

Chapitre B : La cellule, unité du vivant

I – Le microscope, un outil essentiel pour comprendre le vivant :

IIB – Activité 1		Le microscope au cours de l'histoire et observation	
Problème	Comment a évolué la technologie du microscope au cours de l'histoire ?		
Compétences	Dé.3 Re.1	Historique sur l'évolution du microscope au cours du temps. Notion d'échelle de taille.	
	La.3		

Correction : Voir frise chronologique en fin de chapitre.

Bilan 1 : Dans notre environnement on peut trouver des êtres vivants invisibles à l'œil nu, visibles qu'au microscope. Le vivant peut ainsi être étudié à toute petite échelle grâce à cet outil qui a beaucoup évolué au cours de l'histoire.

II – Le vivant et le non vivant au microscope :

IIB – Activité 2		Différence entre vivant et non vivant	
Problème	Comment distinguer le vivant et le non vivant à toute petite échelle ?		
Compétences	Dé.3	Structure du microscope. Différenciation du vivant et du non vivant à toute petite échelle.	
	La.4 – Me.1		

Correction :

1 – Voir schéma :

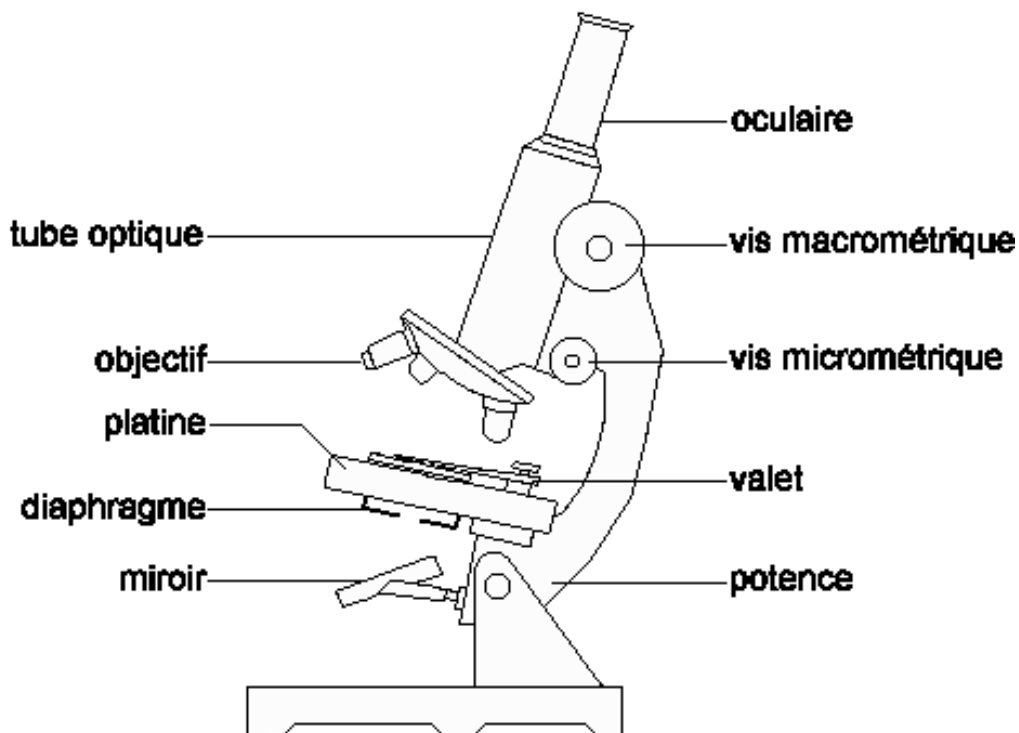
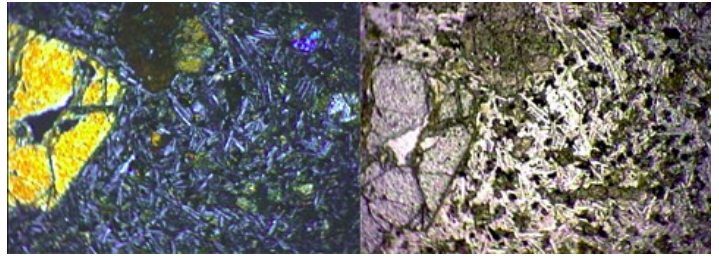


Schéma simplifié d'un microscope optique à miroir

2 et 3 – Voir images ci-dessous :



Micrographie de paramécies (x100)



Micrographie d'une lame de basalte (avec polariseurs à gauche et en lumière naturelle à droite) (x100)

On constate que le basalte est constitué de structure diverses avec des formes différentes et pas bien définies (de toutes les formes, des petites, des grandes, de couleurs différentes avec les polariseurs, etc.). Ces structures sont des minéraux. Par contre les paramécies sont toutes de la même forme : ovale avec un gros point au milieu et une sorte de protection tout au tour. On parle de structure cellulaire ou de cellule.

