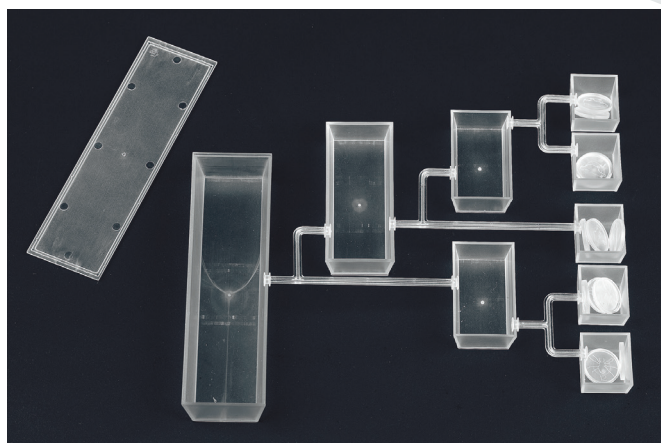




Kit classification du vivant

15272

NOTICE



Retrouvez
l'ensemble
de nos gammes sur :
www.pierron.fr

 **PIERRON**
ÉQUIPEMENT PÉDAGOGIQUE SCIENTIFIQUE

PIERRON - ASCO & CELDA • CS 80609 • 57206 SARREGUEMINES Cedex • France

Tél. : 03 87 95 14 77 • Fax : 03 87 98 45 91

E-mail : education-france@pierron.fr

1 - Introduction

Cet ensemble didactique se propose, grâce à une approche progressive et positive de la démarche classificatoire de mieux faire comprendre aux élèves les principes qui sous-tendent l'actuelle classification évolutive du vivant.

À partir d'une collection limitée d'espèces communes permettant de déboucher sans ambiguïté sur un seul classement, les élèves sont amenés à élaborer une véritable classification scientifique en construisant un arbre de parenté en « 3D ».

En associant aspect ludique et réflexion, cette démarche – outre le fait qu'elle favorise l'implication des élèves dans la construction de leur savoir – leur permettra de mieux conceptualiser la façon dont les scientifiques procèdent aujourd'hui pour classer le monde vivant. Les connaissances et les compétences ainsi construites assureront l'assise des enseignements futurs dans le domaine de la classification du vivant (évolution et mise en évidence de filiations au sein du vivant en classe de troisième, exploitation des informations contenues dans un arbre phylogénétique en classe de terminale scientifique).

2 - Objectifs scientifiques

- Développer une démarche classificatoire allant de l'observation vers la classification
- Classer un échantillon choisi d'espèces en groupes emboîtés définis uniquement à partir des attributs qu'ils possèdent en commun
- Mettre en forme la classification obtenue pour aboutir à un arbre de parenté
- Fournir des résultats compatibles avec ce que la science produit aujourd'hui
- Exercer les compétences acquises en classant d'autres êtres vivants selon les critères de la classification évolutive

Composition

- 6 séries de 12 jetons plastifiés représentant les espèces à classer
- 6 jeux de 12 fiches descriptives format 145 x 105 mm associant documents iconographiques et textuels
- 6 lots de 9 boîtes emboîtables en plexiglass
- 6 jeux de 4 éléments plastifiés (nœuds et entre-nœuds) à clipser sur les boîtes

Matériel complémentaire : marqueurs effaçables à sec

1 - Déroulement de la séquence pédagogique

Problématique

Une fois précisée la notion d'espèce et constaté au travers des activités et des sorties sur le terrain l'existence d'un grand nombre d'espèces différentes, très diverses dans leur aspect, se pose le problème suivant : « Comment s'y retrouver dans cette diversité ? Comment y mettre de l'ordre ? »

Recueil des conceptions premières

Avant de passer à la classification proprement dite, organiser un court débat entre les élèves (Qu'est-ce que classer ? Pourquoi les scientifiques cherchent-ils à classer les êtres vivants ? Comment fait-on pour classer ?) afin de réactiver les connaissances*.

