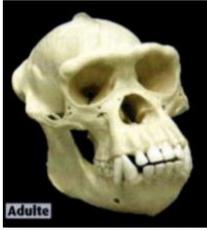


QCM : sur les origines de l'Homme

Plusieurs réponses exactes sont possibles.



Crâne de Chimpanzé d'après Belin, SVT TS.

1. L'homme :
 - A - a pour ancêtre un chimpanzé
 - B - a un développement postnatal crânien plus rapide que le chimpanzé
 - C - a pour plus proche parent vivant le chimpanzé



2. Les grands primates, comme ces orang-outan :
 - A - ne sont connus qu'en Afrique
 - B - connaissent une expansion depuis 5Ma
 - C - comptent parmi eux l'Homo sapiens



« *Homo georgicus* » par Elisabeth Daynès

3. Le genre Homo :
 - A - est apparu il y a environ 3Ma
 - B - se définit notamment par la bipédie et l'utilisation d'outils
 - C - est caractérisé par une face réduite et un trou occipital avancé
 - D - ne comprend que des ancêtres de l'Homme



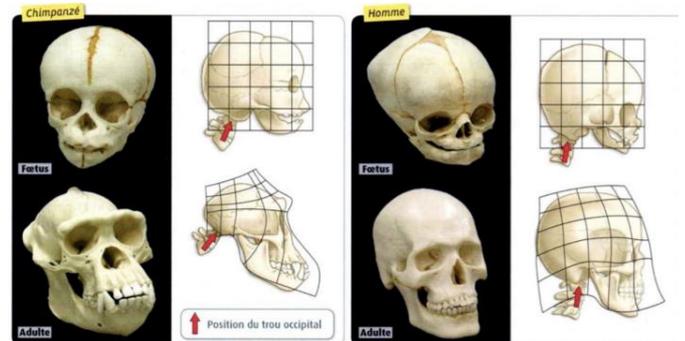
<http://arbite.fr/Grotte-de-Lascaux.html>

4. L'espèce *Homo sapiens* :

A - est le premier représentant du genre Homo à fabriquer des outils

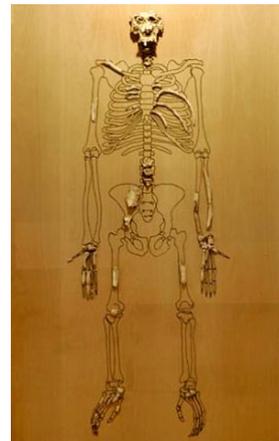
B - est le premier représentant du genre Homo à sortir d'Afrique

C - est le premier représentant du genre Homo à peindre sur les murs



D'après Belin, SVT TS.

5. La croissance post-natale du crâne est :
 - A - ralentie chez l'homme
 - B - accélérée chez l'Homme
 - C - accélérée chez le Chimpanzé
 - D - ralentie chez le Chimpanzé



Pierolapithecus catalaunicus © AFP

6. Le dernier ancêtre commun de l'Homme et du Chimpanzé :
 - A - ressemble plus à l'Homme qu'au Chimpanzé
 - B - ressemble plus au Chimpanzé qu'à l'Homme
 - C - ne ressemble ni complètement à l'homme ni complètement au Chimpanzé
 - D - devait posséder des caractères communs à l'Homme et au Chimpanzé



Homo erectus par Élisabeth Daynès

7. Le crâne des représentants du genre Homo présente :

- A - un prognathisme augmentant
- B - un prognathisme se réduisant
- C - un volume cérébral augmentant
- D - un volume cérébral se réduisant

8. Le squelette des représentants du genre Homo est adapté à la course à pied car il possède :

- A - un trou occipital avancé
- B - des pieds plats
- C - un pouce opposable aux autres doigts du pied
- D - un talon plus épais



<https://www.nytimes.com>

9. Les primates :

- A - sont des mammifères
- B - ont des pouces opposables
- C - sont bipèdes
- D - ont tous le même caryotype



D'après Nathan, SVT TS.

10. Les Australopithèques dont le plus célèbre représentant est Lucy :

- A - appartiennent au genre Homo
- B - ont un gros cerveau
- C - ont un appareil locomoteur leur permettant la bipédie
- D - peuvent être considérés comme nos ancêtres



D'après Belin, SVT TS.

