

Thème I	Chapitre B	Unité et classification des êtres vivants
	Fiche de réussite	
Notions et mots-clés (ce que je dois savoir)		
Structure de la cellule (membrane, cytoplasme et noyau), unité d'organisation, êtres vivants pluricellulaires et unicellulaires		Classification du vivant, caractères communs (attributs), matrice (tableau) de caractères et de groupes emboîtés
Compétences et exemples de consignes (ce que je dois savoir faire)		
<input type="checkbox"/> Préparer une lame mince à partir d'un protocole. <input type="checkbox"/> Utiliser un microscope optique. <input type="checkbox"/> Réaliser un dessin d'observation à partir d'une observation ou d'une photo. <input type="checkbox"/> Décrire d'êtres vivants au microscope pour savoir s'ils sont unicellulaires ou pluricellulaires. <input type="checkbox"/> Expliquer pourquoi la cellule montre l'unité du vivant.		
<input type="checkbox"/> Compléter un tableau de caractères à partir d'informations sur les espèces. <input type="checkbox"/> Classer les espèces dans des groupes emboîtés. <input type="checkbox"/> Critiquer des classements qui ont été réalisés. <input type="checkbox"/> Réfléchir sur liens de parenté à partir de groupes emboîtés ou d'arbres phylogénétiques.		

IB - Activité 1

Observation de cellules au microscope

Je suis capable de (compétences travaillées) :

C1 : Préparer une lame mince et utiliser un microscope optique.

C2 : Réaliser un dessin d'observation.

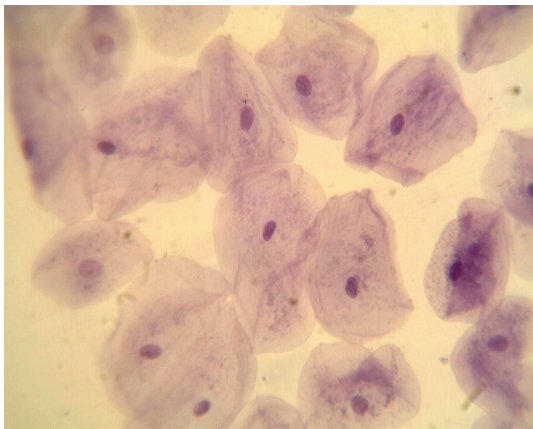
Situation de départ : Les êtres vivants ont tous des caractéristiques qui leur sont propres et ils peuvent en partager avec d'autres espèces. On veut essayer de trouver une caractéristique ou une ressemblance physique visible à tous les êtres vivants.

Problème : Comment trouver une ressemblance dans le vivant à toute petite échelle ?

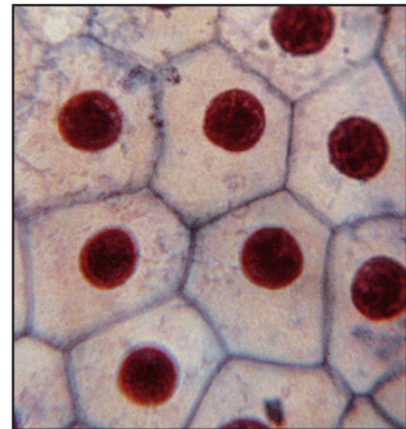


I – Observation de cellules animales :

1 – À partir du protocole fourni par le professeur, **réaliser** une lame mince de cellules buccales humaines (ou **observer** une lame de mue de batracien). (**C1**)

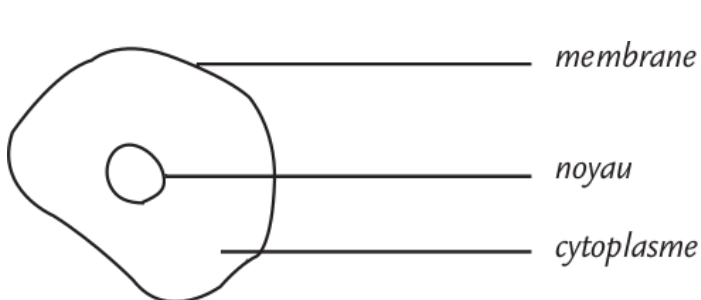


Micrographie de cellules buccales humaines colorées au bleu de méthylène (x 1500)

