

Première partie : Restitution des connaissances

1. Quel est l'âge de formation de la terre ?
2. Pourquoi l'atmosphère ne contenait pas de l'oxygène ?
3. Cite les étapes de la formation de la terre.
4. Quelle est l'importance des mutations dans l'évolution des êtres vivants ?
5. Donne le nom du phénomène responsable de la formation de l'univers.
6. Quelles sont les premières formes de vie apparue sur terre ? dans quel milieu ? Quand ?
7. Cite les planètes du système solaire du plus proche au plus éloignées du soleil.
8. Quelles molécules doit-on étudier pour chercher une parenté entre les espèces ?
9. Que signifie un barrage ? Quel est son intérêt ?
10. Cite les barrages du Mali, leurs localisations, leurs vocations et les fleuves sur lesquels ils sont installés.
11. Cite les conditions pour qu'une mutation soit transmise à la descendance.
12. Définissez une crise biologique et citez ces caractéristiques.
13. Cite les grands ensembles du Mali.
14. Associe à chaque genre humain fossile, un outil en exploitant le tableau ci-dessous

Genre humain	Outils
a. Homo sapiens sapiens	1. aucun
b. Homo Neandertal	2. Galet aménagé
c. Homo erectus	3. Biface
d. Australopithèque	4. Eclats retouchés
e. Homo habilis	5. Pierres polies

15. A l'aide d'arguments dites pourquoi la terre est la seule planète à abriter la vie.
16. Comment a-t-on pu mettre en évidence les différentes structures de la terre ?
17. En vous appuyant sur quelques indices géologiques, montrez que l'évolution de la terre et celle de la biosphère, depuis l'origine de la vie jusqu'à la conquête du milieu continental, sont indissociables.
18. Compare l'ontogénèse et la phylogénèse.
19. Les données tableau ci-dessous sont relatives aux discontinuités et leur localisation.

Discontinuités	Localisation
a. Gutenberg	1. Sépare le noyau externe du noyau interne
b. Mohorovicic	2. Sépare le manteau du noyau externe
c. Lehman	3. Sépare la croûte terrestre du manteau

Associe la discontinuité à sa localisation en utilisant les chiffres et les lettres.

20. Voici deux comparaisons d'organes :

- a. L'aile de papillon et l'aile de l'oiseau.
- b. L'œil du criquet et l'œil du pigeon

Explique pour chaque cas si c'est une homologie ou une analogie.

21.Définis : pangée, spéciation, une discontinuité majeur, un fossile

22.Cite les critères de l'hominisation

23.Cite dans l'ordre les représentants de la lignée humaine du plus ancien au plus récent. Et associe un outil à chacun.

24.Compare le caryotype de l'espèce humaine à celui du chimpanzé.

25.Pourquoi le chimpanzé ne parle pas ?

26.Donne la classification scientifique de l'espèce humaine actuelle.

27.

28.La poterie est une activité rependue au Mali, dis avec quelle roche principalement fait-on la poterie ?
Explique pourquoi préfère-t-on cette roche ?

29.Complète les pointillés par les mots ou par les expressions qui conviennent :

Le premier critère de l'hominisation est l'acquisition de la.....cette dernière à pour conséquence le.....du corps. En effet si on réalise une comparaison entre le squelette du.....et celui de l'.....on constate que ce dernier possède quatre courbures tant dis que l'autre à D'autres par l'acquisition du langage est due à la position du..... par rapport au..... La découverte du feu caractérise l'.....

30.L'étude de la structure du globe terrestre montre qu'il est formé de couches concentriques superposées.

Enumère ces différentes couches de l'intérieur vers extérieur.

31. Il est établi que l'atmosphère est constituée pour plus de 20% par du dioxygène actuellement. Latmosphère initiale ne comportait pas de dioxygène mais était riche en CO₂(15-20%) NH₂ (2%), H₂O(80-90%).

