

Connaissances scientifiques à propos de l'échantillon « Forêt tempérée »

Présentation de l'échantillon

6 espèces ont été choisies : chouette, écureuil, blaireau, renard, cerf, sanglier.

4 caractères facilement observables sur les documents peuvent être trouvés :

- 1. Poils**
- 2. Oreilles**
- 3. Sabots**
- 4. Crocs**

Documents fournis :

- Planche : animaux de la forêt
- Planche anatomique crânes
- Planche des traces
- Tableau des caractères communs

Remarques anatomiques :

Tous les animaux présentés ici possèdent des oreilles. La chouette a d'ailleurs une ouïe exceptionnelle avec laquelle elle repère ses proies. Mais, seuls le blaireau, le cerf, le sanglier, l'écureuil et le renard possèdent des oreilles externes (les pavillons). Tous les vertébrés possèdent, en fait, 2 paires d'oreilles : les oreilles internes, situées dans le crâne et sièges de la perception de l'équilibre, les oreilles moyennes, situées entre le tympan et l'oreille interne, siège de la réception des sons. Certains possèdent en plus des oreilles externes (= les oreilles au sens commun, dans lesquelles les élèves se mettent les doigts ...). Ici pour simplifier, les oreilles sont prises dans le sens commun.

La planche « Traces » permet de confirmer que seuls le cerf et le sanglier possèdent des sabots. Ces deux animaux possèdent un nombre pair de sabot par patte (comme la vache, mais à la différence du cheval qui n'en possède qu'un par patte). Sur cette planche, les deux petits onglons du sanglier sont également visibles en arrière des deux sabots principaux. L'utilisation de cette planche n'est pas obligatoire pour réussir l'activité.

L'examen des documents permet de remplir le tableau :

	chouette	blaireau	cerf	sanglier	écureuil	renard
1. poils		oui	oui	oui	oui	oui
2. oreilles		oui	oui	oui	oui	oui
3. sabots			oui	oui		
4. crocs		oui				oui

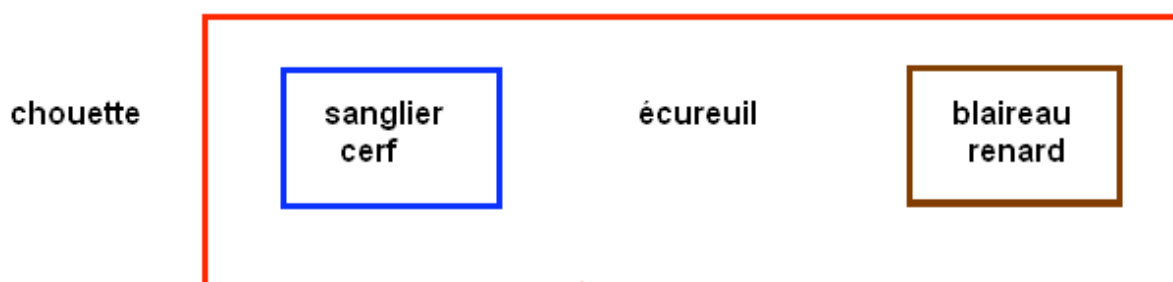
Que nous apprend chaque caractère ?

Les caractères 1 « poils » et 2 « oreilles » permettent de regrouper blaireau, cerf, sanglier, écureuil et renard en un même ensemble : **le groupe A**.

Le caractère 3 « sabots » permet de regrouper cerf et sanglier en un sous-ensemble de l'ensemble défini par les caractères 1 et 2: **le groupe B**.