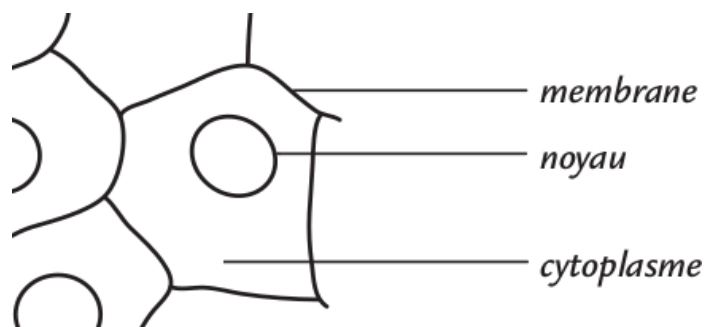


Micrographie de cellules de mue de peau de grenouille (x 500)

2 – À partir du document 1, **compléter** le dessin d'observation d'une cellule buccale humaine ou d'une cellule de mue de batracien. (**C2**)



Dessin d'observation d'une cellule buccale humaine colorée au bleu de méthylène vue au microscope optique (x 1500)



Dessin d'observation d'une cellule de mue de peau de grenouille vue au microscope optique (x 500)

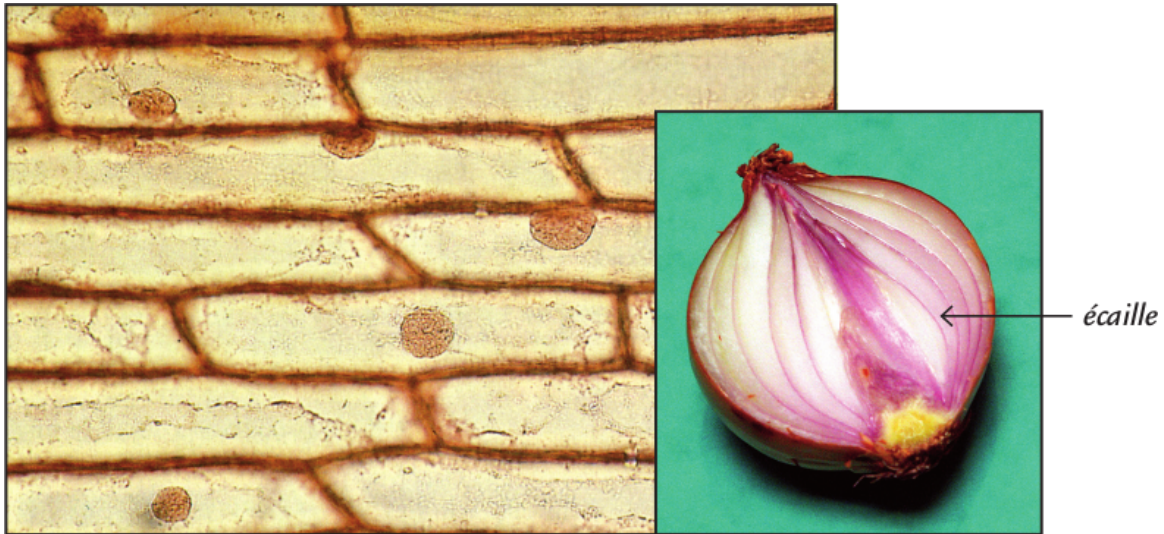
Document 1 : Les unités d'organisation des êtres vivants

La peau d'un oignon, la peau d'un batracien ou à l'intérieur de la bouche d'un être humain sont formées par des « briques » ou « unités » toutes petites, appelées cellules. Chaque cellule possède :

- Une **membrane**, qui forme sa limite ;
- Du **cytoplasme** à l'intérieur composés d'eau, de sels minéraux et de matière organique ;
- Un **noyau**, en général, rond dans le cytoplasme.

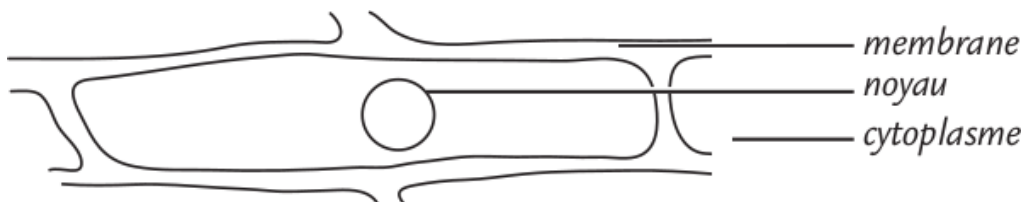
II – Observation de cellules végétales :

3 – À partir du protocole fourni par le professeur, **réaliser** une lame mince de cellules d'épiderme d'oignon puis les **observer** au microscope. **(C1)**



Micrographie d'un épiderme d'écaille d'oignon rouge (x 350) et photo d'un oignon coupé

4 – À partir du dessin de la consigne 2, **réaliser** un dessin d'observation d'une cellule d'épiderme d'oignon sur une demi-feuille. **(C2)**



Dessin d'observation d'une cellule d'épiderme d'écaille d'oignon rouge vue au microscope optique (x 350)

III – Observations de cellules chez plusieurs êtres vivants :

5 – À partir du document 2, **trouver** le point commun et la différence entre chaque être vivant.