Bilan 2 : Le vivant et le non vivant se distinguent par les structures vues au microscope :

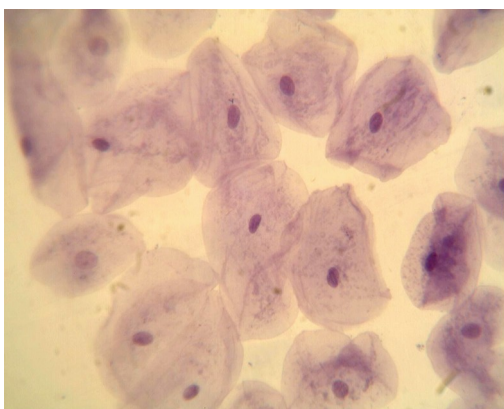
- une roche comme le basalte contient des minéraux qui n'ont pas de forme bien définie ni d'organisation ;
- un être vivant comme la paramécie est une cellule avec une forme bien définie et organisée avec d'autres structures à l'intérieur.

III – La cellule des êtres vivants :

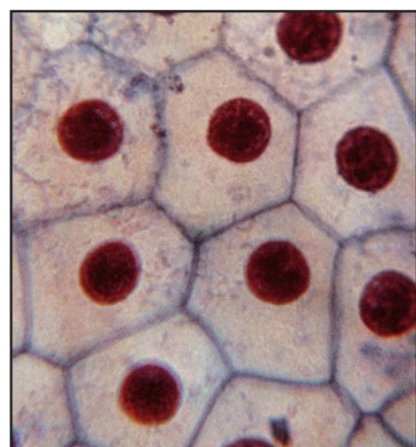
IIB – Activité 3		Observation de cellules au microscope	
Problème	<i>Comment trouver une ressemblance dans le vivant à toute petite échelle ?</i>		
Compétences	Dé.3	Notion de cellule et d'unité du vivant. Notion de noyau, de cytoplasme et de membrane. Notion d'êtres vivants unicellulaires et pluricellulaires.	
	La.3 – La.4 – Mé.1		

Correction :

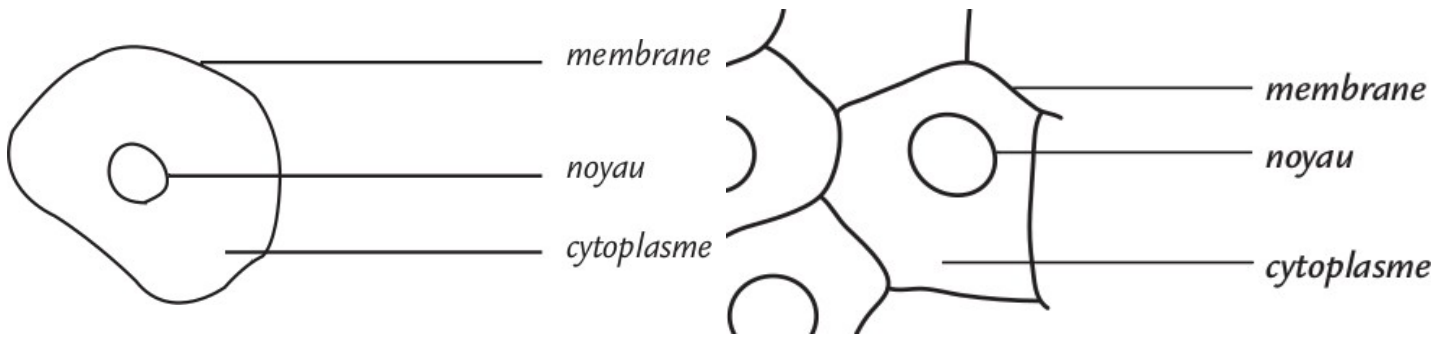
1 et 2 – Voir images :



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

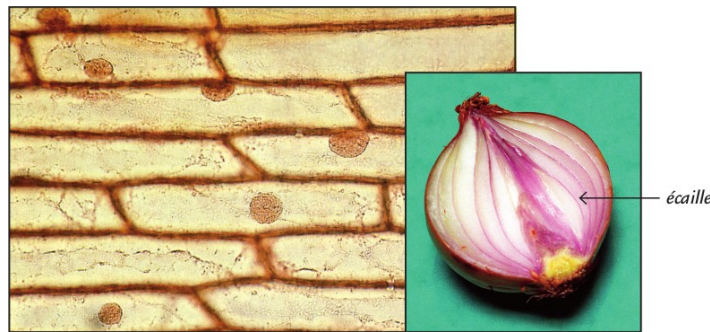


Micrographie de cellules de mue de peau de grenouille (x 500)

