

SEANCE 1 – Comment expliquer les ressemblances entre les animaux ?Objectifs principaux :

- Connaître les caractères spécifiques à quelques groupes d'animaux : vertébrés, tétrapodes, mammifères, oiseaux, arthropodes, insectes, coléoptères, lépidoptères, chélicériformes.
- Savoir que les caractères partagés par les animaux d'un groupe sont l'héritage d'un ancêtre commun qui possédait ces mêmes caractères.

Fiche de préparation

Matériel :

- ✓ Posters « des animaux de la forêt à classer »
- ✓ Feuilles de classeur
- ✓ Fiches documents
- ✓ Fiches activités

Organisation :

- ⇒ Collective
- ⇒ Par groupe
- ⇒ collective

Etape 1: Naissance du questionnement, appropriation du sujet

- Matériel
- Organisation

⇒ Les posters « des animaux de la forêt à classer »

Collective

- La séance peut faire suite à une sortie en forêt au cours de laquelle les élèves auront découvert la diversité des animaux qui la peuplent et prendront conscience de la nécessité de les classer pour pouvoir s'y retrouver. Si cette séance ne prend pas appui sur une sortie en forêt, l'enseignant affiche les deux posters « des animaux de la forêt à classer ».
- Comment peut-on classer les animaux de la forêt ?
- ⇒ Les élèves expriment leurs idées. On peut s'attendre à ce qu'ils proposent de les classer selon « l'endroit » où ils vivent (dans le sol, sur les arbustes, dans les arbres, etc...) selon leur régime alimentaire ou encore selon leur mode de déplacement.
- Quels critères les scientifiques utilisent-ils pour classer les animaux ?
- ⇒ Les élèves déjà familiarisés avec le classement scientifique (voir séquence 9 de l'ouvrage 15 séquences au CM1) pourront répondre à cette question. Sinon, l'enseignant amènera l'information :

→ *Les scientifiques classent les animaux selon les caractères ou attributs qu'ils possèdent. Exemples de caractères : une bouche, des yeux, des pattes, un squelette, etc..*

Etape 2: Observer les caractères d'animaux de la forêt

- Matériel
- ⇒ Les posters : « des animaux de la forêt à classer »
- ⇒ La fiche documents 1 : « des animaux de la forêt à classer, 1 par groupe
- ⇒ La fiche documents 2 : « le squelette interne de quelques animaux », 1 par groupe
- ⇒ La fiche documents 3 : « des animaux à squelette externe », 1 par groupe.
- ⇒ La fiche documents 4 : « de quoi se servent-ils pour manger ? », 1 par groupe.
- ⇒ La fiche activité 1 « grille d'observation des animaux de la forêt », 1 par groupe.
- ⇒ Une feuille de classeur
- Par groupes de 4 ou 5 élèves, l'enseignant distribue les quatre fiches documents et la fiche activité à chaque groupe d'élèves.
- Par groupe, les élèves renseignent la grille d'observation correspondant aux animaux de la forêt de la fiche documents 1. Pour cela, ils s'aident des divers documents mis à leur disposition (fiches documents 1 à 4)
- *Remarques :*
- 1) *les élèves peuvent être en difficulté face au nombre important de documents à analyser. L'enseignant pourra les orienter si besoin en fonction des questions qu'ils se posent. Il pourra également les encourager à faire des recherches complémentaires que ce soit dans le dictionnaire pour une définition ou dans les ouvrages documentaires.*
- 2) *Les élèves déjà familiarisés avec le classement scientifique pourront établir eux-mêmes la liste des caractères observables et ainsi construire leur propre grille d'observation.*

- Lors de la synthèse collective, l'enseignant demande aux élèves de proposer une définition pour les caractères suivants : « squelette interne », « squelette externe », « membres » et « chélicère ».
- **Squelette interne** : squelette constitué d'os à l'intérieur du corps d'un animal.
- **Squelette externe** : sorte de carapace rigide recouvrant entièrement le corps d'un animal.
- **Membre** : partie du corps contenant des os articulés entre eux et servant à se déplacer ou saisir des objets.
- **Chélicères** : crochets venimeux portés par la tête(notamment des araignées) et servant à saisir une proie et à l'immobiliser grâce au venin qu'ils contiennent.
- Une fois validées, les définitions sont reportées dans un lexique dans le cahier de sciences. La grille d'observation est ensuite discutée et corrigée collectivement.
- L'enseignant insiste sur le fait que les animaux sont décrits par rapport à ce qu'ils ont et non par rapport à ce qu'ils n'ont pas. On évitera ainsi de dire que le bousier, l'épeire ou encore le paon du jour n'ont pas de squelette interne. On montrera plutôt leur spécificité avec la présence d'un squelette externe.
- On pourra ajouter (en prenant appui sur la fiche document 3) que la présence d'un squelette externe est incompatible avec la croissance de l'animal. Celui-ci devra donc se débarrasser de sa peau (exuvie) pour grandir.
- L'enseignant insiste également sur l'organisation des ailes de la mésange et du pic épeiche qui sont l'équivalent des membres antérieurs du cerf, de l'écureuil, du renard et du sanglier. L'observation de leurs squelettes respectifs montre une organisation homologue avec humérus, radius, cubitus et os des doigts. Les ailes de la mésange et du pic épeiche ont une structure complètement différente de celles du bousier ou encore du paon du jour, même si elles remplissent la même fonction : servir à voler.