On constate que chaque être vivant possède au moins une cellule (présence d'une membrane et d'un cytoplasme). Par contre, certains ne possèdent qu'une seule cellule alors que d'autres possèdent plusieurs cellules bien organisées.

6 – À partir du document 2, **compléter** alors le tableau ci-dessous **en classant** les micrographies (= photos prises au microscope) :

Être vivant unicellulaire (= possédant qu'une cellule)	Être vivant pluricellulaire (= possédant plusieurs cellules)
Levure de bière, euglène, paramécie et lactobacille. Justification : Présence que d'une cellule (avec membrane, cytoplasme et un noyau pour certains).	Poireau, oignon, fougère, grenouille et mousse. Justification : Présence de plusieurs cellules collées les unes avec les autres et donc organisées.

Tableau de comparaison de micrographies

IV – Bilan :

7 – **Compléter** le bilan 1 avec les mots suivants :

- unicellulaires, membrane, unité d'organisation, cellules, tous constitués, pluricellulaires, noyau, origine commune, et cytoplasme.

Bilan 1 : Grâce au microscope, on peut observer que les êtres vivants sont formés par des cellules comme les végétaux ou les animaux. Une cellule possède :

un cytoplasme,

une membrane.

Certaines cellules possèdent aussi un noyau.

Les êtres vivants sont tous constitués de cellules. On dit que la cellule est l'unité d'organisation (= brique élémentaire) de tous les êtres vivants. On peut donc dire que les êtres vivants ont une origine commune. Certains êtres vivants sont constitués :

- d'un grand nombre de cellules (oignon, humain) plus ou moins organisées : on parle d'êtres vivants pluricellulaires ;
- et certains sont constitués d'une seule cellule (euglène, paramécie) : on parle d'êtres vivants unicellulaires.

Je suis capable de (compétences travaillées) :

C1 : Compléter une matrice de caractères et réaliser des groupes emboîtés.

C2 : Faire preuve de réflexion et de discernement.

Situation de départ : On a pris 4 animaux différents : tortue, carpe (poisson), chat et humain. On va les classer ensemble.

Problème : *Comment classer des espèces entre elles ?*

1 – **Trouver** des points communs entre ces 4 espèces puis les **utiliser** pour les **classer**.

2 – **Critiquer** alors les groupes obtenus et celui de ses camarades. **(C2)**

Bons points communs ? Bons groupes ? C'est bien un classement ?

On peut trouver comme idée :

- Si on classe selon ce qu'ils font : chat et humain sont placés dans un même groupe au titre qu'ils mangent de la viande alors que la tortue se nourrit surtout de plantes. Mais l'humain peut manger plein de choses comme des plantes.

- Si on classe selon l'endroit où ils vivent : tortue et carpe sont placés dans un même groupe au titre qu'ils vivent dans l'eau. Mais la tortue peut aussi vivre sur la terre ferme.

- Si on classe selon ce qu'ils n'ont pas : chat, humain et carpe sont placés dans un même groupe au titre qu'ils n'ont pas de carapace. Là c'est un tri et c'est tout.

- Si on classe selon ce qu'ils ont : chat et humain sont dans un même groupe au titre qu'ils ont des poils et des oreilles, chat, humain et tortue sont placés dans un même groupe au titre qu'ils ont 4 pattes. On préfère utiliser cette méthode car ici on a fait un classement et on a utilisé comme critère ce que les animaux ont : on parle de caractères. C'est la méthode scientifique.

3 – À partir des cartes espèces distribuées et du document ci-dessous, **compléter** le tableau de caractère : **(C1)**

Document : Tableau ou matrice de caractères

Les scientifiques choisissent de nombreux caractères pour classer les espèces surtout lorsqu'on doit en classer beaucoup. De plus, lorsqu'il y a beaucoup d'espèces et de caractères, on utilise un tableau ou matrice de caractères (voir ci-dessous). On met une croix lorsque l'espèce possède le caractère. On a ajouté 3 autres animaux : mouche, fourmi et poule.