11. Dans le genre Homo :

- A - les bras sont plus longs que les jambes
- B - les bras sont de même longueur que les jambes
- C - les bras sont plus courts que les jambes

Australopithecus afarensis

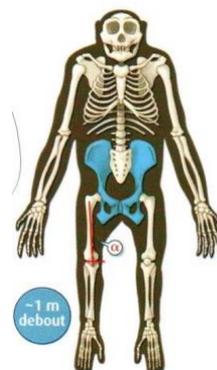


D'après Belin, SVT TS.

12. Chez les Australopithèques :

- A - les bras sont plus longs que les jambes
- B - les bras sont de même longueur que les jambes
- C - les bras sont plus courts que les jambes

Pan troglodytes



D'après Belin, SVT TS.

13. Chez les Chimpanzés :

- A - les bras sont plus courts que les jambes
- B - les bras sont de même longueur que les jambes
- C - les bras sont plus longs que les jambes



D'après Nathan, SVT TS.

14. Le Gorille (en haut) et l'Homme (en bas) ont en commun :

- A - une mâchoire de forme parabolique (= en V)
- B - une face projetée en avant
- C - un même nombre de chromosomes
- D - une aptitude à utiliser des outils



<https://www.nytimes.com>

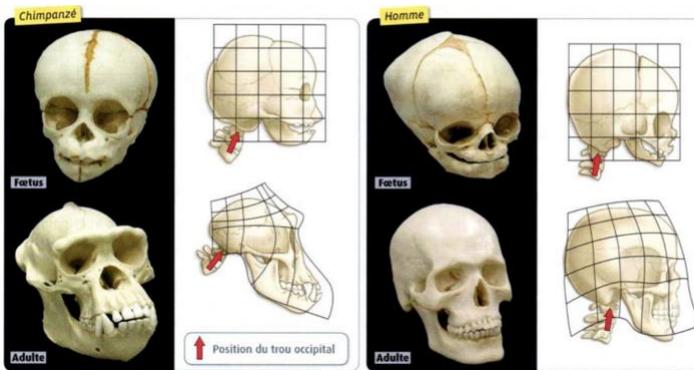
15. Un primate :
- A - est un singe dépourvu de queue
 - B - désigne un mammifère primitif
 - C - possède des narines rapprochées
 - D - possède un pouce opposable aux autres doigts

16. L'espèce *Homo erectus* :
- A - est le premier Homme à descendre d'un arbre
 - B - est le premier Homme à utiliser des outils
 - C - est le premier Homme à sortir d'Afrique
 - D - est le premier Homme à peindre sur les murs



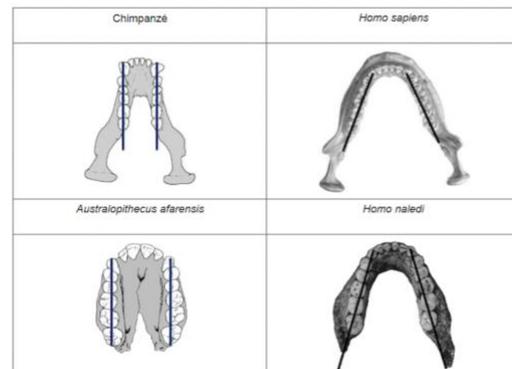
D'après Belin, SVT TS.

19. Les humains ont les jambes en X :
- A - Vrai
 - B - Faux
20. Les humains ont le bassin évasé et court :
- A - Vrai
 - B - Faux



D'après Belin, SVT TS.

17. L'homme a un développement post-natal plus rapide que le chimpanzé au niveau du crâne :
- A - vrai
 - B - faux
18. La comparaison des caryotypes de l'Homme et du Chimpanzé nous montre :
- A - une fusion possible au niveau des chromosomes 2 chez l'Homme
 - B - 46 chromosomes chez l'Homme et 48 chez le Chimpanzé
 - C - une perte d'un chromosome chez l'humain
 - D - des inversions multiples au niveau des centromères



D'après le site <http://elifsciences.org>

21. La comparaison des mâchoires inférieures de ces 4 espèces montre :
- A - Que « *Homo naledi* » est proche de l'Homme moderne
 - B - Que « *Homo naledi* » est proche des australopithèques des Afars
 - C - Que les australopithèques sont proches du Chimpanzé
 - D - Que les australopithèques sont proches de l'Homme moderne

	Homme de Neandertal	Homme moderne
Crâne	Volume cérébral : 1600cm ³ Pas de fosse canine Remarque : la fosse canine est présente chez <i>Homo erectus</i>	Volume cérébral : 1400cm ³ Fosse canine
Stature	Bipédie permanente	Bipédie permanente

