

Sur la piste de nos origines

Sommes-nous des grands singes ? Qui étaient Néandertal et les autres *Homo* ? La **paléoanthropologie** et la **phylogénie** reconstituent, à partir des fossiles et de l'ADN, l'histoire buissonnante de notre espèce.



1 Trois parties, une vraie progression

Cours clair, repères à retenir, méthodes pas à pas, QCM de tête, exercices corrigés. On part des primates, on apprend à lire un arbre de parenté, on termine sur la lignée humaine.

2 « Les erreurs qui coûtent des points »

Dans chaque partie, les confusions à éviter dans le chapitre, en X / ✓, avec le réflexe qui les évite. Et le barème d'une question type, décrypté sur un exemple.

3 Le programme officiel, puis un pas de côté

Les cinq savoir-faire exigibles du chapitre, cités dans les termes du B.O. et rattachés à leur partie, puis une page d'histoire des sciences et d'esprit critique, qui relève des objectifs généraux du programme. **Un chapitre qui apprend surtout à raisonner sur la parenté du vivant.**

4 L'essentiel pour réviser

Le formulaire du chapitre, chaque repère étiqueté selon ce qu'il faut en faire, et la page des plans de réponse : ce que ta copie doit contenir, question par question.

3

parties
progressives

10

exercices corrigés
pas à pas

11

repères
à retenir

6

méthodes
pas à pas

Conforme au programme d'**enseignement scientifique de terminale générale** - B.O. n° 25 du 22 juin 2023, thème 3 « Une histoire du vivant », partie **3.3 « L'évolution humaine »**. Un test de positionnement en page 3 t'indique par quelle partie commencer.

« *Nos origines ne sont pas une échelle :
ce sont les branches d'un même buisson.* »

Génies des Sciences

Méthodes & entraînement · Lycée

www.geniesdessciences.com

3 Par quelle partie commencer ?

CORRIGÉ FERMÉ

Seize questions sur les trois parties. Réponds **sur une feuille**, sans regarder les réponses. Ce test ne te note pas : il te dit seulement **par où commencer**.

01 L'espèce humaine fait partie du groupe des :

- ☐ a primates ☐ b reptiles

02 L'espèce actuelle la plus proche parente de l'humain est :

- ☐ a le chimpanzé ☐ b le gorille

03 L'humain descend du chimpanzé actuel.

- ☐ VRAI ☐ FAUX

04 Humain et chimpanzé partagent un ancêtre commun.

- ☐ VRAI ☐ FAUX

05 Plus deux espèces sont proches parentes :

- ☐ a plus leur ADN se ressemble ☐ b moins leur ADN se ressemble

06 La ressemblance génétique renseigne sur le degré de parenté.

- ☐ VRAI ☐ FAUX

07 Un caractère hérité et partagé indique :

- ☐ a un ancêtre commun ☐ b un simple hasard

08 On construit un arbre phylogénétique à partir :

- ☐ a de la taille des espèces ☐ b d'une comparaison de caractères

09 Dans un arbre, deux espèces sont d'autant plus proches que leur ancêtre commun est :

- ☐ a récent ☐ b ancien

10 Une matrice de caractères aide à établir des liens de parenté.

- ☐ VRAI ☐ FAUX

11 Un arbre se construit à partir de caractères hérités communs.

- ☐ VRAI ☐ FAUX

12 Des fossiles de la lignée humaine datent de :

- ☐ a 3 à 7 millions d'années ☐ b quelques milliers d'années

13 La lignée humaine est :

- ☐ a une ligne droite ☐ b un buisson

14 Plusieurs espèces du genre *Homo* ont vécu en même temps.

- ☐ VRAI ☐ FAUX

15 Le genre *Homo* se caractérise notamment par :

- ☐ a le développement de la capacité crânienne
☐ b la perte de la vision

16 Certains de nos gènes proviennent de croisements avec Néandertal.

- ☐ VRAI ☐ FAUX

QUESTIONS PARTIE SI TU EN RATES UNE...

1 à 6	1	l'humain parmi les primates, la parenté génétique
7 à 11	2	lire et construire un arbre de parenté
12 à 16	3	la lignée humaine, le genre <i>Homo</i> , Néandertal

✓ Où sont les réponses

Elles ne sont pas sur cette page, pour que tu répondes vraiment : tu les trouveras **en tête des corrigés**, page 23, avec le tableau ci-contre pour savoir par quelle partie commencer.