Dis quel est le mécanisme producteur de dioxygène et à quel moment est-il apparu dans l'atmosphère. Au primaire, plantes et animaux sortent du milieu marin et colonisent le milieu terrestre (aérien). Pour cette conquête du milieu terrestre par les êtres vivants, citez :

a. Deux caractères adaptatifs chez les plantes.

b. Deux caractères adaptatifs chez les végétaux.

32. Recopiez le tableau suivant et remplissez.

Périodes de l'histoire	Evénements caractéristiques
Eres secondaires	
Ere primaire	
	-premiers invertébrés - premières cellules eucaryotes -Formation de la terre

A. Voici par ordre alphabétique 5 espèces d'hominidés apparentés. Etablissez la chronologie relative de leur apparition :

- a. Homo erectus ; b. Homo sapiens ; c. Australopithèque ;
d. Homo habilis ; e. Homo neanderthalensis.

B. Associez les espèces désignées par les chiffres et les âges de leurs représentants les plus classiques :

1 : australopithèque ; 2 : Homo habilis ; 3 : Homo neanderthalensis ; 4 : Homo sapiens ;

a : 2,4 Ma, b : 4,5 Ma, d : 35 000 ans

C. Associez les caractères liés à l'outillage lithique et le nom des espèces correspondantes :

1 : aucun ; 2 : galet aménagé, 3 : éclats retouchés, 4 : biface, 5 : pierre polie

- a. Homo sapiens, b. Homo erectus, c. Homo neanderthalensis, d. Australopithèque .

D. Parmi les deux formules simplistes suivantes, laquelle paraît néanmoins acceptable ?

a : l'espèce humaine descend du chimpanzé ; b : l'espèce humaine et le chimpanzé sont des cousins.

Deuxième partie : Situation problème (10pts)

Exercice 1 : le tableau suivant permet de préciser les relations de parentés entre quatre vertébrés : Grenouille, perroquet, Homme et chauve-souris.

	Mandibule (a)	Absence de réserves vitelline dans l'œuf (b)	Présence de vertèbres (c)	Membres antérieurs transformés en ailes (d)	Amnios (e)
Grenouille (Gr)	0	0	1	0	0
Perroquet (Pe)	0	0	1	1	1
Homme (Ho)	1	1	1	0	1
Chauve-souris (Cs)	1	1	1	1	1

