 2 : (6pts)

On cherche à préciser les relations de parenté entre cinq espèces actuelles et une espèce fossile de Mammifères. Le document présente un arbre phylogénétique des cinq espèces actuelles ; les états de quelques caractères sont précisés dans le tableau.

Document : Arbre phylogénétique de cinq espèces actuelles de Mammifères

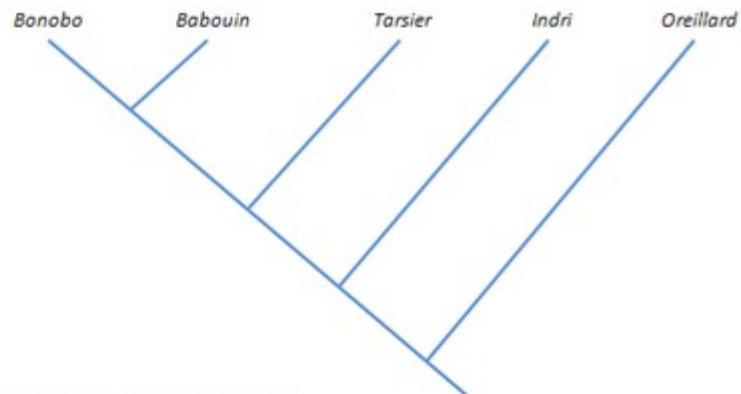


Tableau de quelques caractères chez six espèces de Mammifères

	narines	orbites	queue	rhinarium (truffe)	terminaison des doigts	poils
<i>Australopithecus africanus</i>	rapprochées	fermées	absente	absent	ongles	présents
Babouin	rapprochées	fermées	présente	absent	ongles	présents
Bonobo	rapprochées	fermées	absente	absent	ongles	présents
Indri	écartées	ouvertes	présente	présent	ongles	présents
Oreillard	écartées	ouvertes	présente	présent	griffes	présents
Tarsier	écartées	ouvertes	présente	absent	ongles	présents

Les états dérivés des caractères apparaissent en **gras**.

Consigne : A partir des informations extraites du tableau de caractères

1-Situe sur l'arbre phylogénétique que tu auras recopié, les innovations évolutives conduisant aux états dérivés des caractères du tableau. **(3pts)**

2-Indique les caractères de l'ancêtre commun le plus récent au Tarsier et à l'Indri. **(1pt)**

3-Place l'espèce *Australopithecus africanus* sur l'arbre phylogénétique. **(2pts)**

Présentation de la copie : 2pts