★ Comment lire ton résultat

14 à 16 : enchaîne les trois parties dans l'ordre.

9 à 13 : commence par les parties où tu as raté une question, puis reprends les autres.

8 ou moins : fais les trois parties dans l'ordre. Le pack est construit pour ce parcours complet.

? D'où viennent ces questions

Chaque question correspond à une **capacité exigible** du programme.



2 « Descendre du singe » : une phrase à corriger

COURS

On entend souvent que « l'humain descend du singe ». C'est inexact. L'humain ne descend pas du chimpanzé actuel : les deux espèces partagent un **ancêtre commun**, aujourd'hui disparu, à partir duquel deux lignées ont divergé. Le chimpanzé n'est pas notre ancêtre, c'est notre **cousin**. Dire « nous avons un ancêtre commun » est à la fois plus juste et plus riche.

R3 ANCÊTRE COMMUN, PAS ANCÊTRE

PAR CŒUR

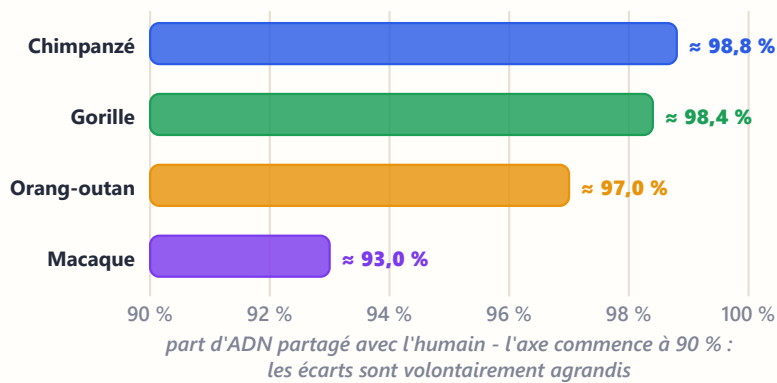
humain et chimpanzé descendent d'un ancêtre commun disparu

Aucun des deux ne descend de l'autre : ce sont deux cousins, pas un parent et son enfant.

3 L'ADN, une mesure de la parenté

COURS

Comment mesurer la proximité entre espèces ? En comparant leur **ADN**. Plus deux espèces sont proches parentes (ancêtre commun récent), plus leur ADN se ressemble. L'ADN humain est ainsi très proche de celui du chimpanzé, un peu moins de celui du gorille, puis de l'orang-outan, et encore moins de celui du macaque. La ressemblance génétique **confirme et précise** ce que montrent l'anatomie et les fossiles.



Plus une espèce est proche parente de l'humain, plus son ADN lui ressemble ; l'axe commence à 90 %, ce qui grossit des écarts en réalité faibles

R4 RESSEMBLANCE GÉNÉTIQUE ET PARENTÉ

FOURNIE

plus deux espèces sont proches parentes, plus leur ADN se ressemble

Ces pourcentages comparent deux génomes entiers : ils disent quelle part de l'ADN se ressemble d'une espèce à l'autre. L'énoncé te les donne, et ce sont des ordres de grandeur : ce qu'on attend de toi, c'est le classement par parenté qu'on en tire.

4 Les méthodes, pas à pas

MÉTHODE

1 Relier ressemblance génétique et parenté

1 Je lis les pourcentages

d'ADN partagé avec l'espèce de référence.

2 Je classe les espèces

du plus semblable au moins semblable.

3 Je conclus

que la plus semblable est la plus proche parente.

L'EXEMPLE RÉDIGÉ

L'ADN du chimpanzé est le plus proche du nôtre : c'est donc notre **plus proche parent** actuel.



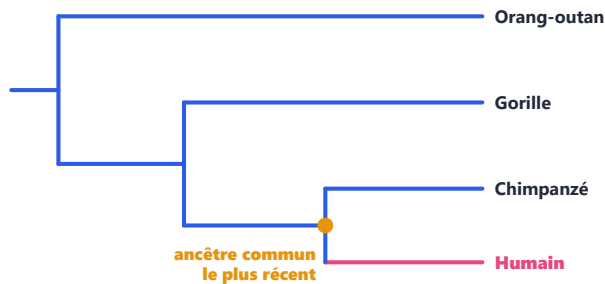
Exercice 1 Les mots de la parenté

On rappelle le vocabulaire de la parenté entre espèces.

