Parenté : caractères partagés et classification

Fiche méthode

(SVT 4e · Le vivant et son évolution · Parenté des êtres vivants : caractères partagés et classification)

La démarche pour établir une parenté

1. Je choisis des caractères hérités (os, membres, poils, amnios, ADN), jamais le milieu, la fonction ou ce qui manque.

2. Je fais le tableau de caractères, puis les groupes emboîtés, du plus large au plus précis.

3. Je construis ou je lis l'arbre : un nœud par groupe, chaque caractère juste avant son nœud ; nœud récent = espèces proches.

Le réflexe — deux espèces sont d'autant plus proches qu'elles partagent plus de caractères hérités, donc un ancêtre commun plus récent.

Cas 1 · Indice de parenté ou ressemblance trompeuse

Réflexe — je compare l'organisation (os, place, ordre), pas la fonction.

Exemple. L'aile du manchot et le bras de l'être humain sont-ils homologues ?

Tous deux ont un humérus, un radius et un cubitus, un poignet, des doigts : **homologues**, hérités d'un ancêtre tétrapode.

Attention — aile d'insecte et aile d'oiseau : même fonction, organisation différente.

Cas 2 · Classer en groupes emboîtés

Réflexe — vertébrés ⊃ ostéichthyens ⊃ tétrapodes ⊃ amniotes ⊃ mammifères ; oiseaux dans les amniotes ; actinoptérygiens dans les ostéichthyens.

Exemple. Quel groupe contient la tortue et le lapin, mais pas le crapaud ?

Tortue et lapin ont un amnios, le crapaud non : le groupe des **amniotes**. Les tétrapodes, plus larges, contiennent les trois.

Attention — les serpents, sans pattes, restent des tétrapodes.

Cas 3 · Construire un arbre

Réflexe — un nœud par groupe ; chaque caractère juste avant le nœud de toutes les espèces qui l'ont.

Exemple. Où placer « poils et mamelles » dans un arbre de la carpe, de la rainette, du hérisson et du chien ?

Seuls le hérisson et le chien les possèdent : le repère se place **juste avant leur ancêtre commun**, le nœud le plus récent.

Attention — avec des molécules, le plus proche parent a le moins de différences.

Cas 4 · Dater et placer un fossile

Réflexe — couche du bas = plus ancienne ; je trie les caractères du fossile.

Exemple. Un fossile est pris entre une couche de 90 Ma (dessous) et une de 70 Ma (dessus).

Il a entre **70** et **90** millions d'années.

Attention — une forme intermédiaire est un cousin de l'ancêtre, pas forcément l'ancêtre.

Cas 5 · Situer l'être humain

Réflexe — mammifère, primate (pouce opposable), hominoïde (coccyx) ; chimpanzé et bonobo, plus proches parents.

Exemple. L'humain est-il plus proche du gorille ou du macaque ?

> Du **gorille** : tous deux sont hominoïdes (coccyx), le macaque non.

Attention — l'humain ne descend pas du chimpanzé : ancêtre commun.

Les pièges

- Prendre une ressemblance de fonction (voler, nager, creuser) pour un indice de parenté.
- Définir un groupe par ce qui manque, ou sortir d'un groupe une espèce qui a perdu un caractère (serpent).
- Placer un caractère après le nœud de ses espèces, ou sur une seule de leurs branches.
- Croire que la couche du haut est la plus ancienne, ou qu'une forme intermédiaire est forcément l'ancêtre.
- Dire qu'une espèce actuelle descend d'une autre espèce actuelle (l'humain du chimpanzé).

Ce document est la propriété intellectuelle de Ben, professeur particulier (benprofparticulier.fr), protégée par le Code de la propriété intellectuelle (art. L. 111-1 et L. 122-4). Il est mis à disposition pour un usage personnel de révision. Toute reproduction, diffusion, mise en ligne ou revente, totale ou partielle, sans autorisation écrite est interdite et constitue une contrefaçon (art. L. 335-2).