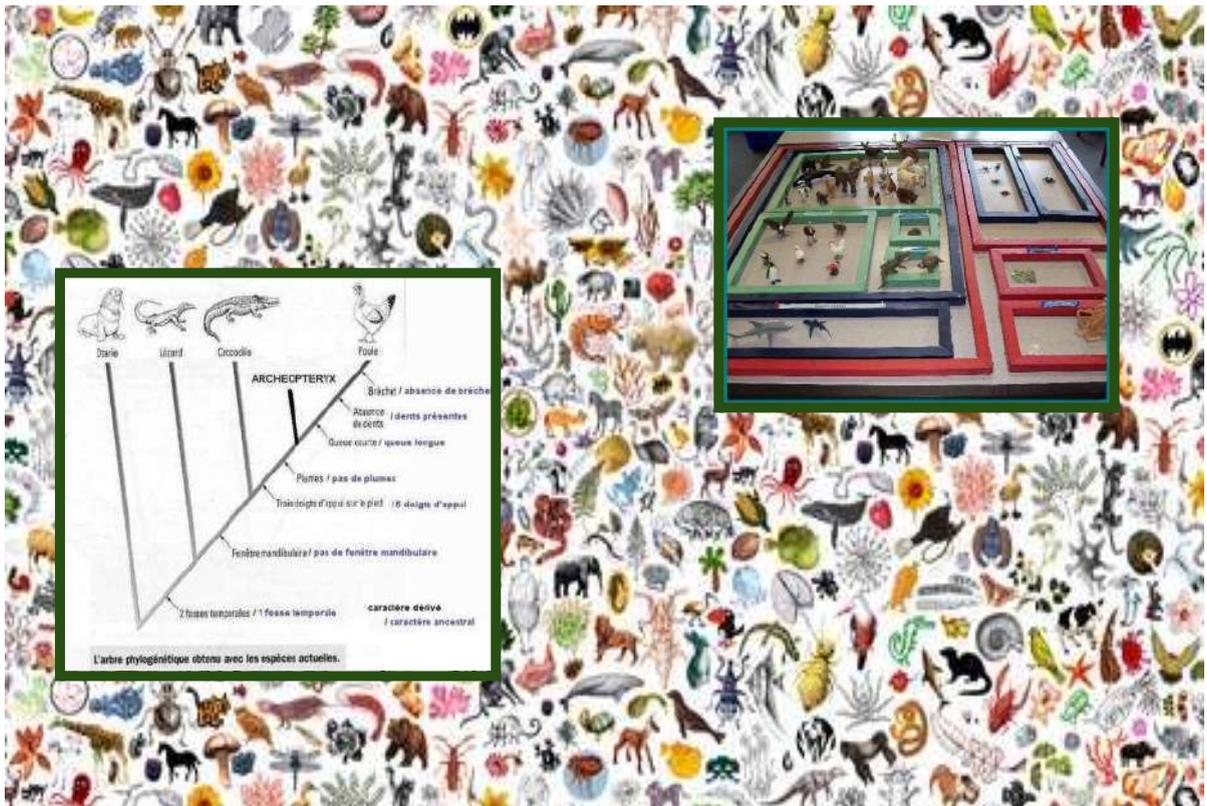


# Quand les poules avaient des dents



**Groupe départemental LAMAP 66**

Joëlle DURIEZ, CPD

Joaquim ARGELLIES, Laetitia CACACE, Cyprien GAUTHIER,

Lydie MASCORT, référents sciences

## Ce qu'il faut savoir...

### Distinguer : trier, ranger, classer

- **Ranger** : opération qui consiste à organiser des objets selon un ordre croissant ou décroissant à l'aide d'un critère continu... exemple : ranger du plus petit au plus grand, ranger dans l'ordre alphabétique ...

- **Trier** : sélectionner des objets selon un critère binaire... exemple : qui a des vertèbres/ qui n'en a pas. Les clés de détermination sont basées sur cette opération de tri.

- **Classer** : établir des regroupements entre les objets selon un critère donné afin de former des ensembles qui reflètent une cause sous-jacente.

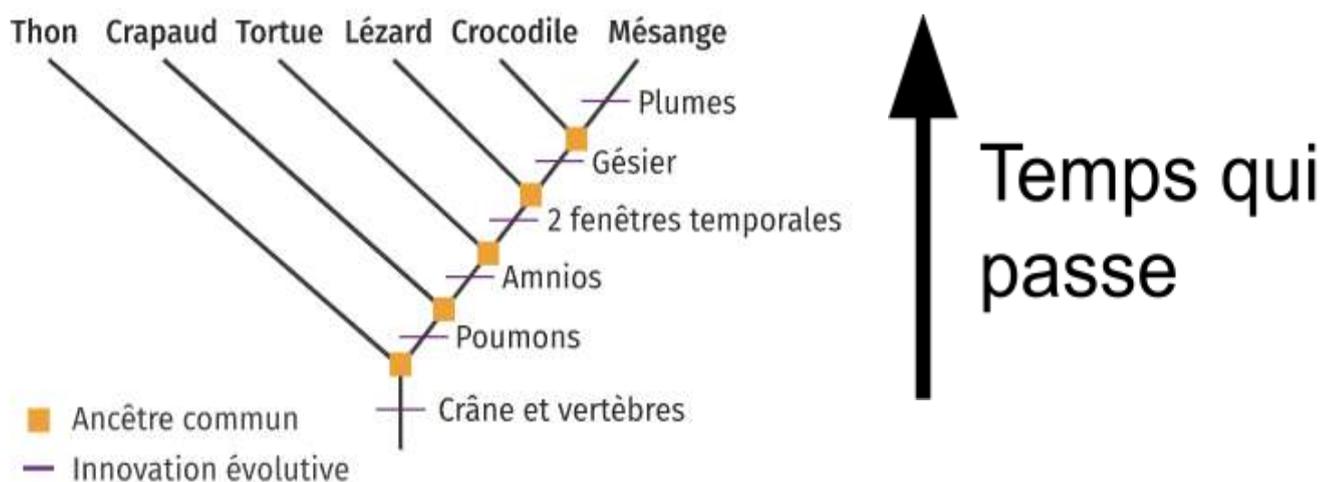
### Qu'est-ce qu'un arbre d'évolution

*Un arbre d'évolution récapitule les filiations entre les espèces et les groupes à partir d'un ancêtre commun. Il permet d'apprécier les degrés de parenté entre les espèces.*

L'arbre phylogénétique présente les relations de parenté entre organismes vivants. Il montre qui est proche de qui, et non pas qui descend de qui ... Il nous montre quels caractères sont vraiment les mêmes chez plusieurs espèces (hérités d'un ancêtre commun) et quels sont ceux qui, initialement vus comme les mêmes, ne le sont en fait pas. Ainsi, on trouve des plumes chez l'autruche et le colibri.

L'arbre nous montre que la transformation écailles -> plumes a bien eu lieu chez un ancêtre commun à ces deux espèces. On trouve des ailes chez les mouches et des ailes chez les oiseaux. Sont-elles vraiment les mêmes ?