1. À quel grand groupe l'espèce humaine appartient-elle ?
2. Qu'est-ce qu'un ancêtre commun ?
3. Pourquoi la phrase « l'humain descend du chimpanzé » est-elle fausse ?
4. Reformuler correctement la parenté entre l'humain et le chimpanzé.

Exercice 2 Lire l'arbre des primates

On reprend l'arbre de parenté des grands singes et de l'humain.



1. Quelle espèce est la plus proche parente de l'humain ?
2. Que représente le point orange ?
3. L'humain est-il plus proche du gorille ou de l'orang-outan ?
4. Rédiger une phrase correcte sur la parenté entre l'humain et le chimpanzé.

Exercice 3 Classer par l'ADN

On donne la part d'ADN partagé avec l'humain : chimpanzé environ 98,8 %, gorille environ 98,4 %, orang-outan environ 97,0 %, macaque environ 93,0 %.

1. Classer ces espèces de la plus proche à la plus éloignée de l'humain.
2. Quelle information l'ADN apporte-t-il sur la parenté ?
3. Ce classement est-il cohérent avec l'arbre des primates ? Expliquer.
4. Peut-on dire que l'humain et le chimpanzé sont « identiques » ? Justifier.



La rédaction modèle est à gauche, les remarques du correcteur à droite. Garde le même réflexe d'un bout à l'autre : on lit la parenté à partir des **caractères** et de l'**ancêtre commun**, pas des apparences.

✓ **Les réponses du test de positionnement (page 3)**

1. a - 2. a - 3. Faux - 4. Vrai - 5. a - 6. Vrai - 7. a - 8. b - 9. a - 10. Vrai - 11. Vrai - 12. a - 13. b - 14. Vrai - 15. a - 16. Vrai

Reporte-toi au tableau de la page 3 pour savoir par quelle partie commencer.



Comment lire un corrigé

Chaque réponse est rédigée comme sur une copie : le caractère ou la lecture de document sur lesquels je m'appuie, puis la phrase qui répond à la question. Quand ta réponse diffère de la mienne, cherche d'abord **où** les deux chemins se séparent - le plus souvent au moment de nommer le caractère ou l'ancêtre commun - et reprends ce point-là, pas l'exercice entier. La colonne de droite dit ce qu'un correcteur regarde.

Exercice 1 ★ Les mots de la parenté

- Le groupe des **primates**.
- Une espèce disparue dont sont issues plusieurs espèces actuelles.
- Parce que le chimpanzé actuel n'est pas notre ancêtre : les deux partagent un ancêtre commun disparu.
- « L'humain et le chimpanzé partagent un ancêtre commun. »

Cousin, pas parent

L'ancêtre commun est disparu : le chimpanzé est un cousin, pas un maillon dont on descendrait.

Exercice 2 ★★ Lire l'arbre des primates

- Le **chimpanzé**.
- L'ancêtre commun le plus récent de l'humain et du chimpanzé.
- Du **gorille** : il est plus proche que l'orang-outan.
- « L'humain et le chimpanzé partagent le plus récent ancêtre commun. »

Le nœud parle

Le point de branchement le plus proche des extrémités désigne les deux espèces les plus proches parentes.

Exercice 3 ★★ Classer par l'ADN

- Chimpanzé, gorille, orang-outan, **macaque** (du plus proche au plus éloigné).
- Plus l'ADN se ressemble, plus la parenté est proche.
- Oui : l'ordre donné par l'ADN suit l'ordre des branches de l'arbre.
- Non : de petites différences suffisent à de grandes différences - proche parent n'est pas identique.

Deux preuves, une histoire

ADN et anatomie racontent la même parenté : c'est ce qui rend la conclusion solide.

Exercice 4 ★ Le vocabulaire de l'arbre

- Une nouveauté (un trait) apparue au cours de l'évolution.
- Que ces espèces l'ont **héritée d'un ancêtre commun** : elles forment un groupe.
- Un **ancêtre commun**.
- Parce qu'il montre la parenté, pas un classement du « moins » au « plus » évolué.

Partagé = informatif

Un caractère utile à l'arbre est partagé par certaines espèces, pas par toutes ni par une seule.