Synthétiser les échanges de la classe et conclure en rappelant que les scientifiques classent en fonction de ce que les organismes ont ; les élèves vont donc être amenés à construire des ensembles emboîtés regroupant les espèces sur la base des attributs qu'elles partagent.

* L'étude de la classification du vivant apparaît clairement énoncée dans les nouveaux programmes de l'école élémentaire.

Passage à la classification scientifique

La séquence de classification pourra s'organiser comme suit :

- Lire attentivement les fiches descriptives correspondant aux différents êtres vivants de la collection et compléter le tableau de partage d'attributs spécifiques (cf. tableau à double entrée ci-après).

En sixième, en raison du peu de temps alloué à cette partie du programme, il faut rapidement amener les élèves à se centrer sur les attributs à valeur phylogénétique.

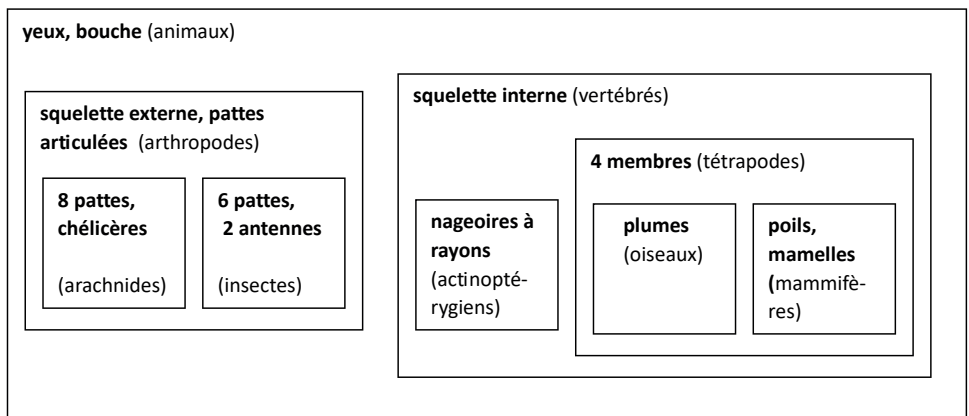
	Lapin de Garenne	Souris domestique	Pigeon ramier	Moineau domestique	Brochet	Truite de rivière	Gardon	Guêpe commune	Fourmi noire	Mouche domestique	Tégénaire domestique	Épeire diadème
Yeux	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Bouche	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Squelette interne	X	X	X	X	X	X	X					
Squelette externe								X	X	X	X	X
Pattes articulées								X	X	X	X	X
4 membres	X	X	X	X								
Poils	X	X										
Mamelles	X	X										
Plumes			X	X								
Na-geoires à rayons					X	X	X					
6 pattes								X	X	X		
2 antennes								X	X	X		
8 pattes											X	X
Chéli-cères											X	X

- Regrouper les jetons des espèces qui se ressemblent le plus (c'est-à-dire celles qui partagent de façon spécifique un ou plusieurs attributs) dans les plus petites boîtes ; annoter ces boîtes (ex. boîte « poils et mamelles »). En fonction des attributs partagés, regrouper les petites boîtes dans des boîtes de plus en plus grandes ; les annoter de la même manière (attributs partagés).

Continuer ainsi jusqu'à épuisement des attributs listés dans le tableau.

Bien spécifier aux élèves qu'un attribut utilisé pour former un groupe ne peut pas se retrouver dans un autre groupe, parce qu'alors il ne serait plus spécifique au groupe formé.