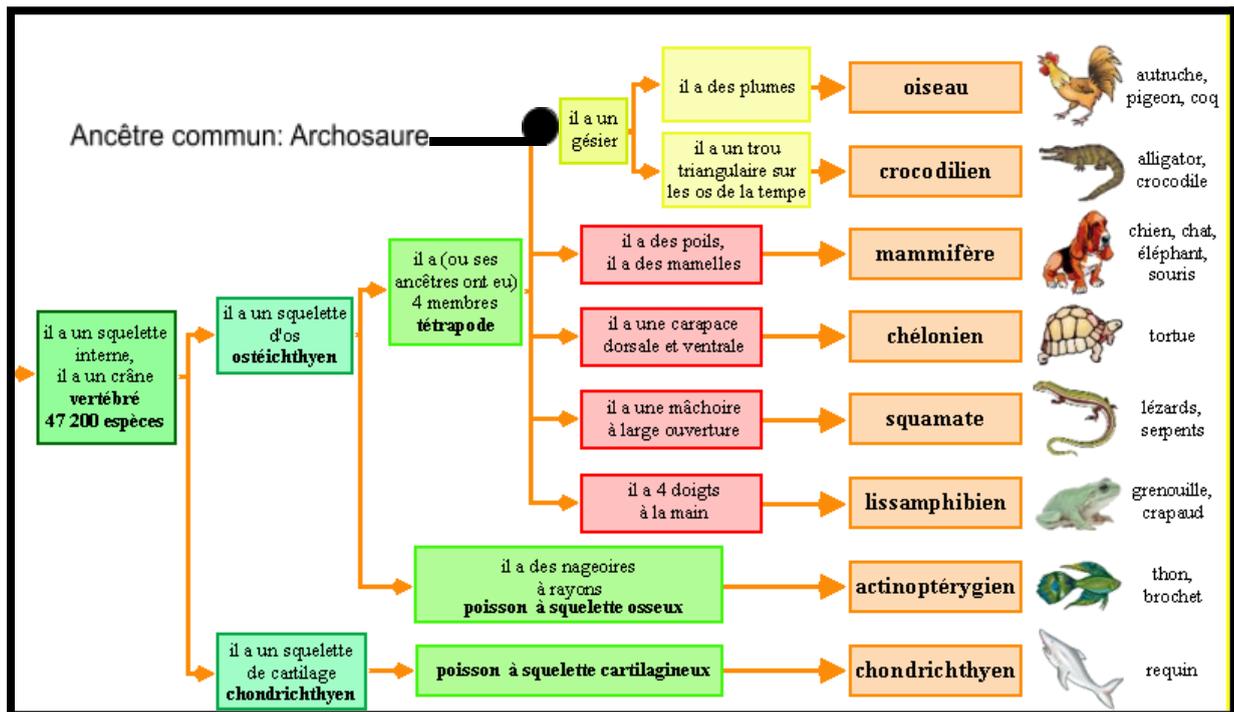
#### Lire un arbre phylogénétique :



Chaque nœud correspond à un ancêtre commun. Les branches se séparent en raison d'une innovation évolutive qui a permis aux espèces de s'adapter à leur milieu.

Dire plutôt... "L'ancêtre de .... avait ..."

## Une autre représentation d'un arbre phylogénétique



La poule et le crocodile ont un ancêtre commun : l' Archosaure. Cet ancêtre s'est séparé des autres tétrapodes suite à une modification génétique : l'apparition du gésier.

### Comment faire un classement phylogénétique ?

Pour classer, les attributs sont hiérarchisés suivant la chronologie de leur apparition.

Animal : 1) yeux-bouche, 2) squelette interne, externe, corps mou, 3) quatre membres, nageoires à rayons, 4) poils- mamelles, plumes, écailles.

## Classification Cycle 1

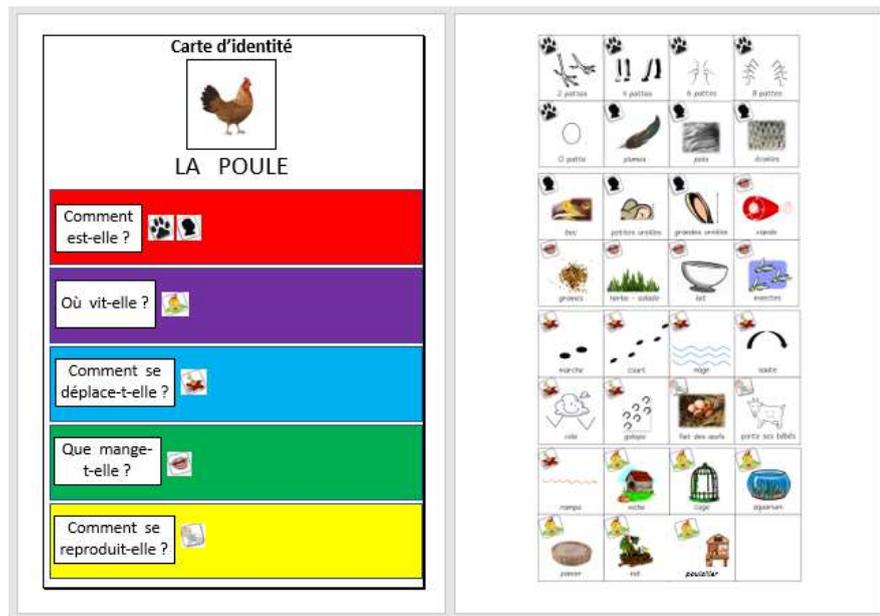
### Au niveau des programmes :

“[les élèves] identifient, nomment ou regroupent des animaux en fonction de leurs caractéristiques (poils, plumes, écailles), de leurs modes de déplacements (marcher, ramper, voler, nager...) et de leurs milieux de vie”.

### Etape 1 : Différentes entrées possibles

- Projet *Qui de l'œuf ou de la poule est arrivé en premier?* (avec carnet de santé du poussin)
- Observation d'une poule (directe, vidéo, documentaire...) → description

Pour aboutir à l'élaboration de la carte d'identité de la poule : ([Annexe 1](#))



### Etape 2 : Découverte et observation d'autres espèces

- Élevages en classe (phasmes, gerbilles, poissons, escargots...)
- Prélèvement (ou photos) dans un espace proche de l'école (cour, jardin, parc, forêt, quartier...)
- Sortie (ferme, parc animalier...) + photos
- Documentaire(s)

### Etape 3 : Lanceur

Corpus d'animaux parmi ceux qui ont été observés en étape 2 (exemples : à la ferme → cochon, canard, vache, cheval ; dans l'environnement proche → chat, mouche, pigeon, limace, etc) avec différenciation au niveau du nombre d'animaux proposés selon l'âge.

**“Parmi les animaux que nous avons vus lors de ....., lequel appartient selon vous à la même famille que la poule ?”**

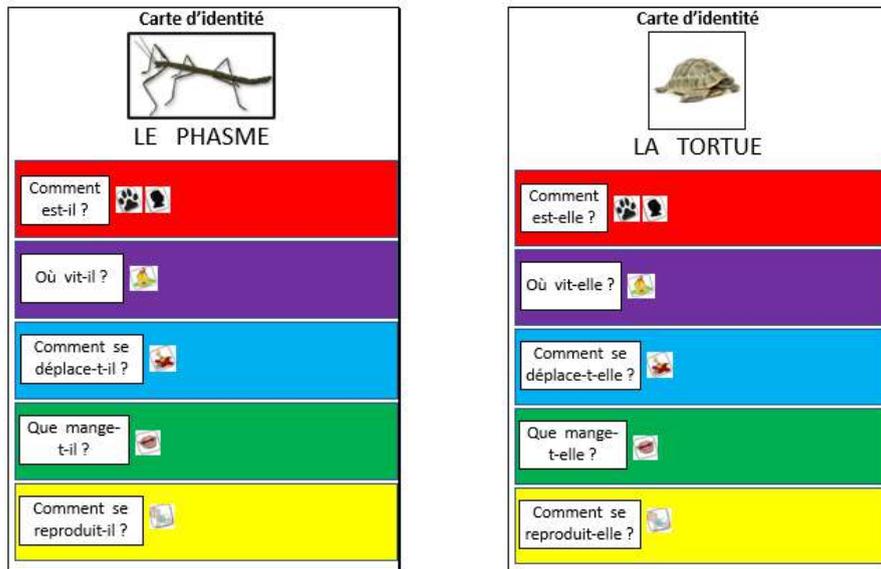
- Discussion collective, débat avec argumentation.
- “Comment vérifier ?”

→ Il va falloir construire les cartes d'identité de tous les animaux élevés/observés (sur le même modèle que celle de la poule. Attention, les étiquettes à découper et à placer sur les bandes devront être complétées ou modifiées en fonction de l'animal choisi).

→ On regardera quelle est l'espèce qui a le plus de points communs avec la poule.

#### Etape 4 : Les cartes d'identité (plusieurs séances)

Exemples de cartes à compléter pour le phasme et la tortue :



#### Etape 5 : Comparaison des cartes d'identité

- Dispositif possible :

Il sera plus facile de comparer successivement la carte d'identité de la poule à celle d'un seul des animaux du corpus (exemple : comparaison de la poule et du cochon, puis de la poule et du lapin, de la poule et du canard, etc).