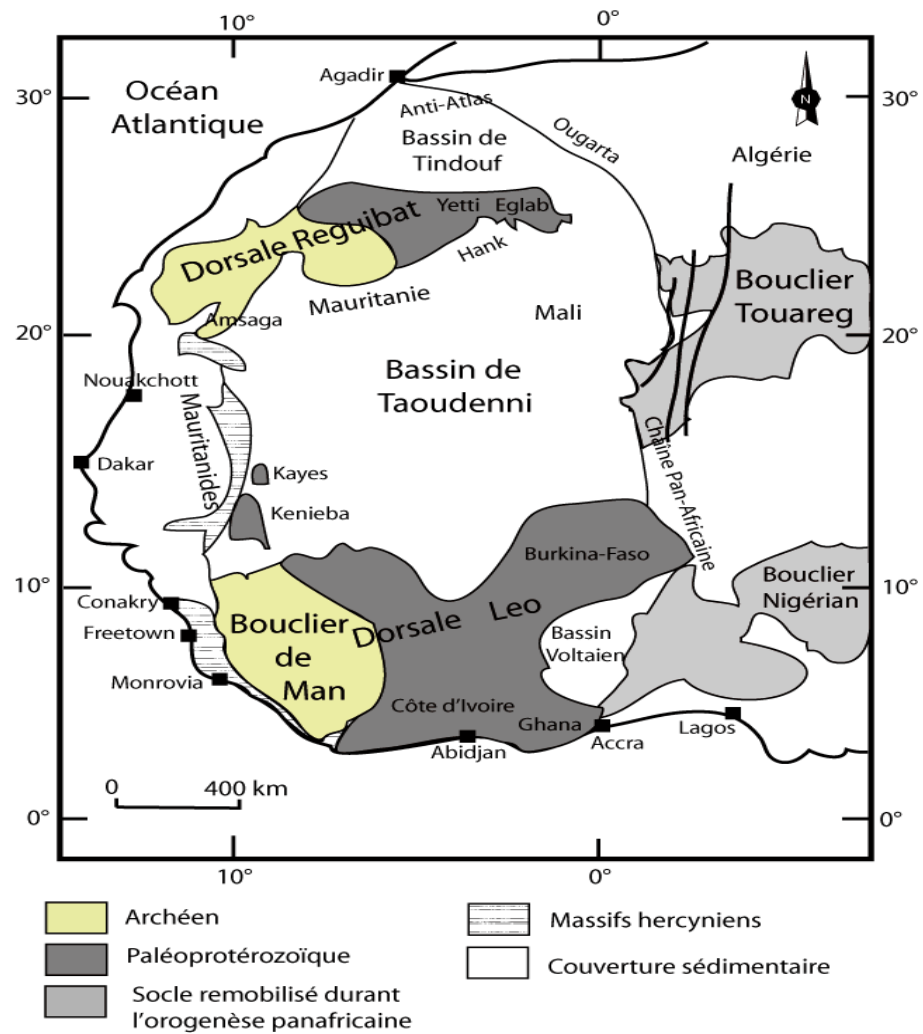
Consigne : A partir du tableau ci-dessus et de tes connaissances.

1. Définis un arbre phylogénétique.
2. Construis trois (3) arbres phylogénétiques possible, en indiquant le nombre d'innovations nécessaire à la construction de chaque arbre.
3. Indique les caractères du dernier ancêtre commun (DAC) exclusif de l'Homme, perroquet et la chauve-souris.

Exercice 2 : Géologie du Mali

Document 1 : L'Afrique de l'Ouest est caractérisée du point de vu géologique par un Craton qui en occupe la partie majeure. C'est un immense craton d'environ 4.500.000 km² de surface formée d'un ensemble de chaines pénéplanées largement granitisées.

Document 2 : carte géologique de l'Afrique de l'Ouest



Consigne : A partir des documents ci-dessus et de tes connaissances

1. Donne le nom de ce craton et définis un craton.
2. Cite les pays avec lesquels le Mali partage ce craton.
3. Donne les grands ensembles du Mali. Et leurs âges.
4. Cite trois (3) ressources minière exploitées au Mali et leurs localités d'exploitation.
5. Cite trois (3) barrages au Mali en précisant leurs localisations (fleuve et ville) et leurs vocations.
6. Donne au moins trois (3) avantages et trois (3) conséquences de l'exploitation minière au Mali.