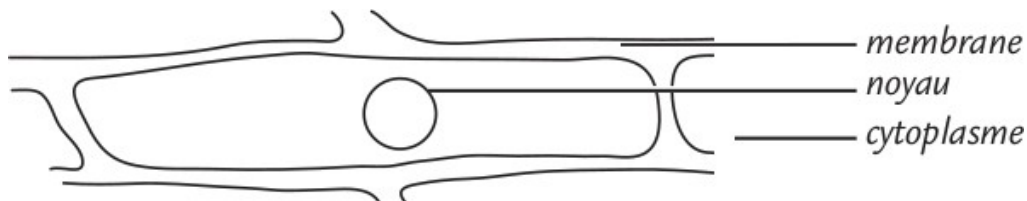


Dessin d'observation d'une cellule buccale humaine colorée au bleu de méthylène vue au microscope optique (x 1500)

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



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



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

3 – Voir tableau :

Être vivant unicellulaire	Être vivant pluricellulaire	Matière minérale
Levure de bière, euglène, paramécie.	Feuille de poireau, oignon, fougère, peau de grenouille, mousse.	Roche (granite), gouttes d'eau.
Justification : Présence qu'une cellule à chaque (avec membrane, cytoplasme et noyau).	Justification : Présence de plusieurs cellules à chaque collées les unes avec les autres (avec membrane, cytoplasme et noyau pour chaque cellule).	Justification : Aucune cellule visible (aucune structure cellulaire visible comme la membrane, le cytoplasme ou le noyau).

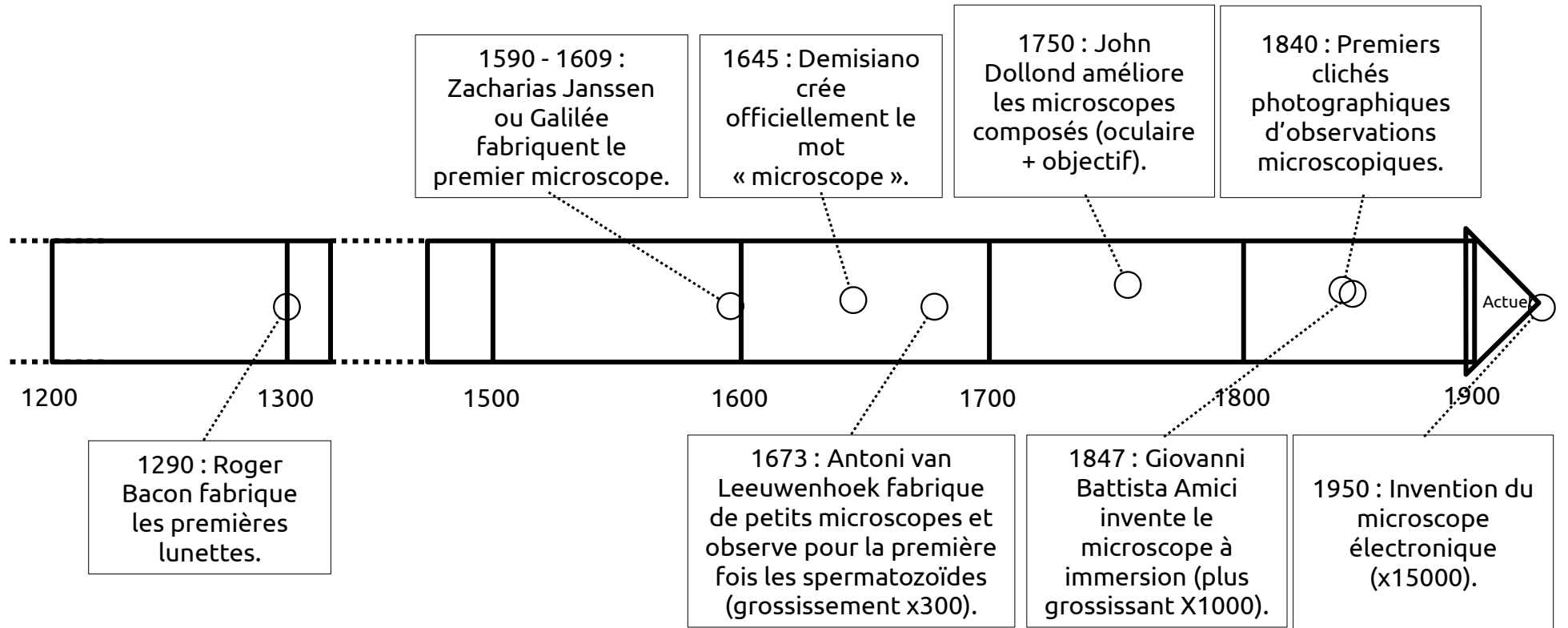
Bilan 3 : Grâce au microscope, on peut observer que les êtres vivants sont formés par des cellules comme les végétaux ou les animaux. Une cellule possède :

- un cytoplasme,
- une membrane.

Certaines cellules peuvent posséder aussi un noyau.

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

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



Frise chronologique sur l'histoire et l'évolution du microscope