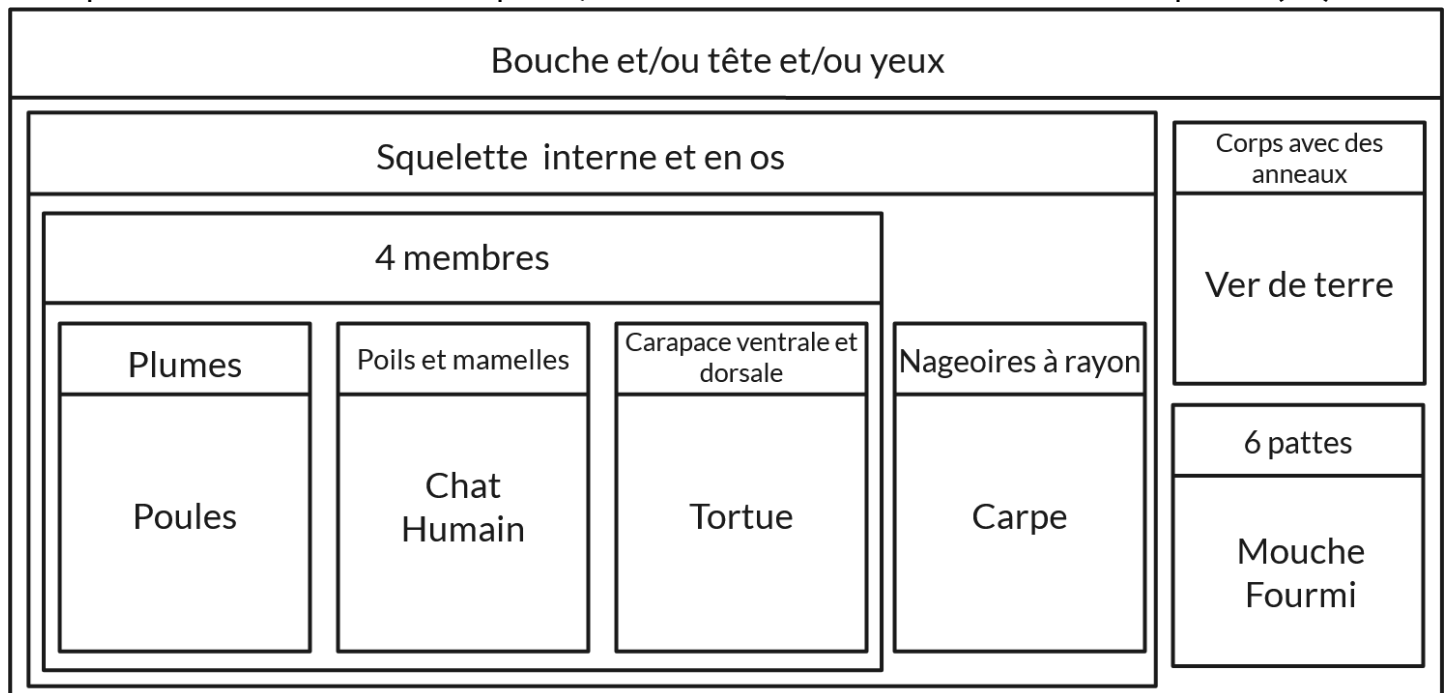
	Mouche	Chat	Espèce humain	Carpe	Fourmi	Tortue	Poule
Squelette en os		X	X	X		X	X
Bouche et/ou tête et/ou yeux	X	X	X	X	X	X	X
Squelette interne		X	X	X		X	X
4 membres		X	X			X	X
6 pattes	X				X		
Plumes							X
Poils et mamelles		X	X				
Nageoires à rayon				X			

Carapace dorsale et ventrale						X	
------------------------------	--	--	--	--	--	---	--

Tableau de caractères

4 – À partir du tableau, **découper** les étiquettes distribuées et **construire** un classement de ces 7 espèces. Après validation par le professeur, **coller** le classement dans le cadre ci-contre. **(C1)**

5 – À partir de la dernière carte espèces, **classer** le ver de terre avec les autres espèces. **(C1)**



Groupes emboîtés

6 – **Compléter** le bilan 2 avec les mots suivants :

- *classification, points communs, et groupes emboîtés.*

Bilan 2 : Des espèces partagent des points communs, appelés caractères communs ou attributs. Ils permettent de classer les espèces ensemble pour former des groupes emboîtés. Les scientifiques définissent certain caractères ou attributs pour classer les espèces entre elles et permettent de situer les êtres vivants dans la classification actuelle (chaque groupe porte un nom précis) : on parle de classification du vivant.