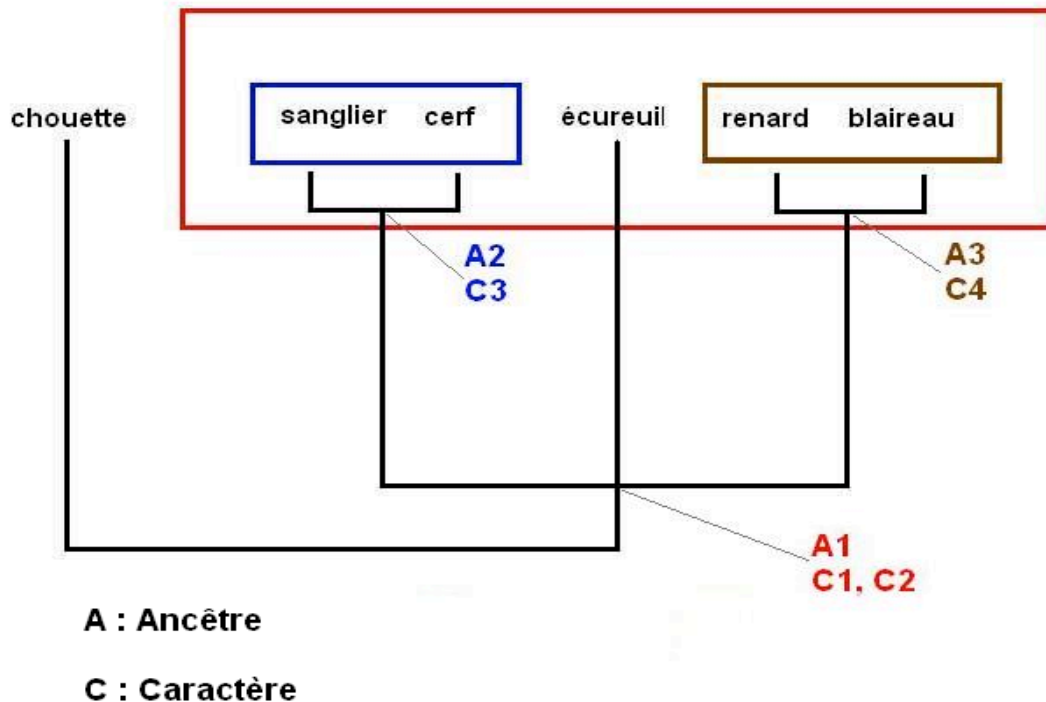
Le caractère 4 « crocs » permet de regrouper blaireau et renard en un autre sous-ensemble de l'ensemble défini par les caractères 1 et 2: **le groupe C**.

On obtient donc :



groupe A groupe B groupe C

Le même résultat peut être représenté sous la forme d'un arbre :



L'apparition des caractères correspond à l'existence d'un ancêtre commun. Ce mode de représentation a pour intérêt de reconstituer le cours historique de l'évolution de ces organismes.

Que nous apprend-t-il ?

Groupe A : Sanglier, cerf, écureuil, renard et blaireau partagent un ancêtre commun (A1) ayant les caractères 1 (poils) et 2 (oreilles).

Groupe B : Sanglier et cerf partagent un ancêtre commun (A2) ayant le caractère 3 (sabots).

Groupe C : Renard et blaireau partagent un ancêtre commun (A3) ayant le caractère 4 (crocs = longues canines en forme de poignard).

Faisons une classification, c'est-à-dire donnons un nom à chacun des groupes identifiés :

Le **groupe A** correspond aux **Mammifères**

Le **groupe B** correspond aux **Ongulés**.

Le **groupe C** correspond aux **Carnivores**.

On pourrait rajouter un **groupe E**, correspondant aux **Vertébrés tétrapodes** en incluant toutes les espèces étudiées ici. Chez toutes ces espèces, la présence d'une tête, de 4 membres avec os à l'intérieur, sont des caractères légués par un ancêtre commun qui justifient ce regroupement.

Que nous apprend ce classement sur l'évolution de ces espèces ?

Toutes ces espèces sont apparentées et les caractères présents chez celles-ci témoignent de leur niveau de parenté dans l'évolution

La chouette partage un ancêtre commun très éloigné (= très ancien) avec les autres espèces.

La diversification des Mammifères est postérieure à l'apparition des Vertébrés à 4 membres (= Tétrapodes = groupe E). De la même manière, les Ongulés et les Carnivores sont apparus après les premiers Mammifères.

Il est donc possible par une analyse simple des attributs des organismes, de construire une classification rigoureuse des organismes et de reconstituer les grandes étapes de l'évolution d'un groupe d'êtres vivants.

Bruno CHANET, François LUSIGNAN, septembre 2005.