


<b>TP 1 (2ème partie)</b>	<b>LES DIFFERENTS TYPES D'ORGANISATION CELLULAIRE ET LES ECHELLES DU VIVANT</b>
-------------------------------	---

**Objectif: Montrer que les organismes pluricellulaires réalisent les mêmes fonctions que les unicellulaires, mais au sein de structures spécialisées + Montrer que la spécialisation d'une cellule repose sur ses caractéristiques structurelles**

**Matériel :**

- Microscope optique, lames et lamelles, feuilles blanches (dessin d'observation), pipette, lame de rasoir, pince fine, eau distillée, colorant : eau iodée (Lugol), ciseaux fins
- Echantillons biologiques : pomme de terre – élodée du Canada - oignon rouge
- Documents + Fiche méthode Dessin / Fiche Méthode Microscope / Fiche méthode Réalisation d'une lame de microscopie

Activités	Capacités et attitudes																					
<p><b>Activité 4: LES ORGANISMES PLURICELLULAIRES, un assemblage de cellules spécialisées</b></p>  <p>➤ Utiliser la fiche technique en annexe pour <b>réaliser</b>, à partir du matériel fourni, <b>les préparations microscopiques proposées et les observer au microscope.</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Nombre d'observations réalisées / Niveau</th> <th style="text-align: center;">3 = A</th> <th style="text-align: center;">2 = B</th> <th style="text-align: center;">1 = C</th> <th style="text-align: center;">0 = D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Autonomie</td> <td style="text-align: center;">A</td> <td style="text-align: center;">B</td> <td style="text-align: center;">C</td> <td style="text-align: center;">D</td> </tr> <tr> <td>Qualité des préparations microscopiques</td> <td style="text-align: center;">A</td> <td style="text-align: center;">B</td> <td style="text-align: center;">C</td> <td style="text-align: center;">D</td> </tr> </tbody> </table> <p>➤ <b>Réaliser</b> sur feuille blanche au moins un <b>dessin</b> d'une de vos préparations microscopiques, en identifiant les organites responsable de sa spécialisation</p> <p><i>On attend le respect strict des critères de réussite. Pour savoir quels mots correspondent aux légendes que vous devez indiquer sur votre dessin, se référer aux informations données avec le protocole!</i></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Légendes attendues (choisir les bonnes légendes selon l'échantillon observé!)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="width: 20%;">Structures</td> <td>Noyau (si visible), membrane plasmique, paroi cellulaire, cytoplasme</td> </tr> <tr> <td>Organites</td> <td>Amyloplaste, chloroplaste, vacuole, grains de glycogène</td> </tr> </tbody> </table>	Nombre d'observations réalisées / Niveau	3 = A	2 = B	1 = C	0 = D	Autonomie	A	B	C	D	Qualité des préparations microscopiques	A	B	C	D	Légendes attendues (choisir les bonnes légendes selon l'échantillon observé!)		Structures	Noyau (si visible), membrane plasmique, paroi cellulaire, cytoplasme	Organites	Amyloplaste, chloroplaste, vacuole, grains de glycogène	<p><i>Suivre un protocole afin de réaliser une préparation microscopique</i></p> <p><b>OBSERVER LE RÉEL/ Utiliser un appareil d'observation → Réaliser une observation microscopique pour observer divers types cellulaires</b></p> <p><b>COMMUNIQUER: Utiliser un mode de représentation approprié → Réaliser un dessin d'observation</b></p> <p><b>Recenser, extraire, organiser des informations</b> <i>Identifier la nature des éléments et leurs caractéristiques</i></p>
Nombre d'observations réalisées / Niveau	3 = A	2 = B	1 = C	0 = D																		
Autonomie	A	B	C	D																		
Qualité des préparations microscopiques	A	B	C	D																		
Légendes attendues (choisir les bonnes légendes selon l'échantillon observé!)																						
Structures	Noyau (si visible), membrane plasmique, paroi cellulaire, cytoplasme																					
Organites	Amyloplaste, chloroplaste, vacuole, grains de glycogène																					
<p><b>Activité 5: Organisation interne de cellules végétales et animales d'un organisme pluricellulaire</b></p> <p>➤ A l'aide des observations précédentes et des documents 4 et 5, <b>compléter le tableau à double entrée</b> fourni.</p> <p>➤ <b>Légénder</b> les photographies fournies en vous aidant de du document 4 (ou livre p20 et 22) et/ou de l'animation CellAnCellVeg2</p>	<p><b>Recenser, extraire, organiser des informations</b> <i>Identifier la nature des éléments et leurs caractéristiques</i></p>																					

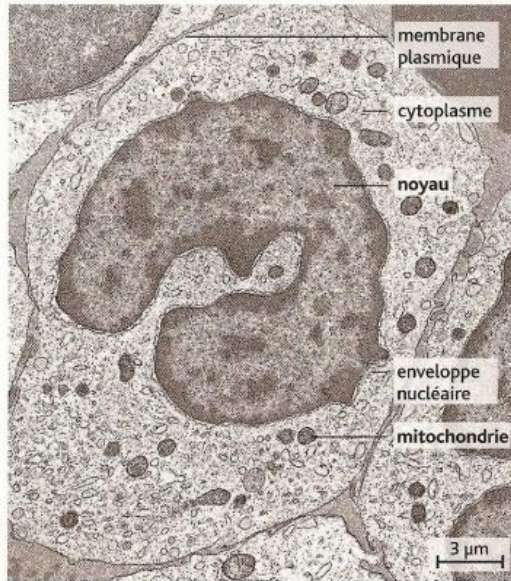
#### Document 4: Ultrastructure de différentes cellules observées au MET.

