

Lycées LBAC, ...	Examen de Bac blanc		Session de Mai 2025
	Epreuve de Géologie		
Série : TSEp	Durée : 2 heures	Coefficient : 2	Page 1 sur 3

PARTIE I : (8pts)

Situation 1.1 : (3pts)

1. Donne l'origine, l'âge et le processus de formation de la Terre. **(1,5pts)**
2. Quel mécanisme est responsable de la conservation ou de l'élimination d'une innovation génétique apparue au cours de l'évolution ? **(0,5pt)**
3. Commente cette affirmation : « Au cours de l'évolution, des duplications, transpositions et mutations géniques sont à l'origine de la création de gènes nouveaux ». **(1pt)**

Situation 1.2 : Lignée humaine (3pts)

Reproduis et complète le tableau suivant :

	Homo habilis	Homo erectus	Homo sapiens de Neandertal	Homo sapiens sapiens
Connu depuis				
Volume crânien				

Situation 1.3 : La parenté

On cherche à préciser les relations de parenté entre différents vertébrés à partir de données anatomiques et morphologiques. Les données prises en compte sont la matrice ci-après.

- L'état ancestral correspond à une absence du caractère. Il est noté "-";
- L'état dérivé correspond à la présence du caractère, et est signalé par "+".

Doc : Matrice taxons/caractères (les choanes sont des cavités faisant communiquer les narines avec la cavité buccale).

Espèces Caractères	Saumon	Xénope	Crocodile	Canard	Homme
Choanes	-	+	+	+	+
Gésier	-	-	+	+	-
Plumes	-	-	-	+	-
Poils	-	-	-	-	+
Nombre de cavités du cœur	2	3	4	4	4

Consigne : En utilisant vos connaissances dans l'exploitation du document,

1. Justifie, à partir de la matrice, que ces cinq (5) vertébrés ont un ancêtre commun. Trouve les deux vertébrés les plus proches de la matrice. **(1pt)**
2. Etablir un arbre phylogénétique. **(1pt)**

PARTIE II : (10 pts)

Situation 2.1 : (4pts)

Les données qui suivent concernent un papillon nocturne, la phalène du bouleau, qui, dans la journée, reste immobile sur les troncs de ces arbres (le bouleau). Dans la région de Manchester, jusqu'en 1848, on trouvait majoritairement les formes blanches dans ces populations de papillons. A partir de cette date, la région de Manchester s'industrialise, et de la suie recouvre peu à peu les troncs des bouleaux ; on constate alors que des variétés noires de phalènes commencent à apparaître ; elles deviennent progressivement majoritaires dans les populations locales.

1. Emets deux hypothèses permettant d'expliquer la transformation de couleur des phalènes. (0,75pts)

Afin de tester les hypothèses émises, on réalise, sur des phalènes blanches, les expériences suivantes :

Lot 1 : aucun traitement particulier.

Lot 2 : on couvre de suie le corps des individus.

Lot 3 : on fait absorber de la suie aux individus.

Lot 4 : les individus subissent les traitements des lots 2 et 3.

(On laisse ensuite les individus se reproduire au sein de chaque lot).

Lot 5 : des chenilles de papillons clairs sont nourries avec des feuilles non polluées.

Lot 6 : des chenilles de papillons clairs sont nourries avec des feuilles couvertes de suie.

(On laisse ensuite des chenilles se métamorphoser en adultes (papillons) au sein de chaque lot). On constate alors que pour les quatre premiers lots, les descendants sont en majorité clair, avec seulement 0,005% de formes sombres. Pour les lots 5 et 6, les larves donnent des adultes en majorité clairs, avec seulement 0,005% de formes sombres.

