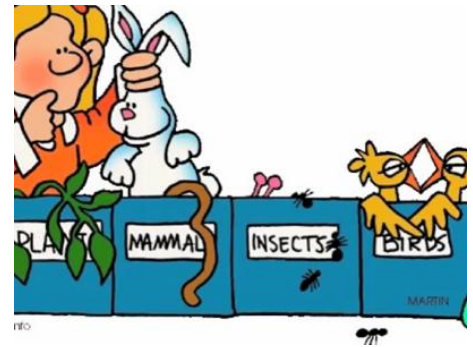


Les similitudes observées chez différents organismes ont conduit les biologistes à **répartir** les espèces actuelles et/ou fossiles dans différents groupes en établissant des **liens de parenté**.

Par exemple, l'Homme est classé dans le groupe des **primates** alors que la souris fait partie des **rongeurs**. Ils sont cependant regroupés ensemble parmi **les vertébrés**.



**Objectif :** On cherche à comprendre comment les scientifiques établissent les liens de parenté entre les espèces.

**Capacité mis en œuvre :** utiliser un logiciel

**Matériel à disposition :**

- Logiciel PHYLOGENE
- Fiche technique d'utilisation du logiciel


### PARTIE A : Construire une matrice de caractères

1. Lancez le logiciel PHYLOGENE
2. Sélectionnez la collection « Vertébrés-Lycée » puis cliquez sur OK
3. Cliquez sur l'onglet « construire une matrice »
4. Sélectionnez les caractères suivants : *Amnios* ; *Appendices pairs* ; *Deux fenêtres temporales* ; *Fenêtre mandibulaire* ; *mâchoire* ; *Pièces basales* ; *Squelette*.
5. Sélectionnez les espèces suivantes : *Compsognathus (fossile)* ; *Grenouille* ; *Homme* ; *Lamproie* ; *Pigeon* ; *Requin* ; *Sardine*.
6. Complétez le tableau en cliquant sur chaque case et en vous aidant de l'onglet « Montrer les états » des informations qui apparaissent en bas à droite de l'écran

**APPELEZ LE PROFESSEUR POUR VERIFICATION**

### PARTIE B : Représenter les liens de parenté par un arbre

1. Cliquez sur l'icône « Etablir des liens de parenté »
2. Sélectionner toutes les espèces du tableau

3. Cliquez sur le bouton « arbre » 

A l'aide du **document 1** de votre fiche compte rendu, réalisez les étapes suivantes afin d'organiser votre arbre :

4. Cliquez sur le 1<sup>er</sup> caractère du tableau. Les branches des espèces qui possèdent le même caractère apparaissent colorées).
5. Déplacez les branches de façon à rendre l'arbre cohérent avec le tableau.
6. Répétez l'opération pour chaque caractère.

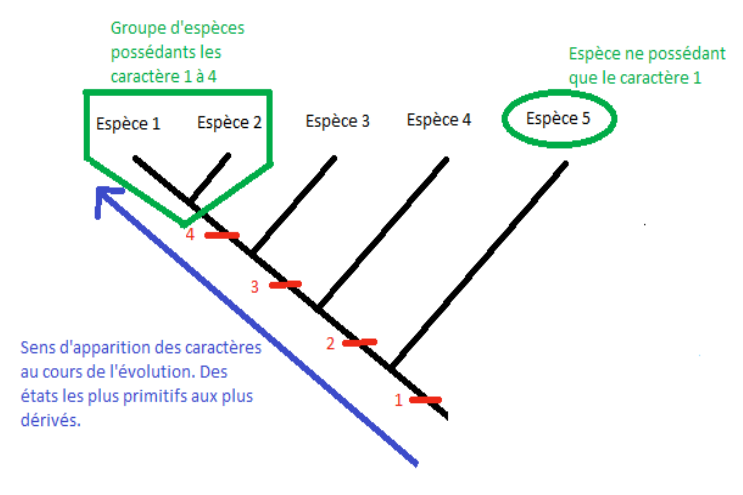
Votre arbre doit rendre compte de l'état des caractères au cours de l'évolution (au cours du temps) afin de mettre en évidence les liens de parenté entre espèces.

**APPELEZ LE PROFESSEUR POUR VERIFICATION PUIS COMPLETEZ  
VOTRE FICHE COMPTE RENDU**

1. Recopiez l'arbre obtenu à l'aide du logiciel PHYLOGENE dans le cadre ci-dessous :

**Document 1 : Organisation d'un arbre phylogénétique**

L'état d'un caractère est dit « dérivé » par rapport à son état « primitif » lorsqu'il apparaît plus tard au cours de l'évolution.



2. Pour le caractère « appendices pairs » il y a 2 états : « avec rayons » et « avec doigts ». Quel est l'état primitif et quel est l'état dérivé ? Justifiez.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. Sur votre arbre, indiquez l'emplacement des caractères suivants : 2 fenêtres temporales ; doigts ; squelette osseux ; mâchoire.

4. D'après votre arbre, quelles sont les 2 espèces qui ont le plus fort lien de parenté ? Justifiez.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5. Quelle est l'espèce la plus proche de la grenouille ? Justifiez.

.....

.....

.....

.....

.....

.....