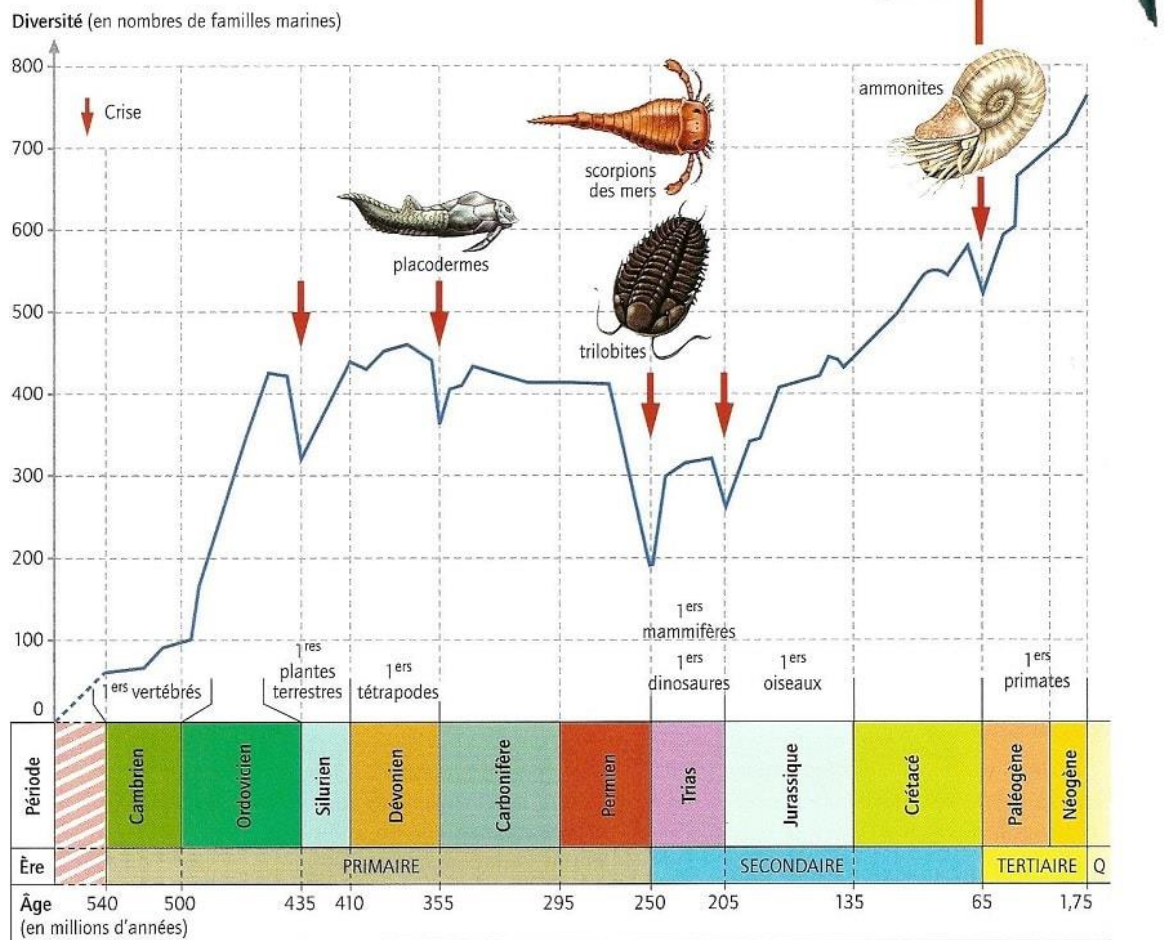
Exercice 3 : Crise biologique.

Une crise biologique est une période pendant laquelle, à l'échelle du globe, de nombreuses espèces ont disparu simultanément.

Au cours des temps géologiques, des groupes d'organismes vivants sont apparus, se sont développés puis ont régressé ; d'autres ont disparu.

Le schéma suivant représente l'évolution du nombres de familles de certaines espèces marines.