- Une fois la classification validée par l'enseignant, représenter sur une feuille les ensembles emboîtés obtenus et leur contenu ; indiquer pour chaque groupe formé le(s) attribut(s) qui le justifie(nt)



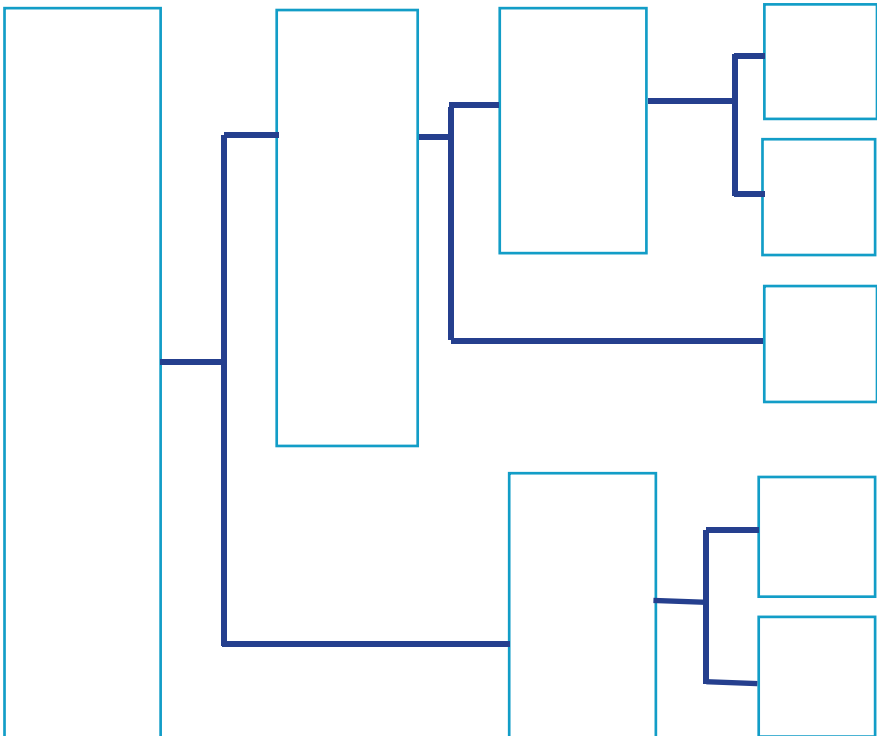
- Préciser le nom scientifique correspondant à chaque ensemble (fait par l'enseignant)
- Transposer les ensembles emboîtés en arbre afin de présenter de façon plus lisible la classification obtenue, en s'appuyant sur la répartition des attributs

Si l'arbre de parenté n'est pas cité en tant que tel dans le B.O., il est en revanche fait référence à la classification évolutive, laquelle est présentée sur le modèle d'un arbre de parenté.

Pour passer géométriquement d'un mode de représentation à l'autre, poser un jeu de boîtes sur le côté, et sortir les boîtes de la gauche vers la droite, étape par étape, en passant d'un ensemble à un autre, d'un attribut ou groupe d'attributs à un autre, des plus partagés aux plus spécifiques.

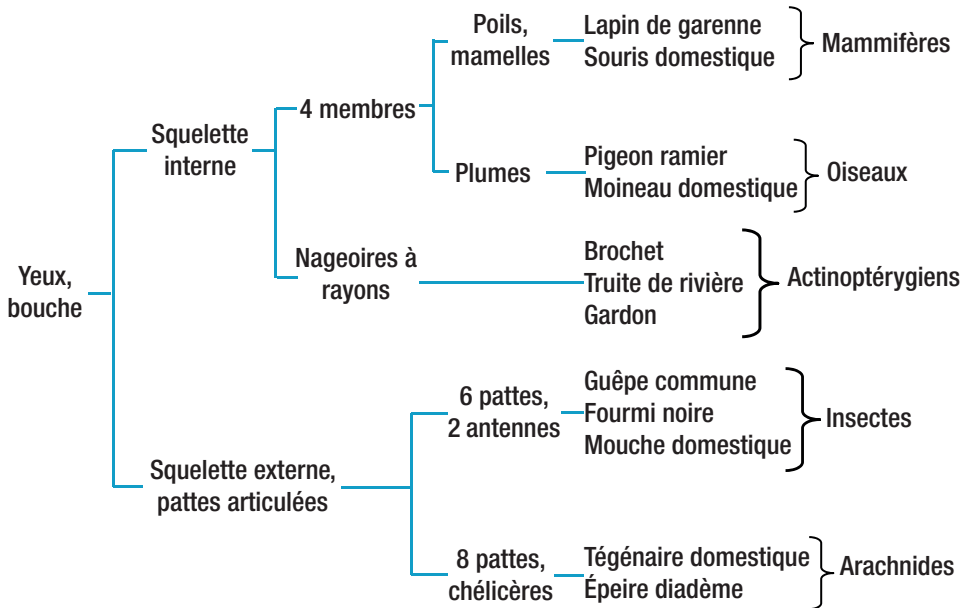
Aligner les boîtes de même taille sur une même verticale.