Ces cellules ont été observées avec un **microscope électronique à transmission (MET)** qui permet un très fort grossissement (jusqu'à 300 000 x !!).

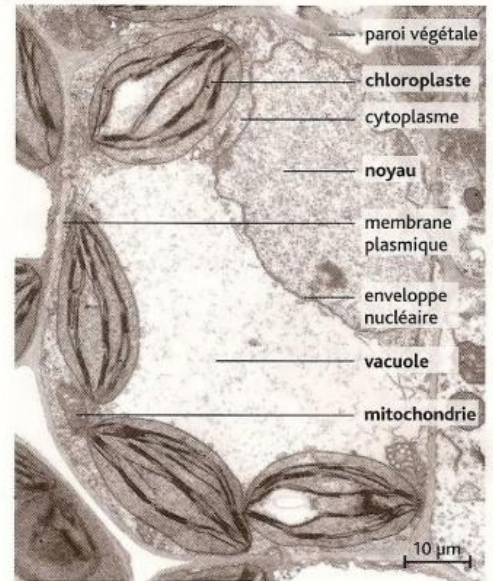
Les images sont obtenues par un bombardement d'électrons sur l'échantillon. Si les électrons passent, la zone est blanche alors que si les électrons sont déviés ou réfléchis par l'objet, alors la zone est noire (zone dense aux électrons).



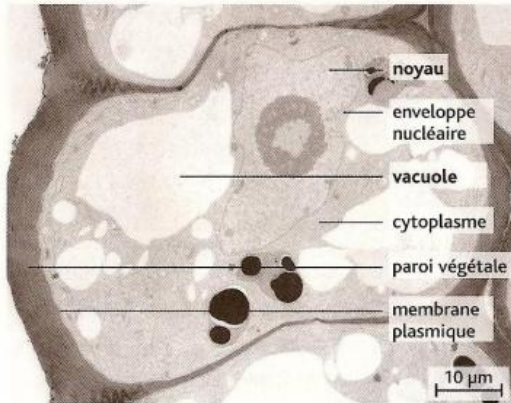
Possibilité de voir: Animation "CellAnCellVeg2"



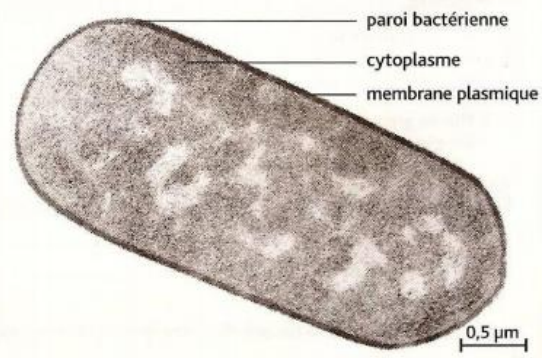
a Une cellule animale.



b Une cellule végétale chlorophyllienne.



c Une cellule végétale non chlorophyllienne.



d Une bactérie.

## Document 5 : La spécialisation des cellules et le rôle des organites

### La membrane plasmique :

- Présente chez TOUTES les cellules vivantes.
- Elle est constituée de lipides
- Protège et régule les échanges de matières entre la cellule et le milieu extérieur.
- Permet de reconnaître les cellules semblables pour former des tissus.
- Déformable : permet les mouvements et déplacements.

### Le cytoplasme :

- Gel dans lequel baignent les organites.
- Siège de nombreuses réactions chimiques.

### La vacuole :

- Présents uniquement chez les cellules végétales, les bactéries et les champignons.
- C'est un espace délimité par une membrane. Il représente un volume plus ou moins important de la cellule
- Permet les mouvements de plasmolyse et turgescence (gonflement et dégonflement)
- Permet de détruire certaines molécules (dégradation).

### La paroi :

- Présente sous différentes formes chez les végétaux, les bactéries et les champignons. –
- C'est un mélange fibreux plus ou moins rigide qui entoure les cellules et les protège de l'extérieur.