On peut envisager, pour chaque animal à comparer, un atelier dirigé (ou en autonomie selon le niveau), composé d'un groupe d'élèves réduit. Les élèves collent dans chaque ligne d'un tableau (les lignes correspondant aux différentes bandes de couleur) les images des caractéristiques communes à l'animal et à la poule ou les dictent à l'enseignant.

Exemples de tableaux comparatifs obtenus en autonomie et en dictée à l'adulte (Annexe 2):

LE PHASME		LE PHASME	
Points communs avec la poule		Points communs avec la poule	
			Il marche.
			Il mange des végétaux (feuilles, plantes).
			Il pond des œufs.

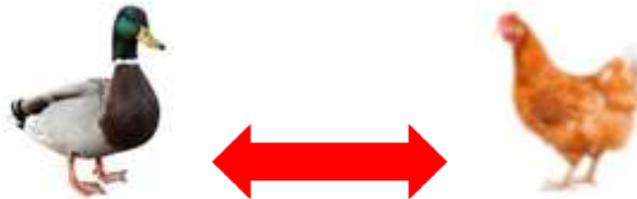
- Mise en commun collective à la fin de la journée/de la semaine et conclusion.

**CONCLUSION :**

“C’est (*nom de l’animal*) qui appartient à la même famille que la poule car c’est l’animal qui a le plus de points communs avec elle. Il en a (*nombre*)”.

*Exemple avec le corpus cochon, canard, vache, cheval, lapin, mouche :*

**“C’est le canard qui appartient à la même famille que la poule car c’est l’animal qui a le plus de points communs avec elle. Il en a 8. La poule et le canard sont des oiseaux, ils font partie du même groupe d’animaux.”**



**Etape 6 : Pour les plus grands... Comme les scientifiques!**

- Pour trouver les espèces de la même famille, les scientifiques n’utilisent que la bande “rouge” de la carte d’identité (comment est-il ? / caractéristiques physiques (morphologiques)). Elle représente le “portrait” de l’animal :



- Ils ont également sélectionné un certain nombre de critères (appelés “attributs”), afin de pouvoir compléter cette bande rouge :

- 1) yeux/bouche (= il a des yeux et/ou une bouche)
- 2) squelette interne ou squelette externe ou corps mou
- 3) 4 membres (4 pattes ou 2 pattes+2 ailes) ou 6 pattes ou 8 pattes et plus ou nageoires
- 4) plumes ou poils ou écailles

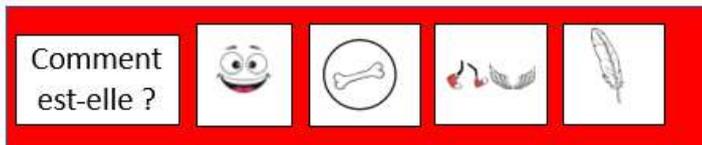
- Les noms des attributs sont remplacés par des symboles simples que l’on présente aux élèves (Annexe 3) :



- Il s’agit maintenant de remplir à nouveau les bandes rouges pour chaque animal étudié mais en utilisant cette fois uniquement les attributs “scientifiques”.

Remarque : il sera nécessaire de s’aider de la recherche documentaire pour certaines caractéristiques (squelette interne/externe ou corps mou notamment).

Exemple pour la poule :



La poule a :

- des yeux et une bouche
- un squelette interne avec des os
- 4 membres (2 pattes et 2 ailes)
- des plumes

**Etape 7 : Le tableau des attributs**

- Lors d'une séance collective, l'enseignant introduit un tableau à double entrée avec les dessins des animaux du corpus étudié et les différents attributs.

Exemple (Annexe 4) :

	 yeux/bouche	 squelette interne	 squelette externe	 corps mou	 4 pattes/2 pattes+2 ailes	 6 pattes	 8 pattes ou +	 nageoires	 poils	 plumes	 écailles
 poule											
 cochon											
 canard											
 vache											
 mouche											
 lapin											
 limace											
 poisson rouge											

- A l'aide de toutes les bandes rouges obtenues lors de l'étape précédente, il demande aux élèves de remplir le tableau en cochant les cases des attributs que possède chaque animal (travail collectif ou atelier dirigé).
- Lorsque toutes les croix sont dessinées, laisser les élèves observer le tableau et s'exprimer librement. On pourra noter au fur et à mesure leurs remarques sur une affiche.

Remarques attendues :

- "Il n'y a pas d'animaux dans le tableau qui ont 8 pattes ou plus"
- "La limace a le moins de croix"
- "Il y a une croix dans toutes les cases de la première colonne!"
- "Oui, parce que tous les animaux du tableau ont une tête avec des yeux et une bouche!"
- "Le canard et la poule ont exactement les mêmes croix (donc partagent les mêmes attributs)"
- "Le cochon, la vache et le lapin aussi!"

- “Il font partie de la même famille/du même groupe”
- ...

Les élèves commencent à faire des liens entre les différentes espèces et des regroupements par caractères communs.

### **Etape 8 : Ajout de nouveaux animaux**

- L’enseignant demande : “Et si on rajoutait le cheval? La souris? L’abeille? L’escargot?”
- Le tableau va continuer ainsi à se remplir avec les élèves au fur et à mesure de l’ajout de nouveaux animaux.
- Ils remarqueront facilement les similitudes entre les croix de certaines espèces (comme le cheval/la souris et les autres mammifères, l’abeille et la mouche, l’escargot et la limace...).

En fonction des espèces comparées, des attributs pourront/devront être ajoutés.

Ex : l’attribut “coquille” peut être rajouté si on a l’escargot à analyser.

Remarque : Les scientifiques font exactement la même chose au fur et à mesure des découvertes de nouvelles espèces. Le classement n’est pas figé, il peut être modifié en fonction des nouveaux attributs.

### **Etape 8 : Vers la classification emboîtée (plusieurs séances)**

#### **Séance 1 : Classification ouverte**

- L’enseignant présente un corpus de cartes avec les photos d’un certain nombre d’animaux (différenciation du nombre selon le niveau) : animaux déjà étudiés lors des étapes précédentes + d’autres judicieusement choisis (mêmes embranchements/mêmes groupes). Prévoir autant d’exemplaires de chaque carte qu’il y aura de groupes d’élèves.
- Il demande aux élèves, par groupes, d’effectuer un premier classement libre (entourer les animaux d’un même groupe dans une “patate”) sans donner de consigne spécifique afin de voir s’ils mobilisent les connaissances sur les animaux déjà étudiés et les remarques effectuées après le remplissage du tableau des attributs.
- Les classements ainsi faits, on procède à une mise en commun, avec justification et argumentation pour chaque groupe, pour une validation collective des propositions. Les élèves modifient leur classement si nécessaire.
- Enfin, l’enseignant fait pointer l’adéquation ou non des critères choisis par les élèves (en se référant au travail déjà effectué et au tableau des attributs).