D'après www.hominides.com

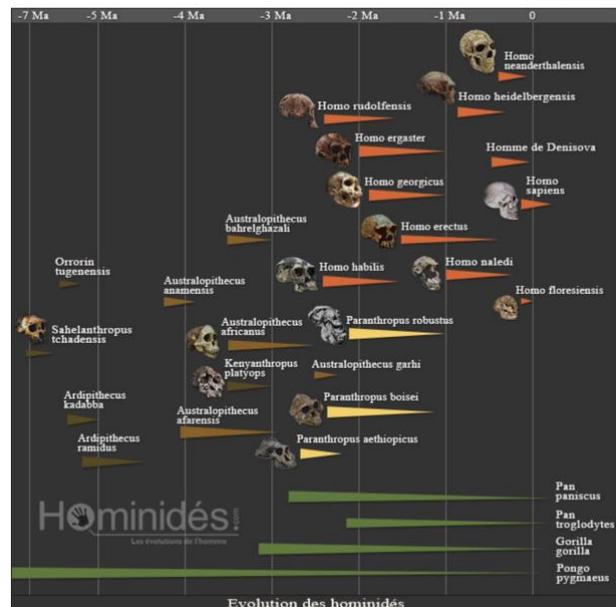
22. Ce tableau montre :

- A - que l'Homme de Neandertal possédait un prognathisme fort
 B - que l'Homme de Neandertal était plus proche de l'Homme moderne que de l'*Homo erectus*
 C - que l'Homme de Neandertal était plus proche de l'*Homo erectus* que de l'Homme moderne
 D - que l'Homme de Neandertal était plus intelligent que l'Homme moderne

Homme	TCACACATCAACTGCAACTCAAAGCCACCC
Neandertal 1	TCATACATCAACTACAACCTCAAAGACACCC
Neandertal 2	TCATACATCAACTACAACCTCAAAGACACCC
Neandertal 3	TCATACATCAACTACAACCTCAAAGACACCC
Neandertal 4	TCATACATCAACTACAACCTCAAAGACACCC
Neandertal 5	TCATACATCAACTACAACCTCAAAGACGCC
Neandertal 6	TCATACATCAACTACAACCTCAAAGACGCC
Neandertal 7	TCATACATCAACTACAACCTCAAAGACGCC
Neandertal 8	TCATACATCAACTACAACCTCAAAGACACCC

D'après P Murail dans les dossiers de La Recherche n°24.

23. Ces séquences d'allèles d'un même gène montrent :
- A - que la proximité génétique entre Néandertaliens est plus faible qu'avec l'Homme moderne
 B - que la proximité génétique entre Néandertaliens est plus forte qu'avec l'Homme moderne
 C - que la proximité génétique entre ces deux espèces est forte
 D - que la proximité génétique entre ces deux espèces est faible



D'après des graphiques modifiés de Pascal Pica (Les origines de l'homme et Au commencement était l'homme), Jean-Jacques Hublin (Quand d'autres hommes peuplaient la terre), D. Gireaud-Hervé (Histoire d'Australopithecus 2015) - Schéma Copyright Neekoo pour Hominidés.com Versions 27/09/12, 29/08/17.

24. L'évolution des hominidés nous montre :
- A – des ancêtres communs clairement identifiés
 B – une évolution en ligne droite
 C – un caractère buissonnant
 D – un caractère foisonnant



D'après le logiciel Phylogène

25. La diversité des primates :
- A – est grande à l'heure actuelle
 B – est réduite à l'heure actuelle
 C - a été grande
 D – a toujours été réduite

Réponses :

- 1 C Explication : l'homme et le chimpanzé ont suivi des voies évolutives différentes ; aucun des deux ne peut être considéré comme l'ancêtre de l'autre.
 2 C les primates en général ont connu une expansion, mais leur diversité régresse depuis 10 à 20Ma
 3 A-B-C la notion d'ancêtre est compliquée à manipuler ; un arbre phylogénétique nous donne un ancêtre hypothétique, pas un ancêtre fossile
 4 C les peintures rupestres sont fréquentes en Europe, domaine de l'Homme moderne.
 5 A-C le crâne d'un humain adulte ressemble à un crâne d'un fœtus humain, ce qui n'est pas le cas du Chimpanzé
 6 C-D on ne connaît pas avec certitude l'ancêtre commun de ces deux espèces ; et en aucun cas, une espèce actuelle ne peut être considérée comme l'ancêtre d'une autre.
 7 B-D les volumes mesurés des crânes du genre Homo montrent un accroissement depuis les premières espèces du genre Homo
 8 A-B-D l'Homme est un très bon marcheur car le poids du corps est bien réparti, ni en avant, ni en arrière.
 9 A-B le propre des Primates est leur pouce opposable ; ils font partie des mammifères car ils possèdent des mamelles.