Les cinq crises biologiques majeures

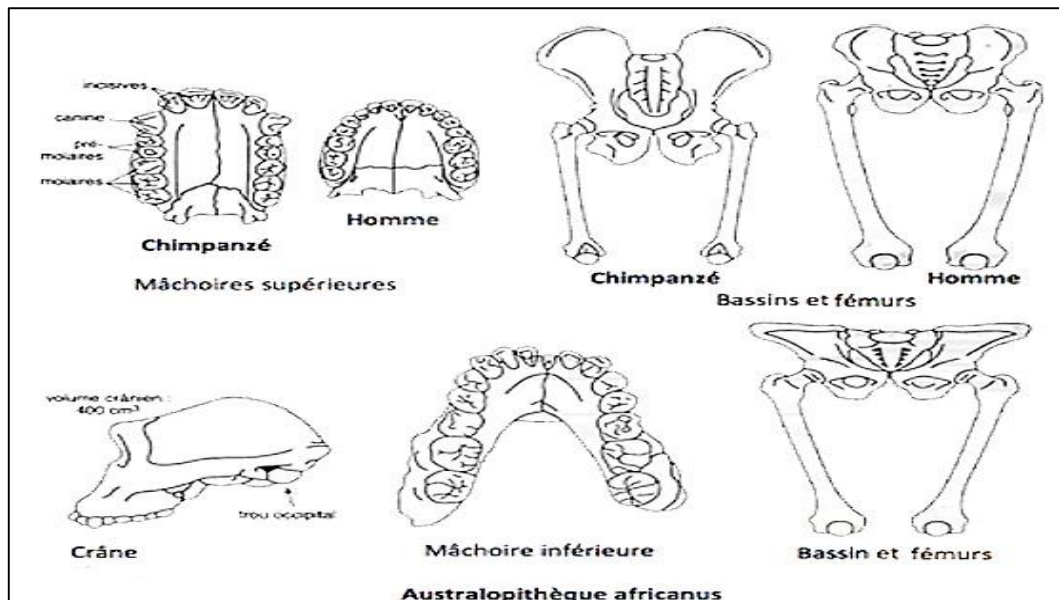


Consigne : A partir du schéma ci-dessus et de tes connaissances

1. Identifie les différentes crises à l'échelle des temps géologiques.
2. Laquelle de ces crises est à l'origine de la disparition des Dinosaures ?
3. Expliquez-en quoi cette crise (question N°2) a-t-elle profitée aux mammifères.

Exercice 4 : On connaît de nombreux primates fossiles qui sont plus étroitement apparentés à l'Homo sapiens (homme actuel) qu'aux Chimpanzés. Une comparaison des caractéristiques anatomiques entre différents individus (vivants ou fossiles) permet de déterminer leur lien de parenté.

Le document ci-dessous présente des informations anatomiques concernant les squelettes de l'Homme, du Chimpanzé et d'un Australopithèque ayant vécu en Afrique de l'Est entre -2 et -3 Millions d'années.



Consigne : A partir de vos connaissances, des informations extraites des documents fournis et du matériel disponible, exposez des arguments permettant de classer cet Australopithèque plutôt dans la lignée qui conduit à l'homme actuel que dans celle qui conduit aux grands singes actuels.

Exercice 5 : arbre phylogénétique

Le tableau ci-dessous représente la collection de la matrice des caractères entre différents animaux

	Serpent	Lézard	Tortue	Crocodile	Dinosaure
Cavité Amniotique (a)	1	1	1	1	0
Présence de fenêtres temporales (b)	1	1	0	1	0
Moins de 5 doigts à la main (c)	1	0	0	0	0
Présence d'une fenêtre mandibulaire (d)	1	0	0	1	0
Os du poignée en demi-lune (e)	0	1	0	0	1

Consigne :

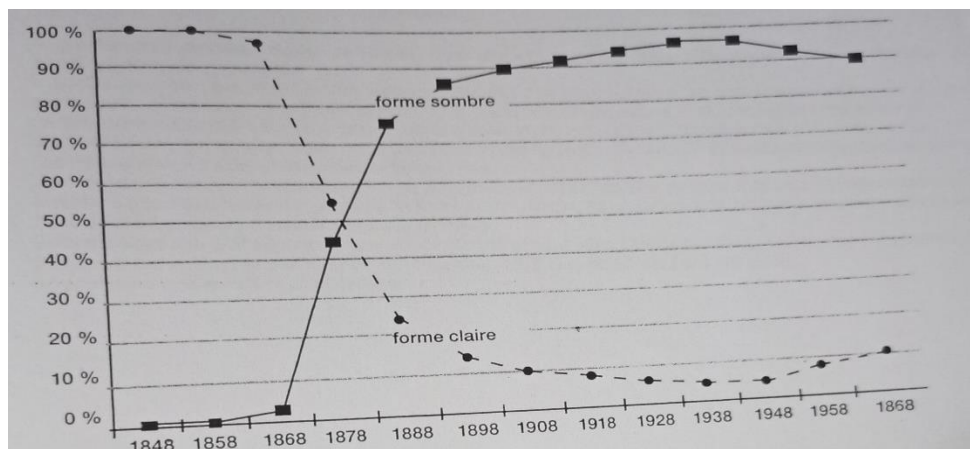
1. Le caractère cavité amniotique existe à quel état chez ces différents animaux.
2. Construis trois arbres phylogénétiques possibles.