#### **Séance 2 : Formation des “emboîtements”**

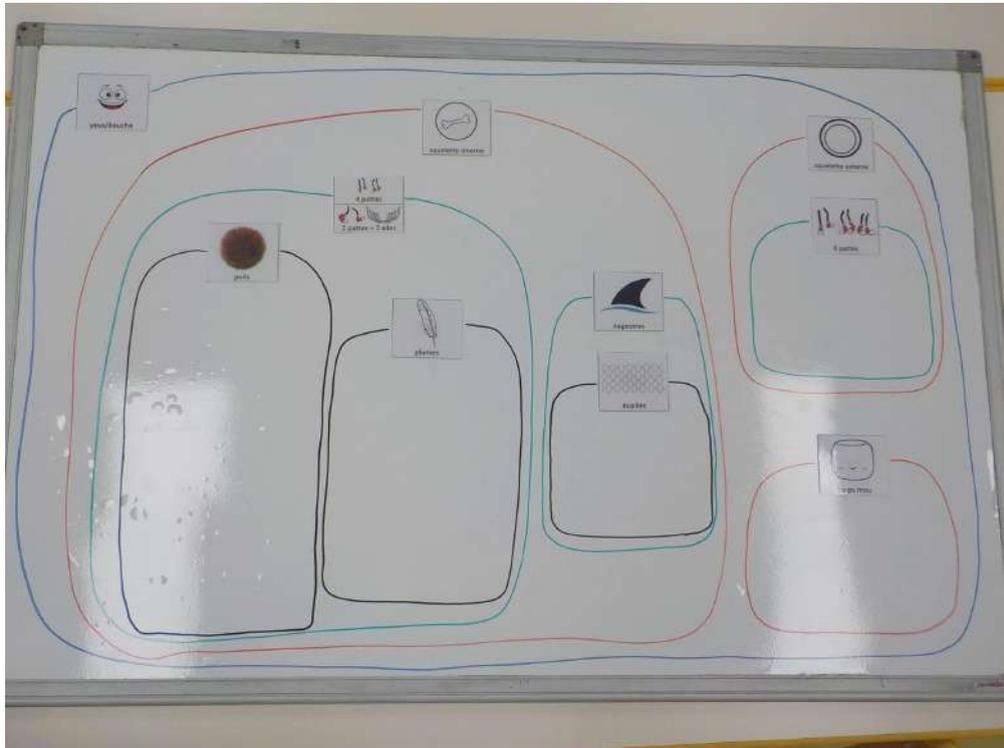
En collectif : l’enseignant dirige la séance et pose les questions. On s’appuie toujours sur le tableau avec les attributs.

- “Comment réaliser les “patates” (=groupes)? Voyez-vous un attribut (commun) que l’on retrouve chez tous les animaux que nous avons étudiés jusque-là?”

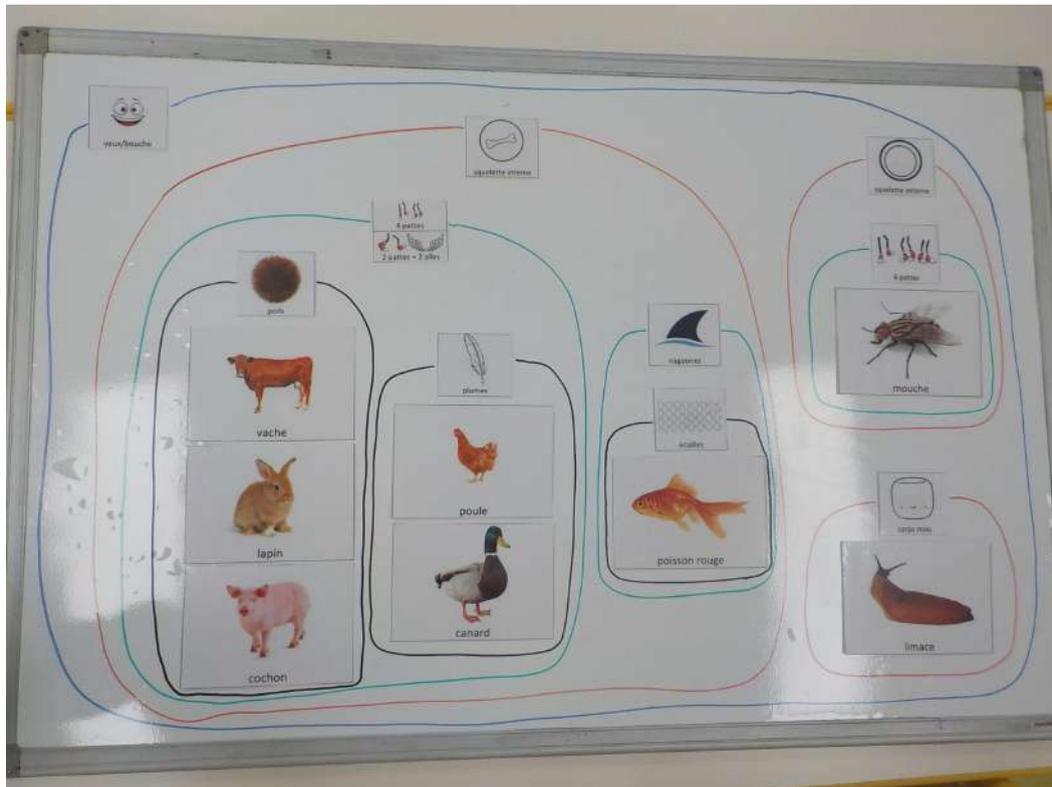
→ sur une grande affiche on trace la “première (grande) patate”.

→ on colle l'étiquette avec le symbole de l'attribut "yeux/bouche" à côté de/sur la patate.

- "Peut-on refaire un ou plusieurs groupes d'animaux parmi ceux qui font partie de cette grande patate? Pouvons-nous les regrouper dans une ou plusieurs patates à l'intérieur de cette grande patate?"
- Procéder ainsi du plus grand nombre d'attributs communs au plus petit nombre en créant les différentes patates emboîtées les unes dans les autres, et en collant à côté de/sur chaque nouvelle patate le symbole de l'attribut auquel elle correspond.



- Puis les cartes des animaux sont distribuées aux élèves qui doivent à tour de rôle venir les placer dans la bonne "patate" en justifiant leur choix.



### **Séance 3** : Application/renforcement

- Par petits groupes (en atelier dirigé), l'enseignant invite les élèves à essayer de retrouver les patates correspondant à la classification déjà ébauchée.
- Sur un support Velléda, les élèves doivent regrouper les cartes-animals en "familles" (directement cette fois, sans passer par l'étape où l'on dessine dans un premier temps toutes les patates), dessiner au fur et à mesure les patates et coller les cartes-attributs correspondantes.
- La validation sera faite par comparaison avec l'affiche de la classification élaborée collectivement lors de la séance précédente. Les erreurs seront explicitées par les élèves eux-mêmes.

### **Séance 4** : Réinvestissement

L'enseignant a préparé un panneau avec des rectangles en papier de couleurs différentes et de différentes tailles représentant les différents groupes ("patates"). Les élèves doivent placer les cartes-animals sur la bonne couleur en justifiant leur choix.

*Différenciation possible* : les symboles "attributs" sont déjà collés sur chaque rectangle ou pas (c'est dans ce cas aux élèves à les choisir et à les associer à chaque groupe au fur et à mesure).

### **Séance 5** : Prolongements possibles...

On peut varier le matériel proposé pour la classification : boîtes de tailles différentes, cerceaux de tailles et de couleurs différentes, cordes (idem), etc.

## Classification Cycle 2

**AFC** : connaître les caractéristiques du monde vivant, sa diversité

On pourra suivre la démarche du cycle 1 dans son intégralité ou proposer le déroulé suivant pour ne développer les compétences nécessaires à la classification phylogénétique, à savoir :

- Observer
- Comparer

### Etape 1 : Découverte et observation d'espèces animales

- Élevages en classe (phasmes, gerbilles, poissons, escargots...)
- Prélèvement (ou photos) dans un espace proche de l'école (cour, jardin, parc, forêt, quartier...)
- Sortie (ferme, parc animalier...) + photos
- Documentaire(s)

La fiche ci-dessous sera le support à utiliser afin de développer l'observation ([Annexe 5](#)).

Elle pourra être complétée avec : des photographies, une description écrite, des dessins.

L'ensemble des animaux abordés constitue le corpus des animaux à classer.

### Etape 2 : Classification ouverte

- L'enseignant présente un corpus de cartes avec les photos des animaux étudiés lors de l'étape 1.
- Il demande aux élèves, par groupes, d'effectuer un premier classement libre (entourer les animaux d'un même groupe dans une "patate") sans donner de consigne spécifique afin de voir s'ils mobilisent les connaissances sur les animaux déjà étudiés.
- Les classements ainsi faits, on procède à une mise en commun, avec justification et argumentation pour chaque groupe, pour une validation collective des propositions.
- Enfin, l'enseignant fait pointer l'adéquation ou non des critères choisis par les élèves.

### Etape 3 : Classification scientifique

Les scientifiques ont sélectionné un certain nombre de critères (appelés "attributs"), afin de pouvoir connaître les liens de parenté qui les unissent. Ils rangent ces attributs selon leur ordre d'apparition dans le temps.