Pour obtenir l'arbre de parenté, relier les différentes boîtes entre elles en clipsant les éléments « nœuds et entre-nœuds ».



Les ensembles emboîtés représentent un arbre vu de dessus. Chaque ensemble est l'extrémité d'une branche de l'arbre ou bien traduit l'existence d'un nœud dans ce dernier. Chaque entre-nœud est porteur d'une ou de plusieurs innovations, qui sont les attributs de l'ensemble qui lui correspond.

- Dessiner sur une feuille l'arbre obtenu ; noter les attributs sur les branches, le nom des groupes et des espèces de la collection à l'extrémité des branches



- Commenter l'arbre (fait par l'enseignant)
 - L'arbre commence par un « tronc » (un ou plusieurs attributs communs à toutes les espèces considérées) et se termine par des « branches » qui représentent les groupes
 - Pour atteindre un groupe, il faut choisir à chaque embranchement les attributs correspondant aux espèces considérées
 - Chaque groupe possède tous les attributs présents sur le « chemin » depuis le tronc

Généralisation

Présenter aux élèves une classification scientifique simplifiée des animaux (cf. page 10).

Sans viser l'exhaustivité, reconnaître quelques grands groupes comme les gastéropodes (escargot), les annélides (ver de terre), les insectes (sauterelle), les échinodermes (étoile de mer) ; au sein des vertébrés, les chondrichthyens (requin), les actinoptérygiens (carpe), les amphibiens (grenouille), les oiseaux (hirondelle), les mammifères (chat).

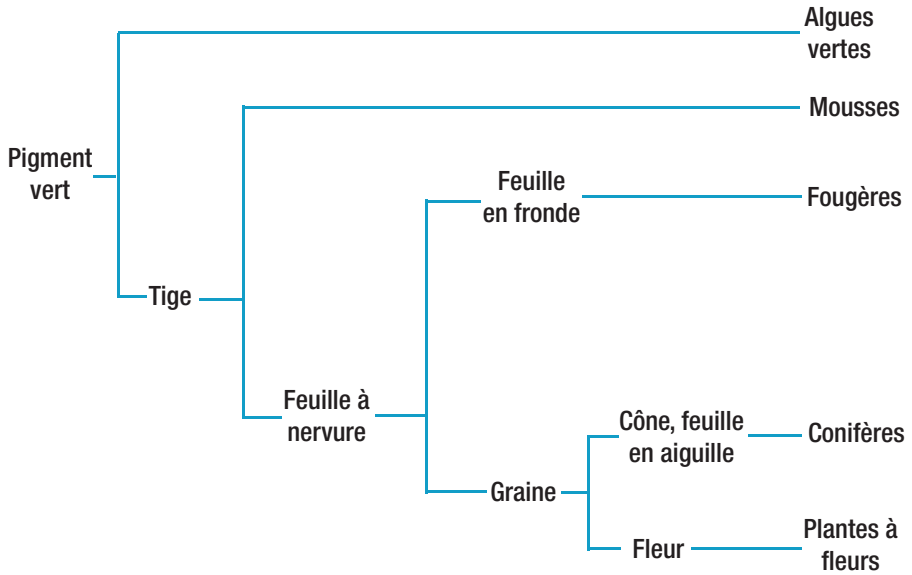
Introduire la notion de parenté entre les êtres vivants (plus les espèces sont proches les unes des autres dans l'arbre, plus grande est leur parenté) ; cette notion sera réinvestie par la suite avec la constatation que tous les êtres vivants (animaux et végétaux) sont constitués de cellules et que, de ce fait, il existe une unité du monde vivant (tous les êtres vivants partageant l'attribut « cellule » et ont donc entre eux un lien de parenté).

