

Partie 3 Chapitre 3

VÉRIFIER SES CONNAISSANCES

1 Question à réponse unique

A- 4 : La réponse 1 est fausse car il existe de nombreuses espèces fossiles présentant plus de caractères dérivés communs avec l'Homme que le Chimpanzé, notamment ceux en relation avec la bipédie.

La réponse 2 est fausse car le Chimpanzé n'est qu'un bipède occasionnel (5 % du temps).

La réponse 3 est fausse car, d'une part, le chimpanzé n'a pas de queue et que, d'autre part, la queue n'est pas le caractère dérivé spécifique des primates, autrement dit il existe des primates sans queue mais avec un coccyx (comme l'Homme).

La réponse 4 est juste car le chimpanzé comme l'Homme possède les caractères dérivés caractéristiques des primates (pouces opposables, ongles).

B- 2 : La réponse 1 est fausse car comparer des caractères anatomiques ne permet d'établir une comparaison au niveau génétique.

La réponse 3 est fausse car on compare plusieurs espèces entre elles et non différents individus d'une même espèce.

La réponse 4 est fausse car, en phylogénie, les espèces partagent des ancêtres hypothétiques. On détermine donc quelle espèce est la plus apparentée à telle autre espèce sans établir de liens de filiations entre elles (d'autant plus s'il s'agit d'espèces actuelles).

C- 1 : La réponse 2 est fausse car le genre *Homo* est doté d'une mâchoire parabolique (en forme de V et non de U).

La réponse 3 est fausse car l'absence de queue est un caractère dérivé spécifique des grands singes et que les ongles et griffes correspondent aux caractères dérivés spécifiques du groupe des primates. Ils ne sont donc pas exclusifs au groupe des *Homo*.

La réponse 4 est fausse car les représentants du genre *Homo* n'ont pas tous une face prolongée vers l'avant.

D- 2 : La réponse 1 est fausse car on connaît de nombreux fossiles de la lignée humaine bien plus anciens que les néanderthaliens (comme *Australopithecus afarensis*).

La réponse 3 est fausse car s'il est vrai que des études ont pu être menées sur leur ADN, ils sont surtout connus par les squelettes retrouvés ainsi que par les traces culturelles qu'ils ont laissés (outils, etc.).

La réponse 4 est fausse car il s'agissait d'excellents bipèdes.

La réponse 2 est juste car ils ont vécu à la même période et ont partagé en partie un même territoire entre Europe et Asie.

2 Avoir un regard critique

a. Le gorille est un primate car il possède des ongles et un pouce opposable. D'une part, la présence d'une queue (qui est un caractère ancestral) n'est pas le caractère dérivé spécifique du groupe des primates et, d'autre part, le gorille n'en possède pas.

b. Le séquençage de l'ADN d'*Homo denisovensis* a permis de montrer qu'il avait cohabité avec *Homo neandertalensis* (et *Homo sapiens*). En effet, on ne dispose pas de squelette des dénisoviens mais uniquement de molaires et d'une phalange sur lesquelles des analyses ADN ont pu être menées. Des séquences spécifiques des dénisoviens ayant été retrouvées au sein des génomes de sapiens ou de néandertaliens, on en déduit que des hybridations ont pu avoir lieu donc qu'il y a eu cohabitation. Ce que suggèrent la datation des 3 formes qui ont vécu en partie à la même époque et le site de découverte des fossiles de *denisova* qui est compris dans les territoires fréquentés par sapiens et néandertaliens.

c. Les grands singes comprennent exclusivement le chimpanzé, le gorille, l'orang-outan, le gibbon et l'Homme car ils ne possèdent pas de queue mais un coccyx. Les ongles sont le caractère dérivé spécifique d'un groupe plus grand : les primates.

d. Le microbiote, la fabrication d'outils et l'art sont trois exemples de caractéristiques non transmises génétiquement qui permettent de construire l'histoire des primates. Le microbiote représente l'ensemble des micro-organismes vivant en symbiose avec chaque individu. Sa transmission est assurée par l'allaitement puis par des régimes alimentaires communs. La fabrication d'outils et l'art sont quant à eux des attributs culturels transmis par apprentissage.

3 Retours sur les problématiques

• Comment établir des liens de parenté entre *Homo sapiens* et les autres espèces animales ?

Il est possible d'établir des liens de parenté entre *Homo sapiens* et les autres espèces en comparant leurs caractères morphologiques, anatomiques ou même comportementaux. Pour chaque caractère, on détermine s'il s'agit d'une forme ancestrale ou dérivée.

Plus deux espèces partagent un grand nombre de caractères dérivés et plus elles sont apparentées. Autrement dit, plus elles partagent un ancêtre commun récent. On peut aussi comparer leur ADN et établir des pourcentages de

ressemblances pour un ou plusieurs gènes donnés. Aujourd'hui, il devient possible de comparer l'intégralité des génomes de différentes espèces. Plus le pourcentage de différence sera faible et plus les espèces seront apparentées.

• **Quelle est l'espèce animale la plus apparentée à l'espèce humaine ?**

Sur la base des critères précédents et notamment par leur comparaison de leur ADN, on peut dire que l'espèce actuelle la plus proche de l'Homme est le Chimpanzé (98,79 % d'ADN commun).

• **Que savons-nous de l'histoire évolutive de notre espèce ?**

Parmi les caractéristiques définissant les membres du groupe des *Homo*, on peut citer l'acquisition d'une forte capacité crânienne ainsi qu'une bipédie permanente se traduisant par une aptitude à la course.

Originaire d'Afrique, les espèces du groupe *Homo* ont pu coloniser, de générations en générations, le reste du monde à commencer par le Moyen-Orient, l'Europe et l'Asie. De nombreuses études montrent que dans ces régions, différentes espèces d'Hommes (sapiens, dénisoviens, néanderthaliens) cohabitèrent.

4 Mettre en relation ses connaissances