- 1) yeux/bouche (= il a des yeux et/ou une bouche)
- 2) squelette interne ou squelette externe ou corps mou
- 3) 4 membres (4 pattes ou 2 pattes+2 ailes) ou 6 pattes ou 8 pattes et plus ou nageoires
- 4) plumes ou poils ou écailles

Les élèves remplissent le tableau des attributs (Annexe 6). Celui-ci évoluera au cours du cycle. Les symboles utilisés en Cycle 1 seront remplacés par le nom des attributs.

	yeux bouche	squelette interne	squelette externe	corps mou	<sup>4</sup> membres: 4 pattes/2 pattes+2 ailes	6 pattes	8 pattes ou +	nageoires	poils	plumes	écailles
poule											
cochon											
canard											
vache											
mouche											
lapin											
limace											
poisson rouge											

**Etape 4** : classification emboîtée

A partir de cette étape, on peut suivre le déroulé du cycle 1 : étape 8 → séance 2

## Classification Cycle 3

**AFC** : Classer les organismes, exploiter les liens de parenté pour comprendre et expliquer l'évolution des organismes.

**Compétences et connaissances associées** : utiliser différents critères pour classer les êtres vivants, identifier des liens de parenté entre les organismes.

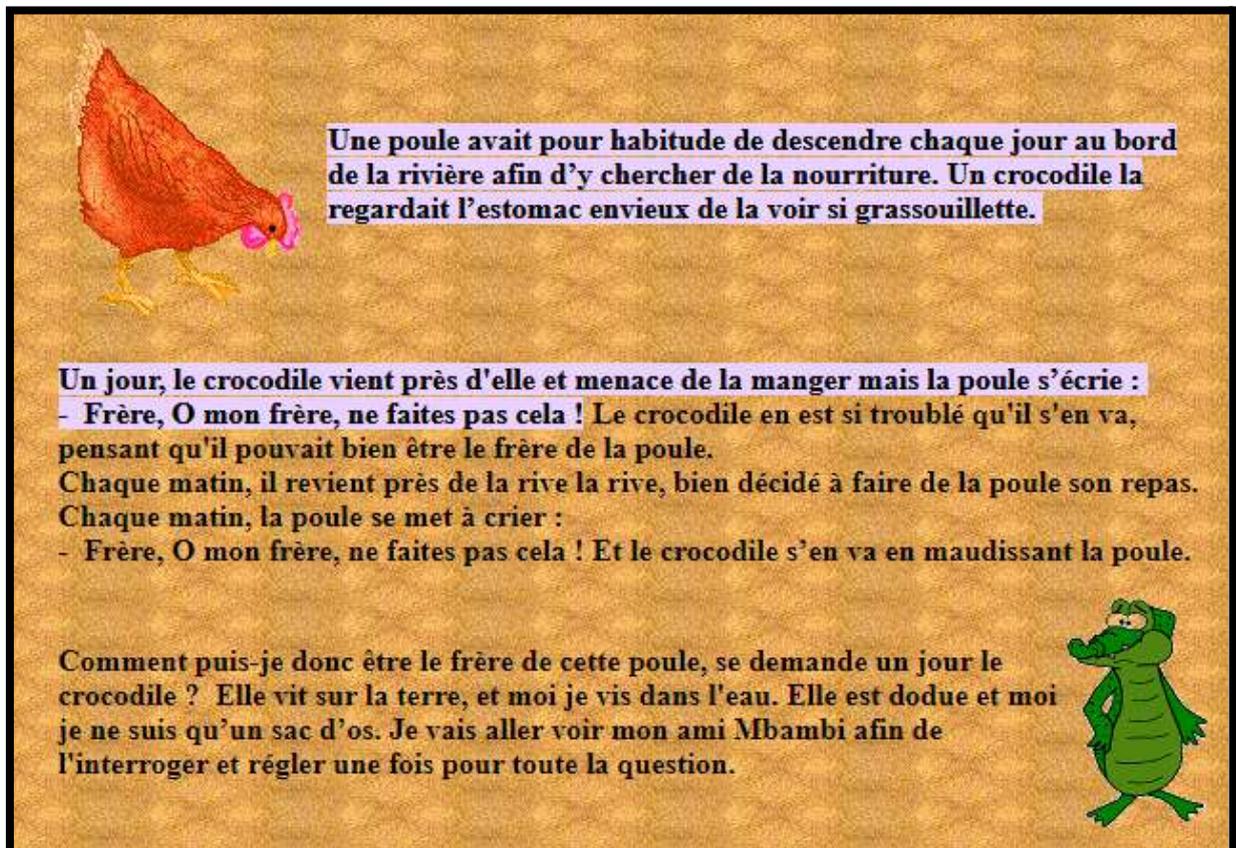
Diversités actuelle et passée des espèces et évolution des espèces vivantes

### Situation déclenchante

Deux entrées possibles: - une affirmation à vérifier

- une histoire à questionner

1. « Le crocodile a plus de liens de parenté avec la poule qu'avec le lézard ».  
Qu'en penses-tu ? Comment pouvons-nous le vérifier ?
2. La poule et le crocodile (**Annexe 7**):



### **Etape 1 : Mettre en avant tous les éléments caractéristiques de la poule et du crocodile**

A partir du carnet de santé de la poule, si le projet « Qui de l'œuf ou de la poule est arrivé en premier ? » a été réalisé.

A partir de l'observation d'une visite d'un poulailler, zoo, ferme ....

A partir d'une vidéo, d'images

A partir des documentaires ci-dessous

**Documentaires**

**Carte d'identité du crocodile et du lézard à utiliser avec la problématique 2 (Annexes 8 et 9)**

 <h2 style="text-align: center;">LE CROCODILE</h2>		 <h2 style="text-align: center;">LA POULE</h2>	
<p><b>Régime alimentaire</b></p> <p>Il se nourrit d'animaux qui viennent boire à la rivière (zèbres, gnous ...). <b>Il est carnivore.</b></p>		<p><b>Caractéristiques de la poule :</b></p> <p><b>Classe/famille :</b> La poule est un animal de la famille des gallinacées.  <b>Taille/poids :</b> Elle mesure entre 45 et 55 cm et pèse environ 3,2 kg.  <b>Longévité :</b> Elle vit en moyenne 30 ans.  <b>Particularité :</b> C'est en fait un oiseau coureur ne sachant voler que sur de très courtes distances. La poule possède deux pattes avec de larges écailles, un corps recouvert de plumes, un bec.</p>	
<p><b>Reproduction</b></p> <p>- La femelle crocodile pond, près d'un point d'eau, entre 10 et 80 œufs qu'elle recouvre de sable ou de terre.          - A la naissance, ils pèsent 500 g et mesurent 12 cm.          - Ils deviennent adultes à l'âge de 12 ans.</p>		<p><b>Les élevages de la poule dans le monde :</b></p> 	
<p><b>Le crocodile dans le monde :</b></p> 		<p><b>Régime alimentaire</b></p> <p>Elle se nourrit de grains de blé et de maïs et d'insectes, et de petites proies comme les vers de terre, chenilles et escargots...          Elle avale aussi des petits cailloux (que l'on retrouve dans la gésier) lui permettant de digérer.</p> <p><b>Elle est omnivore.</b></p>	
<p><b>Son habitat :</b></p> <p>Le crocodile vit dans les rivières et les fleuves des régions tropicales de l'Afrique, l'Amérique, l'Asie et l'Australie. Il préfère les eaux calmes et sombres.</p>		<p><b>Reproduction</b></p> <p>La reproduction des gallinacées se fait sans pénétration d'un organe dans un autre. L'accouplement consiste seulement dans le rapprochement du cloaque du coq avec celui de la poule, moment qui ne dure qu'une minute tout au plus et au cours duquel les spermatozoïdes sont déposés à l'entrée du cloaque de la poule.</p>	
<p><b>Le crocodile d'Afrique :</b></p> 		<p><b>Son habitat :</b></p> <p>On retrouve la poule partout dans le monde. Elle craint la chaleur, l'humidité et les courants d'air. C'est pourquoi le poulailler est un endroit où elle vient pondre mais également s'abriter de ces trois facteurs climatiques. Cependant, elle aime vivre en plein air, pour gratifier la terre et attraper des insectes.</p>	
<p><b>A savoir :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le crocodile peut rester plus de 45 minutes sous l'eau.</li> <li>- Il est très agile dans l'eau, mais plutôt maladroit sur la terre ferme, bien qu'il puisse courir rapidement.</li> <li>- Il se nourrit d'animaux qui viennent boire à la rivière, les capture grâce à sa puissante mâchoire et les entraîne au fond de l'eau afin de les noyer.</li> <li>- Sa queue puissante lui permet de nager rapidement et de foncer sur ses proies.</li> <li>- Il vit en général seul et ne compte pas sur les autres crocodiles pour l'aider à chasser, bien qu'il cohabite dans les mêmes plans d'eau.</li> <li>- Le crocodile ne mâche pas ! Grâce à son gésier et son estomac surpuissant, il peut tout digérer, y compris les os et la peau.</li> </ul>		<p><b>A savoir :</b></p> <p>La femelle pond presque tous les jours quand il y a suffisamment de lumière. C'est pourquoi elle pond moins en hiver. Lorsque la poule a été fécondée par le coq et qu'elle commence à pondre ses œufs, la couaison ne débutera que lorsqu'elle aura pondu une dizaine d'œufs. L'incubation des œufs dure en moyenne 21 jours.</p>	
			

