

Connaissances scientifiques à propos de l'échantillon « A la ferme 1 »

Présentation de l'échantillon

6 espèces ont été choisies : oie, canard, coq, vache, chèvre, chien.

5 caractères facilement observables sur les documents peuvent être trouvés :

- 1. plumes**
- 2. pattes palmées**
- 3. poils**
- 4. oreilles**
- 5. cornes**

Documents fournis :

- Planche : animaux de la ferme
- Tableau des caractères communs

Remarques anatomiques :

Cet exercice est conçu pour des élèves débutants dans la classification (plutôt cycle 2). Un exercice (A la ferme 2) plus complet, plus long avec 10 espèces et 9 caractères (également présent dans ce fascicule), a été réalisé pour des élèves entraînés (plutôt cycle 3). Nous avons choisi 5 espèces pouvant facilement être observées lors d'une sortie pédagogique dans une ferme. Au gré de vos observations et documents, vous pourrez être amenés à supprimer ou à changer quelques espèces, les caractères restant les mêmes. La chèvre peut être remplacée par le mouton, en pensant bien que les mâles de cette espèce, les béliers, possèdent des cornes et que ces dernières ont été perdues par les autres individus de l'espèce lors du processus de domestication sous l'influence humaine.

Tous les animaux présentés ici possèdent des oreilles. Mais, seuls la vache, la chèvre et le chien 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.

Différents caractères peuvent être rajoutés : la présence d'un bec pour les oiseaux, d'un bec aplati pour le canard et l'oie ... nous ne les avons pas mentionnés mais, si les élèves les décèlent : UTILISEZ-LES. Cependant, la présence d'un foie gras chez l'oie et le canard n'est que la conséquence de conditions d'élevage et ne peut être pris en considération dans le cadre de cet exercice.

L'examen des documents permet de remplir le tableau :

	oie	canard	coq	vache	chèvre	chien
1. plumes	oui	oui	oui			
2. pattes palmées	oui	oui				
3. poils				oui	oui	oui
4. oreilles				oui	oui	oui
5. cornes				oui	oui	

Que nous apprend chaque caractère ?

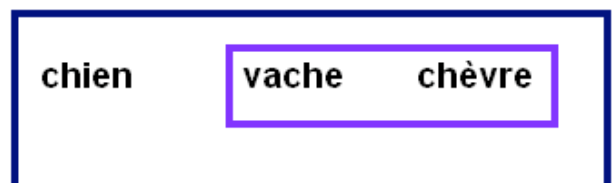
Le caractère 1 «plumes » permet de regrouper l'oie, le canard et le coq en un même ensemble : **le groupe A.**

Le caractère 2 « pattes palmées » permet de regrouper l'oie et le canard dans un sous-ensemble défini par le caractère 2 : **le groupe B.**

Les caractères 3 « poils » et 4 « oreilles » permettent de regrouper vache, chèvre et chien en un même ensemble : **le groupe C.**

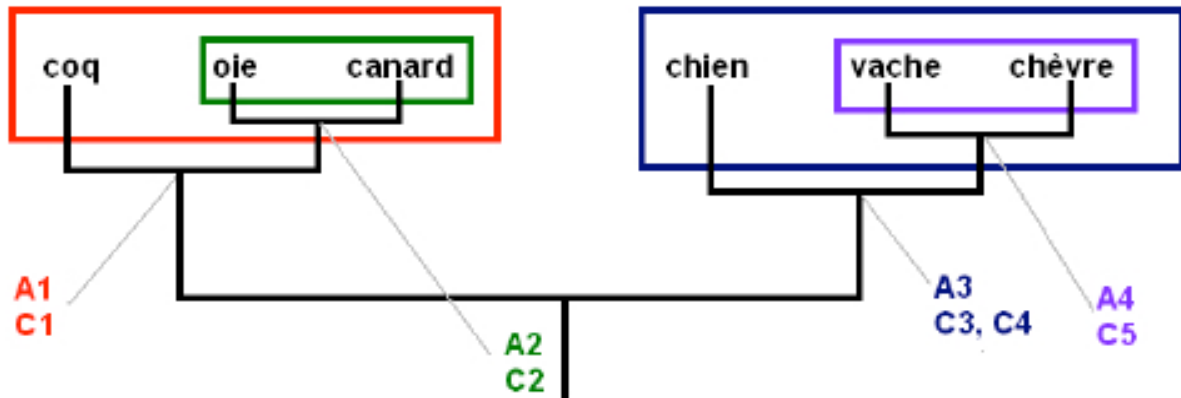
Le caractère 5 « cornes » permet de regrouper vache et chèvre en un sous-ensemble de l'ensemble défini par les caractères 3 et 4: **le groupe D.**

On obtient donc :



groupe A groupe B groupe C groupe D

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.

Cet objectif de représentation est plutôt destiné aux élèves de cycle 3 (voir à ce sujet le document sur les principes didactiques).

Que nous apprend-t-il ?

Groupe A : canard, oie et coq partagent un ancêtre commun (A1) ayant le caractère 1 (plumes).

Groupe B : canard et oie partagent un ancêtre commun (A2) ayant le caractère 2 (pattes palmées).

Groupe C : vache, chèvre et chien partagent un ancêtre commun (A3) ayant les caractères 3 (poils) et 4 (oreilles).

Groupe D : vache et chèvre partagent un ancêtre commun (A4) ayant le caractère 5 (cornes).

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

Le **groupe A** correspond aux **Oiseaux**.

Le **groupe B** correspond aux **Ansériformes** (ce terme peut ne pas être utilisé devant les élèves). Le groupe B ne correspond pas aux Palmipèdes. En effet, ce terme est valide en tant qu'adjectif, il a une valeur descriptive, il signifie « qui a les pattes palmées ». Mais, en tant que groupe, les Palmipèdes n'existent pas, car les oiseaux possédant des pattes palmées (cormoran, oie, pingouin, goéland, canard, pélicans ...) ne sont en fait pas tous étroitement apparentés. Le fait d'avoir des pattes palmées est une convergence chez ces animaux.

Le **groupe C** correspond aux **Mammifères**.

Le **groupe D** correspond aux **Ruminants**.

On pourrait rajouter un **groupe E**, rassemblant toutes les espèces de cet exercice, correspondant aux **Tétrapodes**, justifié par la présence de 4 membres chez tous ces animaux.

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

Les diversifications des Mammifères, d'une part, et des Oiseaux d'autre part, sont postérieures à la diversification des Tétrapodes. La diversification des Ruminants est postérieure à l'apparition des 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.