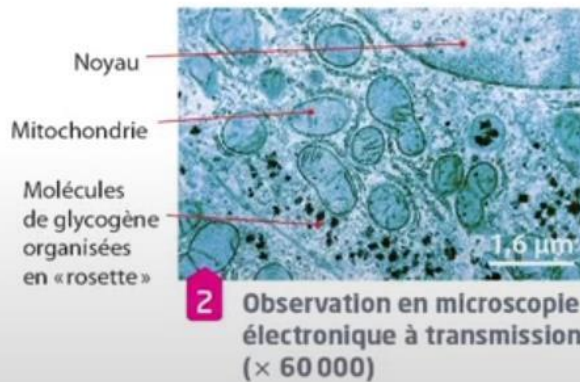
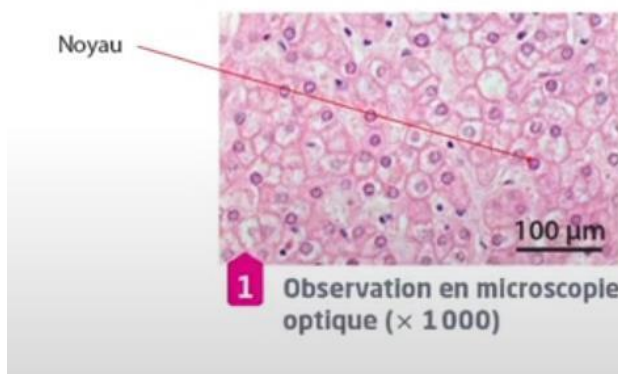


## Observations microscopiques d'un organe : le foie

Des fragments de foie sont observés avec deux microscopes à différents grossissements.

- Après avoir rappelé les deux premiers principes de la théorie cellulaire, préciser comment ils ont été élaborés.
- Identifier l'apport de la microscopie électronique dans la connaissance des cellules du foie.
- Le noyau et les mitochondries sont des organites. Déterminer leur longueur réelle et donner un ordre de grandeur pour ces organites.

- Déterminer les ordres de grandeur d'une cellule et d'une molécule puis les comparer avec l'ordre de grandeur des organites.
- Indiquer, à partir de l'exemple des cellules du foie, une limite de l'observation microscopique pour étudier la structure des cellules aux échelles les plus précises.



1) Les deux premiers principes de la théorie cellulaire sont :

- la cellule est l'unité de base du vivant.
- un organisme vivant est composé d'une ou plusieurs cellules.

2) L'apport de la microscopie électronique dans la connaissance des cellules du foie est que celui-ci a permis de voir que les cellules du foie contenaient du glycogène.

3) Longueur réelle d'un noyau et d'une mitochondrie :

Utilisation de l'échelle photo 1 (on la mesure) : 1.1 cm = 100 µm

Utilisation de l'échelle photo 2 (on la mesure) : 1.1 cm = 1.6 µm

Photo 1 : le noyau mesure 1.5 mm = 0.15 cm

Photo 2 : la mitochondrie mesure 8 mm = 0.8 cm

Produit en croix pour avoir la taille réelle :

Noyau :

1.1 cm	100 µm
0.15 cm	x µm

$$x = (0.15 \cdot 100) / 1.1$$

$$x = 13.6 \text{ µm} = 13.6 \times 10^{-6} \text{ m} = 1.4 \times 10^{-5}$$

L'ordre de grandeur pour les organites est de  $10^{-5}$  à  $10^{-6}$  m

Mitochondrie :

1.1 cm	1.6 µm
0.8 cm	y µm

$$x = (0.8 \cdot 1.6) / 1.1$$

$$y = 1.7 \text{ µm} = 1.7 \times 10^{-6}$$

4) Ordre de grandeur d'une cellule et d'une molécule :

Cellule :

1.1 cm	100 µm
0.45 cm	x µm

$$x = (0.4 \cdot 100) / 1.1$$

$$x = 36 \text{ µm} = 36 \times 10^{-6} \text{ m} = 3.6 \times 10^{-5} \text{ m}$$

L'ordre de grandeur pour les cellules est de  $10^{-5}$  m

L'ordre de grandeur pour les molécules est de  $10^{-7}$  m

Molécule :

1.1 cm	1.6 µm
0.1 cm	y µm

$$y = (0.1 \cdot 1.6) / 1.1$$

$$y = 0.14 \text{ µm} = 0.14 \times 10^{-6} \text{ m} = 1.4 \times 10^{-7} \text{ m}$$

5) Limite : Ici le fait de ne pas voir les molécules mais des agrégats.