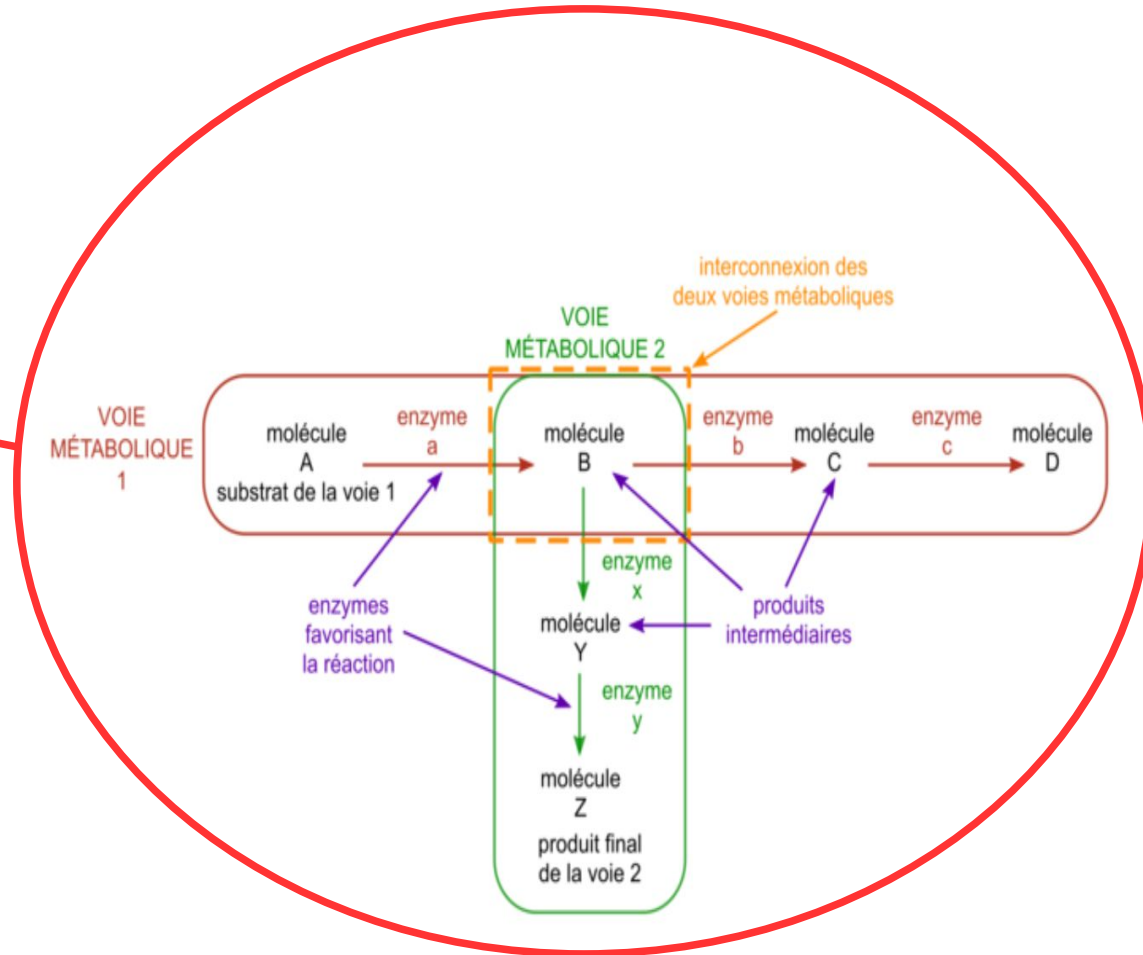
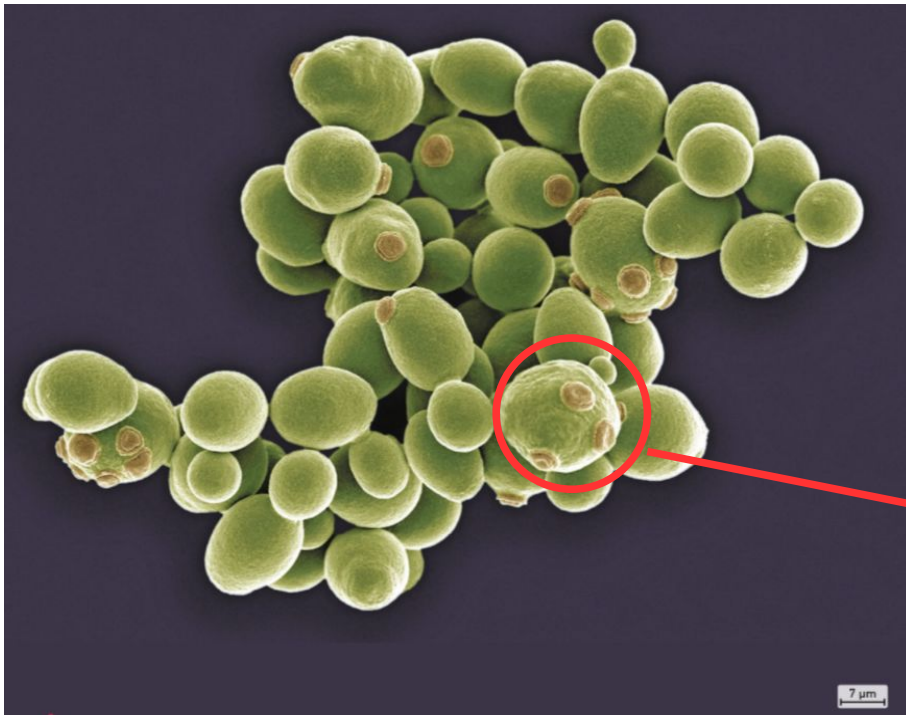