**Carte d'identité du lézard à utiliser seulement pour la problématique 1 avec celles de la poule et du crocodile (Annexe 10) :**

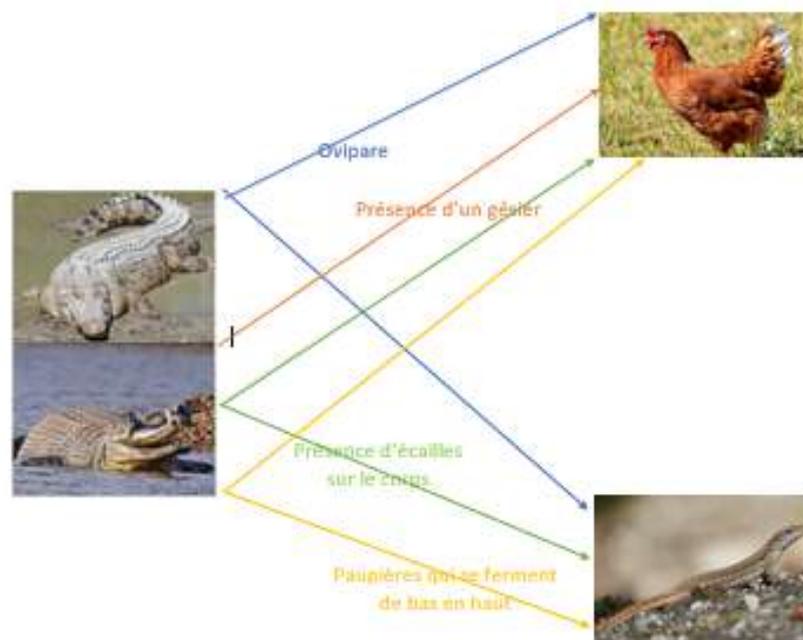
 <h2 style="text-align: center;">LE LÉZARD</h2>	
<p><b>Régime alimentaire</b></p> <p>Les lézards sont le plus souvent des carnivores insectivores, mais certaines espèces mangent aussi bien d'autres reptiles que des mammifères ou bien encore des végétaux. Le lézard des murailles se nourrit principalement d'insectes (mouches, fourmis), mais aussi de quelques araignées, de petits mollusques comme des escargots, de quelques cloportes et de lombrics. Il s'abreuve grâce à la rosée ou bien grâce à quelques fruits. Sa queue peut se casser et s'agiter encore un peu, détournant ainsi l'attention du prédateur. La queue du lézard repousse ensuite.</p>	
<p><b>Caractéristiques du lézard :</b></p> <p><b>Classe/famille :</b> Le lézard est un animal de la famille des reptiles  <b>Taille/poids :</b> Il mesure entre 5 et 25 cm  <b>Longévité :</b> Il vit en moyenne 10 ans.  <b>Physique :</b> Le corps des lézards est constitué de trois parties : la tête, le corps et la queue, cette dernière étant souvent longue et fine mais parfois courte et trapue. Ils sont aussi couverts d'écailles de formes variables (lisses, tuberculeuses, pinnées) et dont les couleurs sont fonction du milieu dans lequel ils vivent.</p>	
<p><b>Présence du lézard dans le monde :</b></p>  <p>Les lézards se rencontrent de la Nouvelle-Zélande à la Norvège, et du sud du Canada à la terre de feu. Ils sont endémiques de nombreuses îles océaniques, mais absents de l'Antarctique.</p>	
<p><b>Reproduction</b></p> <p>La femelle pond entre 2 et 10 œufs blancs et longs d'environ 10 à 12 mm dans la terre meuble ou sous une pierre. En fonction des conditions climatiques l'incubation dure de 6 à 11 semaines.</p>	
<p><b>Son habitat :</b></p> <p>Les lézards sont des animaux à sang froid : leur température corporelle varie en fonction de la température extérieure. La plupart des lézards sont donc absents des régions très froides. On les trouve surtout dans les régions tropicales humides et les déserts. Ils vivent sous terre ou sur terre, ainsi que dans les arbres et différents végétaux. Certains préfèrent l'eau.</p>	
<p><b>A savoir :</b></p> <p>Il existe dans le monde plus de trois mille espèces de lézards ce qui en fait le plus grand groupe de reptiles. En France, on peut en rencontrer une quinzaine d'espèces. Parmi celles-ci le lézard des murailles est très commun dans les jardins. Les lézards sont protégés par <a href="#">l'arrêté de 2007</a>.</p>	
	

## Problématique 2

**Points communs poule/crocodile** : ovipare, ***gésier***, écailles (corps/ pattes), paupières qui se ferment de bas en haut

**Points communs lézard/crocodile** : ovipare, écailles (corps/ pattes), paupières qui se ferment de bas en haut

### **Trace écrite:**



**Donc le crocodile a plus de points communs avec la poule qu'avec le lézard.**

**La poule et le crocodile possèdent tous les deux un gésier.**

### **Etape 2 : Comparer avec d'autres espèces**

Y-a-t-il d'autres espèces autour de nous qui ont des points communs avec la poule, le crocodile ?

- A partir d'élevages mis en place en classe
- et/ ou
- A partir de prélèvements des espèces qui nous entourent

L'objectif de cette étape est la création de cartes d'identité des animaux observés.

### **Proposition d'organisation pédagogique :**

Travail en groupe : chaque groupe construit une fiche d'identité sans modèle existant, d'après des animaux élevés en classe, collectés, photographiés ou d'après étude documentaire.

Exemple : Groupe 1 → le phasme ; Groupe 2 → l'escargot ; Groupe 3 → la fourmi ; G4 → le pigeon...

## **A partir d'élevages**

Qu'en est-il de nos élevages en classe ?

Un élevage n'a pas ou peu d'intérêt pour lui-même. C'est l'observation des fonctions du vivant en situation de recherche sur des problèmes scientifiques qui va guider la classe et permettre de construire des connaissances.

Il est recommandé de choisir :

- Des espèces non menacées permettant des activités expérimentales et des observations à propos d'un problème scientifique s'inscrivant dans le cadre des programmes en sciences.
- Des espèces ne nécessitant pas ou peu d'entretien, ne produisant que peu de déjections et ne faisant ni bruit ni odeurs inconfortables. Coût nul ou modeste. Espace réduit.
- Un élevage à durée limitée dans le temps d'animaux pouvant être relâchés sans inconvénient dans la nature.
- De mener plusieurs élevages en parallèle au sein d'une même classe ou école pour faciliter les comparaisons et pouvoir déterminer le concept de « vivant ».