Suggestions d'activité

- Procéder au classement d'une autre collection d'espèces ; nommer les groupes formés en se servant de l'arbre de classification simplifiée des animaux
- Placer de nouvelles espèces dans l'arbre en justifiant son choix (lister sur une feuille les attributs retenus, du plus général au plus spécifique)
- Comparer des collections d'espèces issues de différents milieux et mettre en évidence que quels que soient les milieux colonisés par les êtres vivants, la plupart de leurs attributs sont conservés (qu'un insecte vive dans l'eau ou dans le jardin, il n'en reste pas moins un insecte). En d'autres termes, on montre aux élèves que les milieux n'interviennent pas dans la classification du vivant
- Procéder au classement d'une collection de végétaux à partir d'une liste d'attributs préalablement dressée par l'enseignant

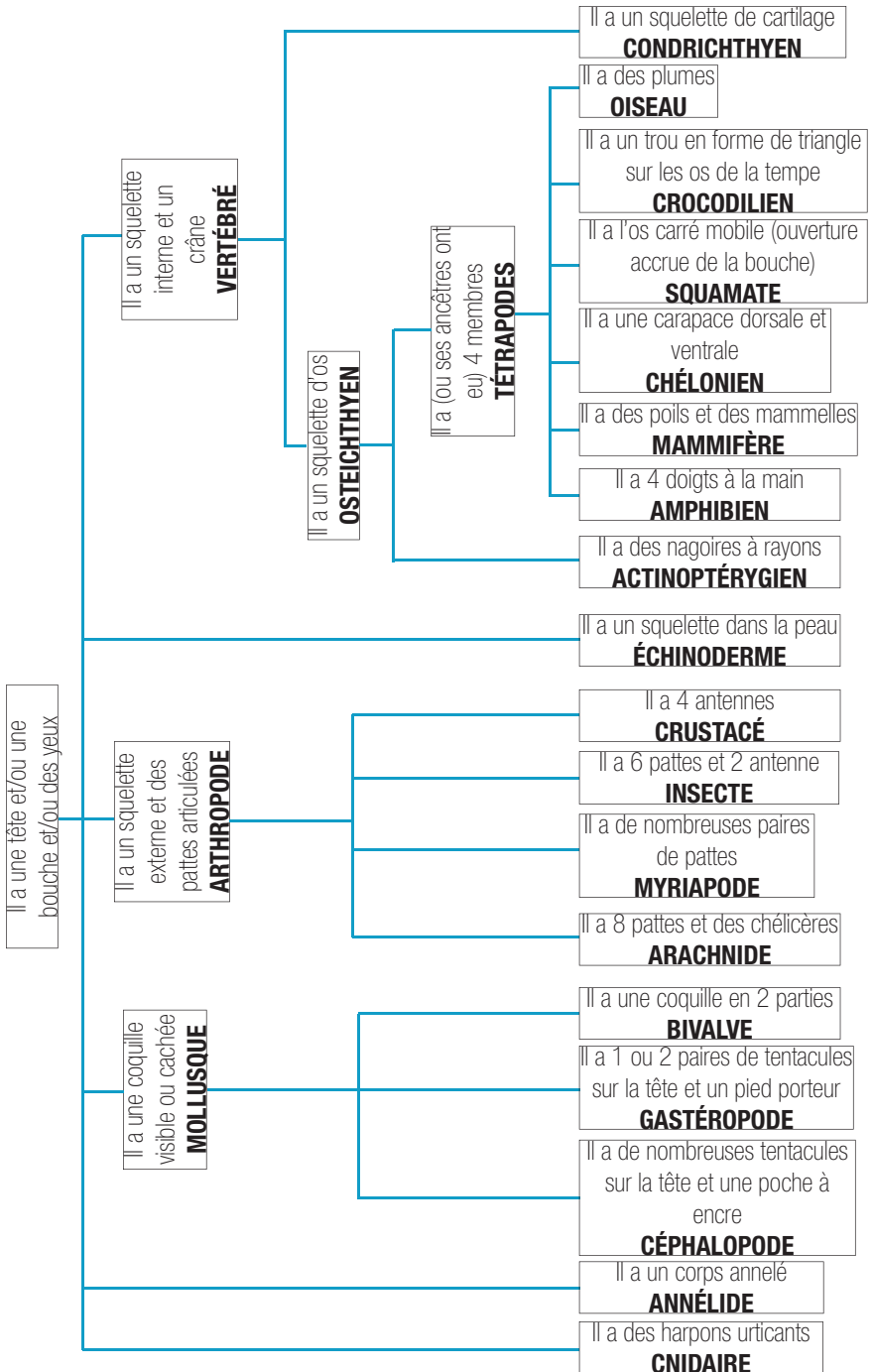
En ce qui concerne les plantes, les attributs à valeur phylogénétique sont très difficiles à observer et à comprendre.