Etape 3 : Construire des ensembles emboîtés

• Matériel

- » La grille d'observation remplie
- » La fiche documents 1 « des animaux de la forêt à classer »
- » La fiche document 5 « observons les ailes de quelques insectes »
- » Le cahier d'essai
- » Une feuille A3 par groupe

• Organisation

En groupes

- L'enseignant interroge les élèves à partir de la grille d'observation. « Quels sont les caractères partagés par tous les animaux ? La présence d'yeux et la présence d'une bouche.
- L'enseignant représente au tableau un grand ensemble à l'intérieur duquel il inscrit « bouche, yeux » pour signifier qu'il regroupe les organismes possédant une bouche et des yeux, c'est-à-dire les animaux. Tous les animaux de la collection doivent donc y trouver une place.
- « Peut-on former d'autres groupes à l'intérieur de cet ensemble ? »
- Les élèves répartis en groupe reprennent la fiche document 1, et munis de la grille d'observation, ils doivent construire sur une feuille A3 des ensembles emboîtés de plus en plus restreint d'espèces. Chaque ensemble regroupera des espèces qui partagent les mêmes caractères. On demandera aux élèves d'inscrire ces caractères spécifiques à l'intérieur de chacun des ensembles formés.
- Les propositions des élèves sont ensuite mises en commun et discutées. On vérifiera en particulier que les arguments utilisés pour former un groupe ne se retrouvent pas dans un autre groupe car dans ce cas, ils ne seraient plus spécifiques du groupe considéré.
- L'enseignant nomme ensuite chacun des groupes formés en insistant sur le fait que chacun se définit par un caractère ou un ensemble de caractères exclusifs : vertébrés pour les vertébrés, quatre membres pour les tétrapodes, poils pour les mammifères, plumes pour les oiseaux, squelette externe pour les arthropodes, 6 pattes et 2 antennes pour les insectes, 8 pattes et chélicères pour les chélicériformes.
- L'enseignant peut faire remarquer aux élèves que d'autres caractères que ceux observés ici permettent de définir certains groupes. Par exemple, la présence de mamelles est une autre spécificité des mammifères. De même, la présence de pattes articulées (recouvertes de cuticule) est une autre spécificité des arthropodes. La présence de ces caractères pourra être vérifiée sur les animaux de la collection.
- Les élèves complètent dans leur feuille de leçon le lexique avec le nom des groupes définis ci-dessus :

Animaux : organismes présentant une bouche et des yeux.

Vertébrés : animaux possédant un squelette interne.

Tétrapodes : animaux vertébrés comportant quatre membres.

Mammifères : vertébrés tétrapodes avec des poils et des mamelles.

Oiseaux ; vertébrés tétrapodes portant des plumes.

Arthropodes : animaux possédant un squelette externe (cuticule) et des pattes articulées.

Insectes : arthropodes possédant 6 pattes et 2 antennes.

Chélicériformes : arthropodes possédant 8 pattes et des chélicères.

- La fiche documents 5 pourra être ensuite proposée aux élèves. Sa lecture permet de distinguer deux groupes d'insectes : les coléoptères et les lépidoptères, dont font partie respectivement le bousier et la cétone d'une part, et le paon du jour et le petit sylvain de l'autre. Les définitions pourront être reportées dans le lexique.

Coléoptères : insectes possédant des élytres (ailes antérieures rigides).

Lépidoptères (ou papillons) : insectes possédant deux paires d'ailes recouvertes d'écailles.

Etape 4 : Bilan

- Matériel
Les fiches d'activité 1 à 4 complétées par les groupes d'élèves.
 - Organisation de la classe
Collective
- Présenter au tableau les résultats de chaque expérience (les reproduire) et en faire le bilan. Introduire le vocabulaire.
 - ⇒ Expérience n°1
Tous les liquides ne se mélangent pas à l'eau : le sirop et le vinaigre sont **miscibles** avec l'eau. L'huile est non **miscible**.
 - ⇒ Expérience n°2
La masse est conservée lors d'une dissolution. Les sucres ne disparaissent pas dans l'eau.
 - ⇒ Expérience n°3
Mise en évidence du phénomène de saturation d'une solution. Une certaine quantité d'eau ne peut dissoudre qu'une certaine quantité de sel.
 - ⇒ Expérience n°4
Comprendre qu'un liquide flotte sur l'eau s'il est moins dense que l'eau : pour un volume donné, il est moins lourd que ce même volume d'eau. Ainsi, le sirop coule dans l'eau : il est plus dense que l'eau ; l'huile flotte : elle est moins dense que l'eau. Le professeur peut refaire l'expérience devant les élèves pour montrer que la flottabilité ne dépend pas de la quantité versée.