Quelques espèces répondant à ces contraintes : escargot, grillon, phasme, araignée, criquet, cloporte, gendarme, piéride du chou, lombric, mouche, ténébrion, écrevisse, gardon, vairon, poisson rouge, ... Toutes sont faciles à trouver dans la nature (escargot, grillon, criquet, araignée, cloporte, gendarme, lombric, gardon, vairon), dans une animalerie (phasme, poisson rouge), chez un détaillant chasse/pêche (larves de mouches et de ténébrions) ou chez un poissonnier (écrevisse).

**Objectif** : Recréer artificiellement les conditions de vie de l'espèce élevée.

Compétences : Savoir observer et décrire, émettre des hypothèses, expérimenter, raisonner et traiter l'information.

### **Mise en place de l'élevage.**

Comment les garder en classe ?

Lecture d'une fiche technique sur la fabrication d'un terrarium. Voir en annexe

### **Représentations des enfants sur l'espèce récoltée.**

Noter tout ce que savent les enfants (d'accord / pas d'accord) : point de départ pour des expérimentations.

### **Classement des différentes questions que se posent les enfants sur l'animal.**

Lister toutes les questions que les enfants se posent sur l'espèce récoltée.

Classer les questions.

Confronter les différentes propositions afin de dégager un classement mettant en évidence les fonctions du vivant

## **Collecte**

Qu'en est-il des animaux que l'on peut rencontrer autour de nous ? [Prélèvements dans un espace proche de l'école (cour, jardin, ...)]

**Compétence à développer** : observation fine, identification, traitement de l'information

### **Quelques principes à respecter** :

- Choix du lieu pour engager la suite du projet
- Comment observer ? obligation de dessiner pour pouvoir attirer l'attention des élèves sur les détails, prendre des photos des lieux sous différents plans.
- Comment récolter ? se servir d'instruments qui respectent l'environnement : récolter les insectes dans des boîtes particulières et les relâcher après l'observation, rechercher les traces, crottes d'animaux « invisibles », dégâts.
- Penser aux outils qui facilitent le prélèvement : boîtes à insectes, barquettes avec couvercle (pour éventuellement recueillir de l'eau, de la terre...), bêche, filet à papillons, pochettes plastiques, sachets ...)

### **Analyser les collectes**

Mise en commun de toutes les collectes et des données sur la sortie terrain

### **Utiliser la collecte**

Objectif : Organiser et traiter les informations en créant des fiches d'identité sur les échantillons récoltés.

Suite aux observations effectuées, les élèves doivent reprendre leurs notes afin de les organiser en une fiche d'identité. Cette fiche sera utilisée lors des étapes de classification.

Après s'être mis d'accord sur une fiche commune à la classe, les élèves complètent celle-ci avec les données qu'ils ont relevées.

Cette fiche est complétée d'une recherche documentaire. Celle-ci nous apporte des informations complémentaires : mode de reproduction, milieu de vie, alimentation, élevage...

Nom –Prénom : ..... Lieu : ..... Date : .....

L E  M I L I E U	Lecture de paysage (dessin)	Photo de la collecte dans son ensemble (arbre...)
		<u>Les conditions climatiques</u> Température : Vent : Ciel : Saison :
	Description : ..... .....	
L A  C O L L E C T E	Je dessine :	<u>Quelques chiffres</u> Je mesure sa taille : Je décompte le nombre d'individus, d'espèces :

### Etape 3 : Classification ouverte

Les élèves classent les espèces selon leurs critères. Tout regroupement doit être justifié pour être validé.

### Etape 4 : Classification scientifique (phylogénétique : boîte et arbre)

Les classifications des élèves seront validées ou pas en fonction des justifications proposées.

Il faudra donc maintenant indiquer comment s'y prennent les scientifiques pour classer les espèces :

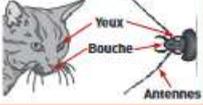
Pour classer, les scientifiques repèrent les attributs des différentes espèces. Ils sont hiérarchisés suivant la chronologie de leur apparition.

Animal : 1) yeux-bouche, 2) squelette interne, externe, corps mou, 3) quatre membres, nageoires à rayons, 4) poils- mamelles, plumes, écailles.

**Fiche de définition des caractères**

**1. La tête et le squelette**

**Tête**  
L'animal possède une tête. C'est une partie située à l'avant du corps de l'animal. Elle regroupe :  
- les organes des sens : yeux, antennes, oreilles...,  
- la bouche.



**Squelette articulé extérieur**  
L'animal est recouvert d'une matière dure qui soutient son corps. Pour qu'il puisse bouger, ce squelette extérieur est articulé (entre les pièces du corps, sur les pattes...).



**Squelette intérieur**  
L'animal possède un squelette à l'intérieur de son corps, fait avec de l'os ou du cartilage. Il possède des vertèbres.

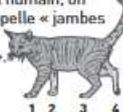


**2. Les « pattes »**

**Nageoires**  
L'animal possède des nageoires formant des rayons.



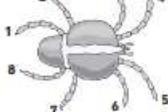
**4 pattes**  
L'animal possède 4 pattes (2 paires). Chez l'humain, on les appelle « jambes et bras ».



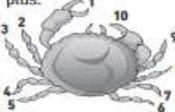
**6 pattes**  
L'animal possède 6 pattes (3 paires).



**8 pattes**  
L'animal possède 8 pattes (4 paires).



**10 pattes et plus**  
L'animal possède 10 pattes (5 paires) ou plus.



**3. Ce qui recouvre le corps** - Attention, ceci ne concerne pas les animaux qui ont un squelette extérieur !

**Peau nue**  
L'animal possède une peau nue sur tout son corps.



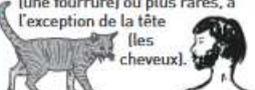
**Écailles**  
L'animal possède une peau recouverte d'écailles.



**Plumes**  
L'animal possède une peau recouverte de plumes.



**Poils**  
L'animal possède une peau recouverte de poils. Les poils peuvent être abondants sur tout le corps (une fourrure) ou plus rares, à l'exception de la tête (les cheveux).



**ATTENTION** : Il faut distinguer certains mots utilisés dans le langage courant de ceux utilisés dans la classification systématique. Par exemple :

**écaille** : dans le langage courant on appelle "écaille" ce qui recouvre la peau des crocodiles, des serpents, des lézards, des poissons ou les pattes des oiseaux. Or, pour les scientifiques, on distingue les écailles "osseuses" très anciennes des poissons, des écailles "épidermiques" des lézards et serpents et des scutelles des crocodiles et des pattes des oiseaux. Dans l'histoire de la classification, l'attribut "écaille" était retenu pour former le groupe des reptiles. Le groupe "reptile" n'étant plus valide à l'heure actuelle, l'attribut "écaille" n'est plus retenu pour classer les espèces.

**poil** : on peut observer des poils sur la mouche, l'araignée ou les mammifères. Or, pour les scientifiques, la mouche et l'araignée possèdent des excroissances du derme en forme de poils. Ces excroissances n'ont pas de bulbe ni de racine. Les poils concernent exclusivement les mammifères.

**Aile** : dans le langage courant, on appelle "aile" tout organe qui sert à voler. Pour les scientifiques, il convient de distinguer les ailes membraneuses des insectes des membres antérieurs transformés en ailes des oiseaux et des chauve-souris.