Exercice 6 : Evolution

Les documents suivants représentent l'évolution de la phalène du bouleau.

Document 1 : La phalène de bouleau, arbre à tronc clair, est un papillon dont les oiseaux sont les prédateurs. Il existe dans la nature une forme de phalène claire et une forme sombre. Le phénotype sombre domine le

phénotype clair. Des biologistes ont suivi l'évolution de la fréquence de ce phénotype dans la région industrielle de Manchester de 1848 à 1968 où la pollution entraîna, à partir de 1850, une forte pollution.



Document 2 : Une équipe de biologistes réalisa une même expérience dans deux régions différentes (région industrielle Birmingham et région industrielle de Dean Eden Wood). L'expérience consiste à libérer des papillons de forme clair ou sombre puis, quelques jours plus tard, de dénombrer les papillons restants.

	Birmingham		Dean Eden Wood	
	Claire	Sombre	Claire	Sombre
Nombre de papillon lâchés	64	154	496	473
Nombre de papillon retrouvés	16	82	62	30

Consigne : Utilisez les documents pour montrer comment la pression de prédation (sélection naturelle) peut influencer la répartition des allèles dans une population.

Exercice 7 : Evolution

Le tableau suivant donne la séquence de codons du même fragment d'ADN codant la synthèse d'une enzyme chez les hominoïdes.

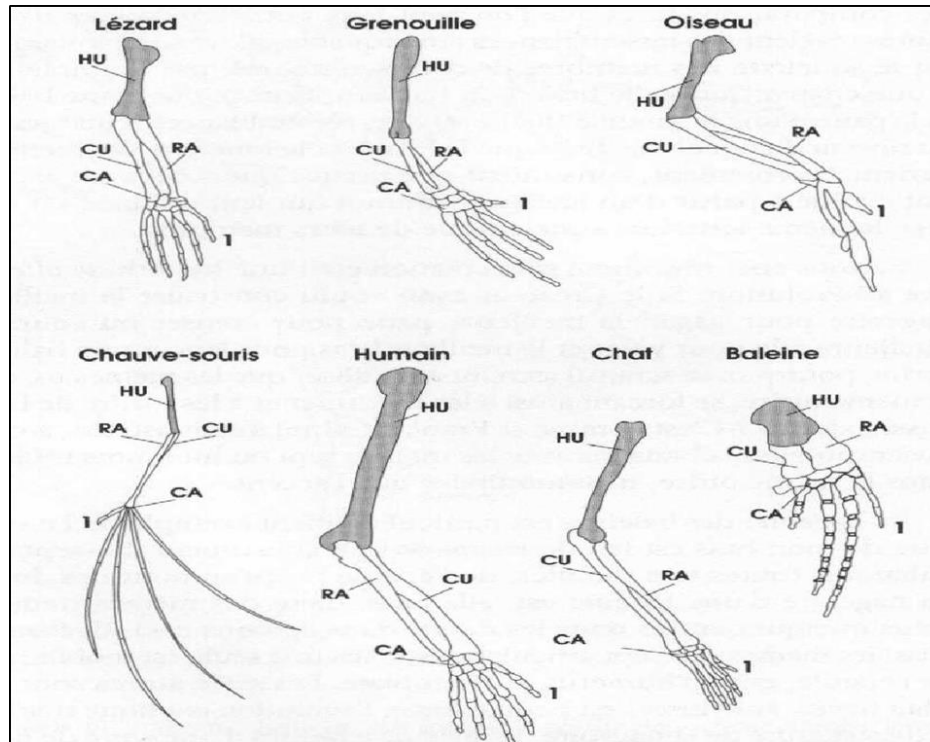
	1	2	3	4	5	6
Homme	GCG	ACA	ACC	CAA	ACA	ACC
Chimpanzé	GCA	ACA	ACC	CAA	ACA	ACC
Gorille	GCA	ACA	ACC	CAA	ACA	ATA
Orang-outan	ACA	ACC	ACC	CAG	ACA	CTA