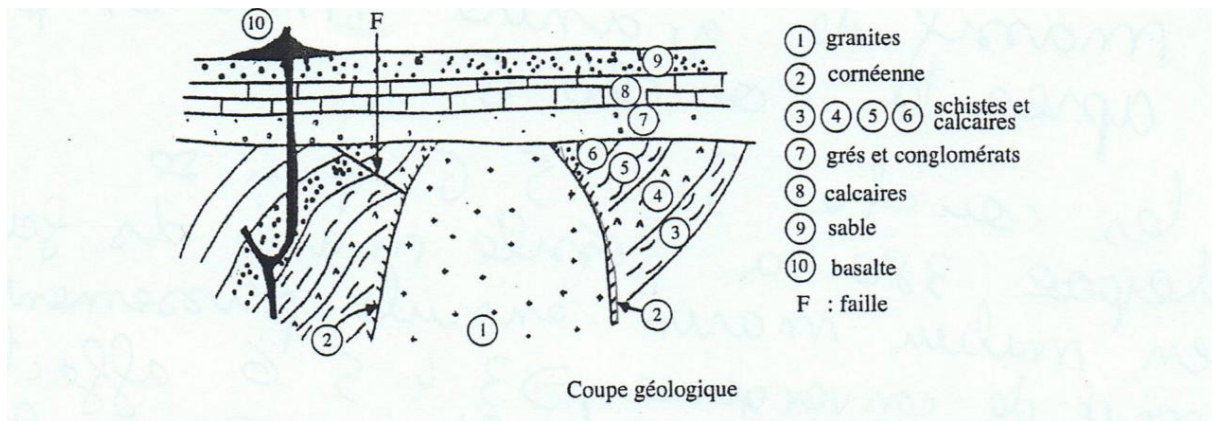
2. Pour quelle raison obtient-on des individus de couleur sombre lorsqu'on croise les formes claires du lot 1. (0,75pt)
3. Quelle est l'hypothèse validée par ces résultats expérimentaux ? (0,5pt)
4. Sachant que les prédateurs naturels des phalènes sont les oiseaux, et en tenant compte des données du texte de présentation, reconstituer le mécanisme des transformations observées. (2pts)

Situation 2.2 : La stratigraphie (4pts)

Le document suivant présente la coupe géologique d'une région.

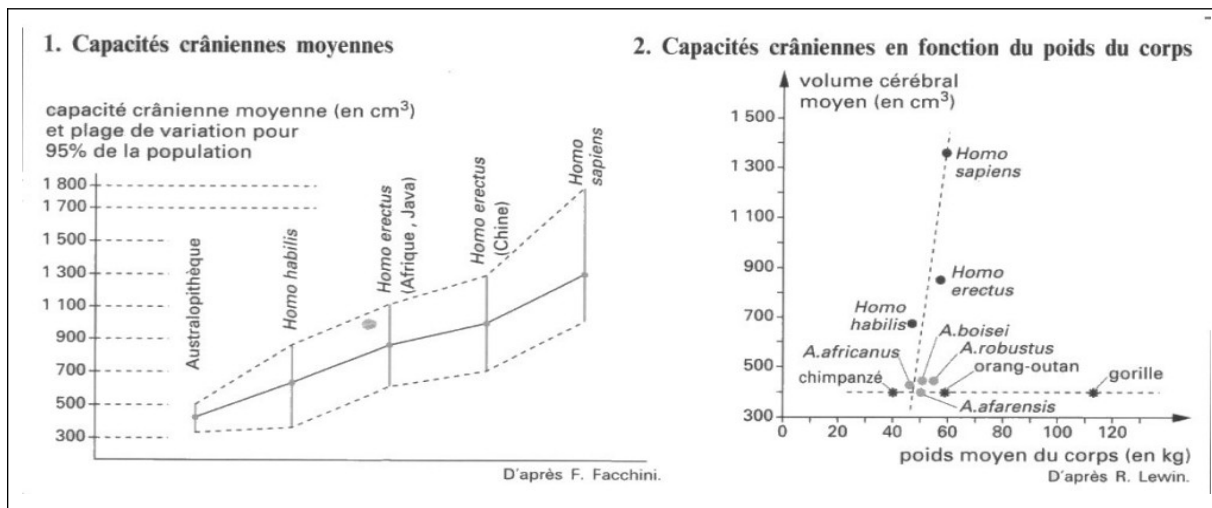
Consigne :

1. Identifie les événements géologiques présentés par ce document. (1pt)
2. Tout en la justifiant, établit une chronologie relative des terrains et des événements de cette région.



Situation 2.3 : (2pts)

Les graphes du doc ci-dessous permettent de comprendre l'évolution du crâne et de la capacité crânienne des différentes espèces d'hominidés



Consigne : Analyse et interprète les diagrammes ci-dessus et tirez une conclusion.

Critères de correction :

C1 : Pertinence de la production (clarté et justesse des réponses)

C2 : Cohérence de la production (concordance entre les données et la production)

C3 : Utilisation des outils de SVT (langage, vocabulaire, symboles, ...)

C4 : Présentation de la production : 2pts (organisation de la copie, propreté, lisibilité, fautes)

La réussite d'une évaluation réside dans la compréhension du sujet. Bonne lecture et bonne chance !