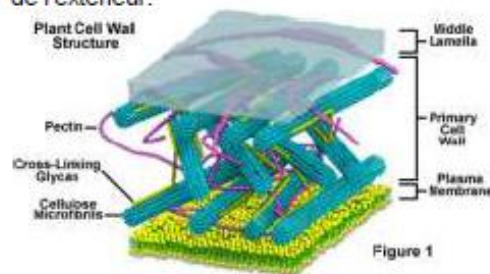
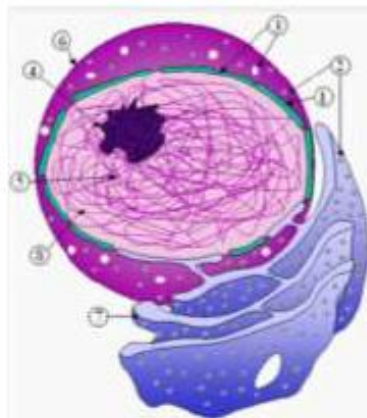


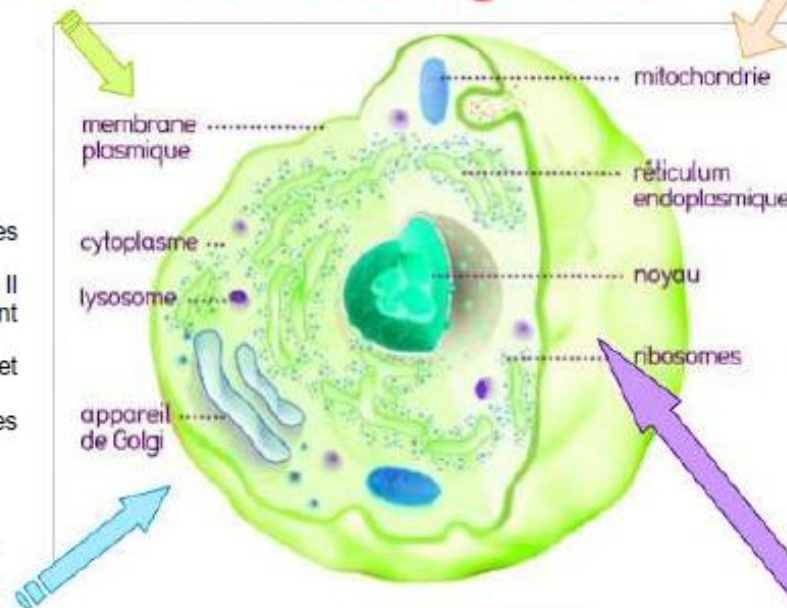
Figure 1



- ### Le noyau :
- Le noyau est présent chez toutes les cellules eucaryotes (cellules animales, végétales, champignons) mais il est absent chez les cellules procaryotes (bactéries).
  - Contient l'ADN (information génétique) présent chez tous les êtres vivants.
  - Contient des pores qui permettent les échanges d'information avec le reste de la cellule
  - Rq : L'ADN est présent chez les Bactéries au niveau de leur cytoplasme.

Légendes : (1) Enveloppe nucléaire. (2) Ribosomes. (3) Pores nucléaires. (4) Nucléole. (5) Chromatine. (6) Noyau. (7) Réticulum endoplasmique granuleux. (8) Nucléoplasme.

## Structure de la cellule. Rôle des organites.



### Les mitochondries :

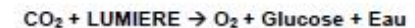
- Organite qui est le siège de la respiration cellulaire :



- Composé de sacs à double membrane et disséminés dans le cytoplasme
- Elles sont très nombreuses (100aines) dans chaque cellule
- Elles sont présentes chez toutes les cellules eucaryotes (cellules animales, végétales chlorophylliennes et non chlorophylliennes, champignons).
- Elles sont absentes chez les bactéries.

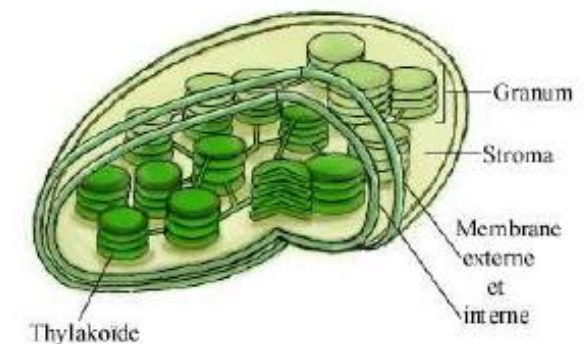
### Chloroplaste :

- Présents uniquement chez les cellules végétales chlorophylliennes.
- Il est fortement concentrée en chlorophylle et pigments photosynthétiques (caroténoïdes, xanthophylles ...), ce qui lui donne sa couleur verte.
- Siège de la photosynthèse



- Cette réaction produit la matière organique (glucose) à partir de la matière minérale (Métabolisme autotrophe).
- Les chloroplastes contiennent des structures granuleuses nommées thylakoïdes sur lesquels la chlorophylle s'accumule.

### Chloroplaste



**TP 1 (2ème partie)**  
**Fiche élève**

**LES DIFFERENTS TYPES D'ORGANISATION CELLULAIRE ET LES  
 ECHELLES DU VIVANT**

**Activité 5: Organisation interne de cellules végétales et animales d'un organisme pluricellulaire**

Tableau récapitulatif des éléments de structure cellulaire

+ = Présent      - = Absent

Eléments	Rôles	Cellule eucaryote			Cellule procaryote
		Cellule animale	Cellule végétale chlorophyllienne	Cellule végétale NON chlorophyllienne	Bactérie
Noyau					
Membrane plasmique					
Paroi					
Cytoplasme					
Vacuole					
Chloroplastes					
Mitochondrie					