Annexe 11

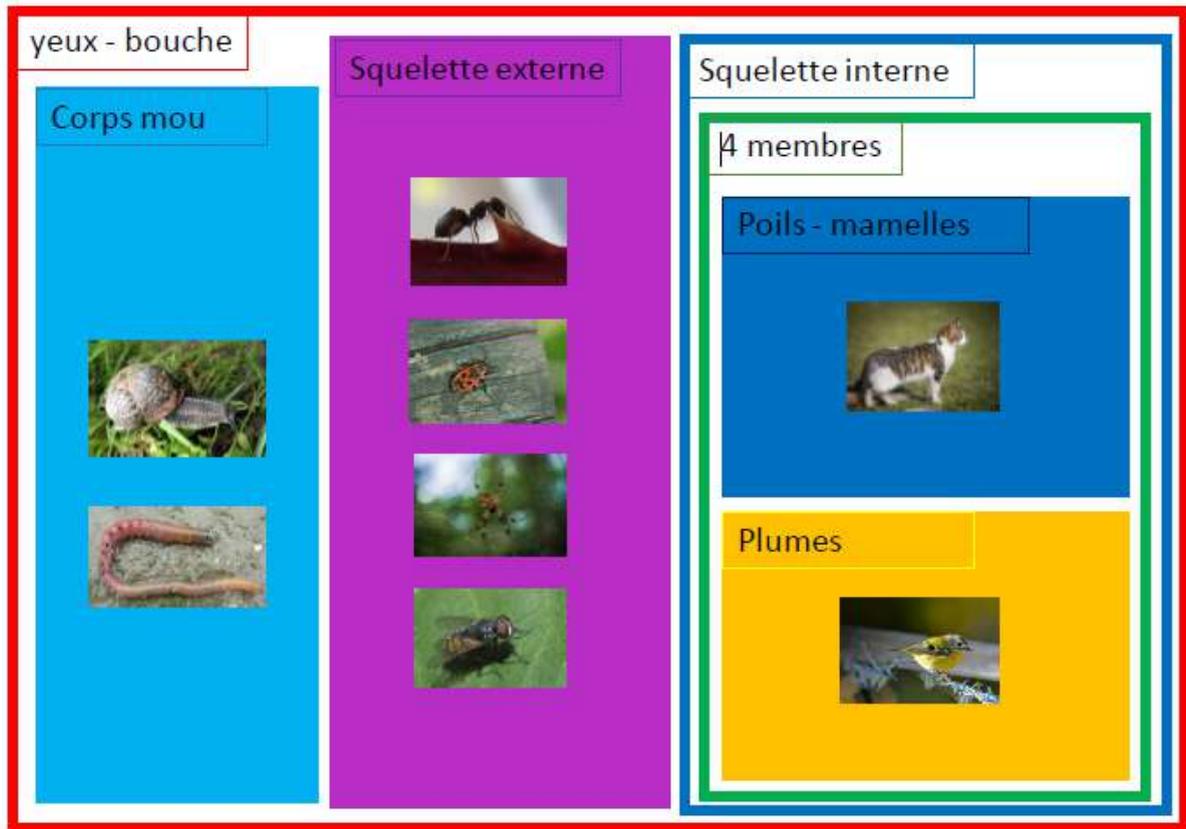
Observe les animaux proposés. Pour chacun d'entre eux, mets une croix dans les cases correspondant aux caractères qu'il possède.		Animaux										
		Le chat	Le roitelet huppé	Le ver de terre	Le pyrrhocore	La fourmi	La mouche	L'escargot	L'araignée	Le crocodile	La poule	Le lézard
<b>Caractères</b>	Tête (yeux, bouche)											
	Squelette interne											
	Squelette externe											
	Corps mou											
	Quatre membres											
	Nageoires à rayons											
	Poils/ Mamelles											
	Plumes											
	Ecailles											

Annexe 12

			
Le lézard	La fourmi	Le pyrrhocore	Le roitelet huppé
			
L'araignée	Le chat	L'escargot	Le ver de terre
			
La mouche	La poule	Le crocodile	

**En classe**, après observation des espèces collectées, élevées ou apportées par l'enseignant, ils renseignent le tableau des attributs. On trace une croix dans la case correspondant à l'attribut selon si l'animal "possède" ou "ne possède pas" cet attribut (Annexe 13).

 <b>De l'attribut commun à l'attribut particulier</b>			
Yeux/Bouche	Squelette interne	Quatre membres	Poils/ Mamelles
			
			
	Squelette externe		Plumes
			
		Nageoires à rayons	
			Ecailles
			
	corps mou		
			
			



Pour vérifier notre affirmation de départ : "Le crocodile a plus de liens de parenté avec la poule qu'avec le lézard", le corpus doit être complété avec la poule, le lézard et le crocodile.

Il sera nécessaire d'introduire un nouvel attribut non visible "gésier" issu des comparaisons des fiches d'identité.

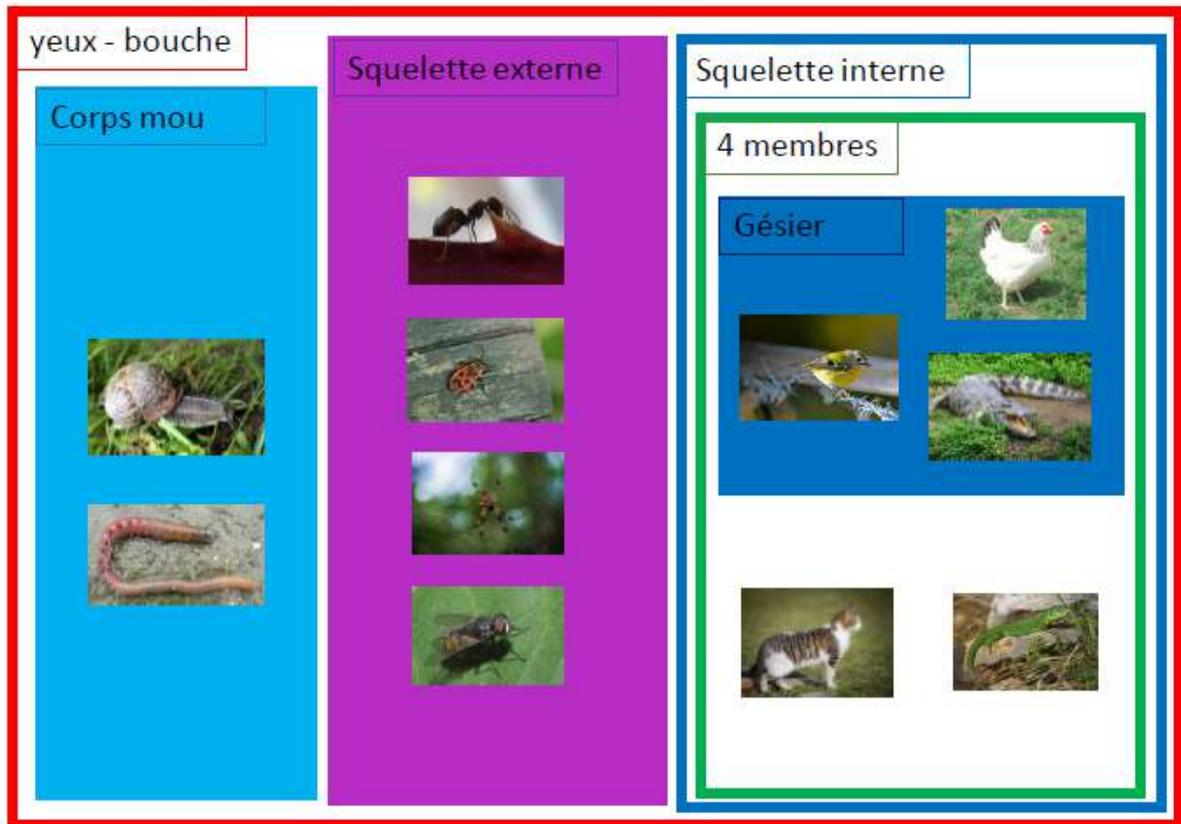
Dans le tableau il sera positionné après l'attribut "4 membres" car il est apparu plus tôt dans l'évolution des espèces. Il supplante l'attribut "poils, plumes, écailles..."

Exemple de corpus:



Critères de classification : à compléter en donnant le plus d'informations possibles sur les parties que vous pouvez observer.

 De l'attribut commun à l'attribut particulier			
<p>Yeux/Bouche</p>           	<p>Squelette interne</p>      <p>Squelette externe</p>     <p>corps mou</p>  	<p>Quatre membres</p>      <p>Nageoires à rayons</p>	<p>Gésier</p>   



**TRACE ÉCRITE :**

**La classification emboîtée permet de mettre en évidence que le crocodile et la poule ont un ancêtre commun qui possédait un gésier.**

Ce dernier est apparu après l'ancêtre commun aux trois espèces "crocodile, poule et lézard".

On peut donc affirmer que le crocodile a plus de liens de parenté avec la poule qu'avec le lézard.