- 10 C aucun fossile ne peut être considéré à coup sûr comme l'un de nos ancêtres et les australopithèques n'appartiennent pas au genre *Homo* mais au genre *Australopithecus*
- 11 C l'homme est un marcheur qui ne se sert pas de ses bras pour marcher contrairement aux Chimpanzés.
- 12 B Les Australopithèques étaient probablement arboricoles même s'ils pouvaient marcher.
- 13 C les chimpanzés se servent de leurs bras pour marcher, ils font du « knuckle-walking » (= marche sur les phalanges).
- 14 D on croyait que l'outil était le propre de l'Homme avant que Jane Goodall ne prouve le contraire.
- 15 D primate signifie « premier » d'après la *Scala naturae* d'Aristote ; ils possèdent tous un pouce opposable aux autres doigts
- 16 C on en a trouvé en Asie en plus de l'Afrique ; on l'a appelé *l'Homme de Pékin*.
- 17 B le développement plus marqué du crâne du chimpanzé est à l'origine de son prognathisme important.
- 18 A-B-D Des réarrangements chromosomiques ont dû se produire chez un ancêtre commun conduisant à l'Homme d'une part, au Chimpanzé d'autre part.
- 19 A ces jambes en X permettent d'avoir tout le poids du corps dans l'axe du corps et ainsi rester debout sans effort.
- 20 A ce bassin permet de venir s'appuyer sur la tête du fémur afin de rester debout sans effort ; c'est pourquoi les têtes cassent avec l'âge.
- 21 A-C les mâchoires inférieures montrent des tendances évolutives qui sont de bons indices pour rapprocher différentes espèces proches de l'Homme.
- 22 C l'absence de fosse canine chez les deux espèces peut être interprétée comme un caractère commun ; les deux espèces présentent un prognathisme faible ; l'intelligence ne se mesure pas au volume du cerveau et ici, les volumes sont semblables.
- 23 B-C les mutations apparaissent à un rythme assez constant ; un faible % de différences est interprété comme une grande proximité phylogénétique.
- 24 C Plusieurs espèces d'hominidés sont apparues sans que l'on puisse clairement identifier leur origine ; l'arbre phylogénétique nous montre des branches distinctes sans véritable tronc commun.
- 25 B et C Les fossiles retrouvés nous montrent que cette diversité a été grande mais qu'elle est réduite actuellement.

Notions de cours :

L'Homme et le chimpanzé, très proches d'un point de vue génétique, se distinguent surtout par la position et la chronologie de l'expression de certains gènes notamment de la croissance du crâne.

Le phénotype humain, comme celui des grands singes proches, s'acquiert au cours du développement pré et postnatal, sous l'effet de l'interaction entre l'expression de l'information génétique et l'environnement (dont la relation aux autres individus).

Les premiers primates fossiles datent de - 65 à -50 millions d'années.

Les premiers primates fossiles sont variés et ne sont identiques ni à l'Homme actuel, ni aux autres singes actuels.

La diversité des grands primates connue par les fossiles (qui a été grande) est aujourd'hui réduite.

L'Homme et le chimpanzé partagent un ancêtre commun récent : moins de 7Ma.

Mais aucun fossile ne peut être à coup sûr considéré comme un ancêtre de l'Homme ou du chimpanzé.

Les australopithèques, dont Lucy est le plus célèbre représentant, sont les premiers êtres de la famille des humains réellement bipèdes.

Les australopithèques sont tous africains.

Le genre *Homo* regroupe l'Homme actuel et quelques fossiles qui se caractérisent notamment par une face réduite, un dimorphisme sexuel peu marqué sur le squelette, une bipédie avec trou occipital avancé et forte aptitude à la course à pied, des jambes en X, une mandibule parabolique.

La Production d'outils complexes et variété des pratiques culturelles sont associées au genre *Homo*, mais de façon non exclusive.

La construction précise de l'arbre phylogénétique du genre *Homo* est controversée dans le détail.