On pourra néanmoins, en travaillant sur la description anatomique des plantes, amener les élèves à des comparaisons et à la reconnaissance de points communs autour de caractères tels que : pigment vert, tige, cône, fleur, graine, feuille à nervures, feuille en fronde, feuille en aiguille. La collection de végétaux présentée pourrait par exemple comporter laitue de mer et pleurocoques (algues vertes), polytric commun et dicrane à balai (mousses), fougère aigle et polypode vulgaire (fougères), pin sylvestre et épicéa (conifères), pissenlit et pommier commun (plantes à fleurs).



Classification simplifiée des végétaux verts à l'usage des élèves

Classification simplifiée des animaux à l'usage des élèves



1 - Entretien

Aucun entretien particulier n'est nécessaire au fonctionnement de votre appareil. Toutes les opérations de maintenance ou de réparation doivent être réalisées par PIERRON - ASCO & CELDA. En cas de problème, n'hésitez pas à contacter le Service Clients.

2 - Garantie

Les matériels livrés par PIERRON - ASCO & CELDA sont garantis, à compter de leur livraison, contre tous défauts ou vices cachés du matériel vendu. Cette garantie est valable pour une durée de 2 ans après livraison et se limite à la réparation ou au remplacement du matériel défectueux. La garantie ne pourra être accordée en cas d'avarie résultant d'une utilisation incorrecte du matériel.

Sont exclus de cette garantie : la verrerie de laboratoire, les lampes, fusibles, tubes à vide, produits, pièces d'usure, matériel informatique et multimédia.

Certains matériels peuvent avoir une garantie inférieure à 2 ans, dans ce cas, la garantie spécifique est indiquée sur le catalogue ou document publicitaire.

Le retour de matériel sous garantie doit avoir notre accord écrit.

Vices apparents : nous ne pourrions admettre de réclamation qui ne nous serait pas parvenue dans un délai de quinze jours après livraison au maximum. À l'export, ce délai est porté à un mois.

La garantie ne s'appliquera pas lorsqu'une réparation ou intervention par une personne extérieure à notre Société aura été constatée.