Consigne :

A partir de l'analyse et l'interprétation de ce tableau, formulez une hypothèse sur le degré de parenté entre les différents hominoïdes.

Exercice 8 : Evolution

Le document ci-après représente différentes structures anatomiques chez les vertébrés :



Consigne :

1. Pourquoi peut-on dire que les membres des vertébrés ont le même plan d'organisation ?
2. Quels sont les critères permettant d'établir les relations entre les vertébrés ?
3. Formule une hypothèse permettant d'expliquer l'ensemble des similitudes constatées au niveau du nombre des vertébrés.

Nb : RA : radius, CU : cubitus ; HU : humérus, CA : carpe.

Exercice 9 : Arbre phylogénétique

Le tableau ci-dessous représente la collection de la matrice des caractères entre différents animaux

	Serpent	Lézard	Tortue	Crocodile	Dinosaure
Cavité Amniotique (a)	1	1	1	1	0
Présence de fenêtres temporales (b)	1	1	0	1	0
Moins de 5 doigts à la main (c)	1	0	0	0	0
Présence d'une fenêtre mandibulaire (d)	0	0	0	1	0
Os du poignée en demi-lune (e)	0	0	0	0	1

Consigne :

3. Construis trois arbres phylogénétiques possibles.
4. Détermine le nombre d'innovations génétique nécessaire à la construction de chaque arbre.

Exercice 10 : lignée humaine

Un fossile particulièrement complet a été retrouvé en 1984 aux abords du lac de Turkana, au Nord du Kenya. L'étude de sa dentition, relève qu'il s'agit des restes d'un adolescent d'**Homo erectus** qui aurait vécu à cet endroit il y a 1,6 millions d'années.

Consigne : Utilise le document ci-contre et réponds aux questions suivantes.

1. Justifie l'appartenance de ce fossile à un représentant de la lignée humaine.
2. La découverte d'un fossile aussi complet reste très rare.

Des fragments isolés sont les fossiles les plus courants.

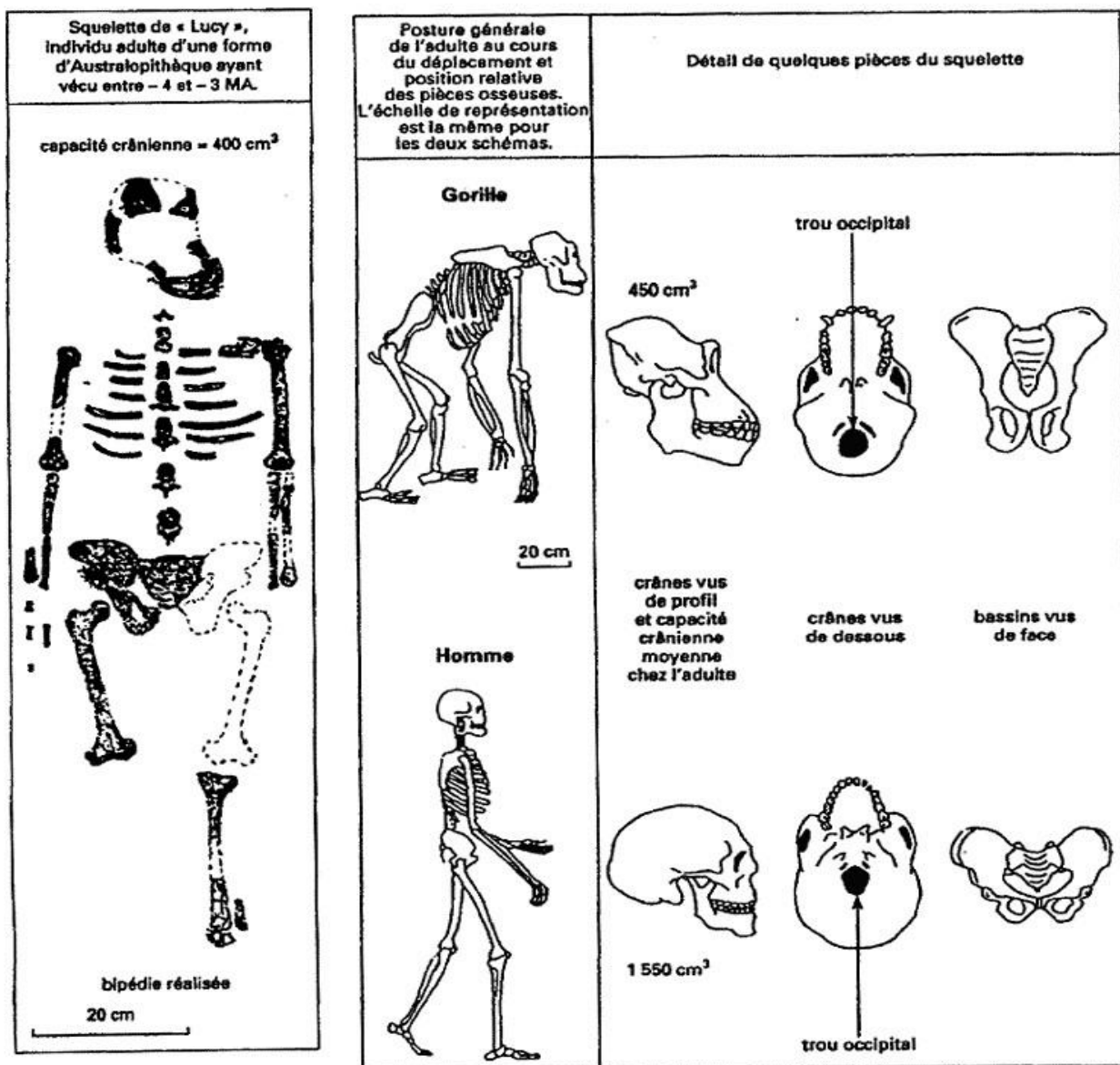
Désigne une partie de ce fossile qui aurait été suffisant pour prouver son appartenance à la lignée humaine.

3. Montre comment certaines de ces particularités relèvent que ce fossile est plus précisément celui d'un **Homo** et non d'un **Australopithèque**



Exercice 11 : Lignée humaine

Lucy est un Australopithèque (Australopithecus afarensis) dont le squelette incomplet a été découvert le 30 novembre 1974 à Hadar, en Ethiopie :



D'après 1997. SVT. Hatier. ISBN 2 218 71631 3

Consigne : A l'aide des documents ci-dessus.

1. Définissez un fossile.
2. Relevez les caractères morphologiques et anatomiques qui différencient l'Homme actuel du Gorille. (4 pts)
3. Recherchez les arguments qui font de Lucy un « intermédiaire possible » entre le Singe et l'Homme. (3 pts)

La découverte d'un fossile aussi complet reste très rare. Des fragments isolés sont les fossiles les plus courants. **Désigne une partie de ce fossile qui aurait été suffisant pour prouver son appartenance à la lignée humaine.**