Le métabolisme des cellules eucaryotes



Problématiques : Comment se déroulent les transformations biochimiques au sein d'une cellule ? Comment une cellule assure-t-elle ses besoins ?

Le métabolisme des cellules eucaryotes

Définition:

Le métabolisme est un ensemble des transformations chimiques qui se déroulent à l'intérieur des cellules.

Au sein d'une cellule, le métabolisme permet le fonctionnement cellulaire (ex : croissance, division cellulaire, mouvement...)

Le métabolisme des cellules eucaryotes

I. Les différents types de métabolismes

a) Le métabolisme des cellules autotrophes



THÈME : L'ORGANISATION FONCTIONNELLE DU VIVANT

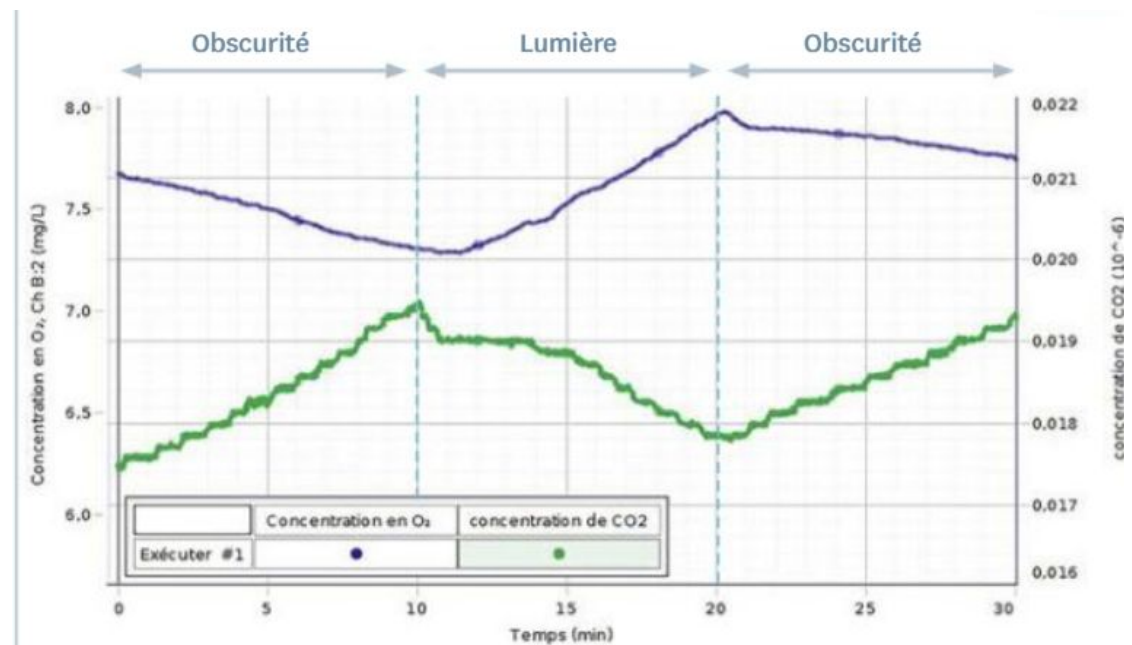
Chapitre : Le métabolisme des cellules eucaryotes

Un métabolisme autotrophe : la photosynthèse

1

2nd

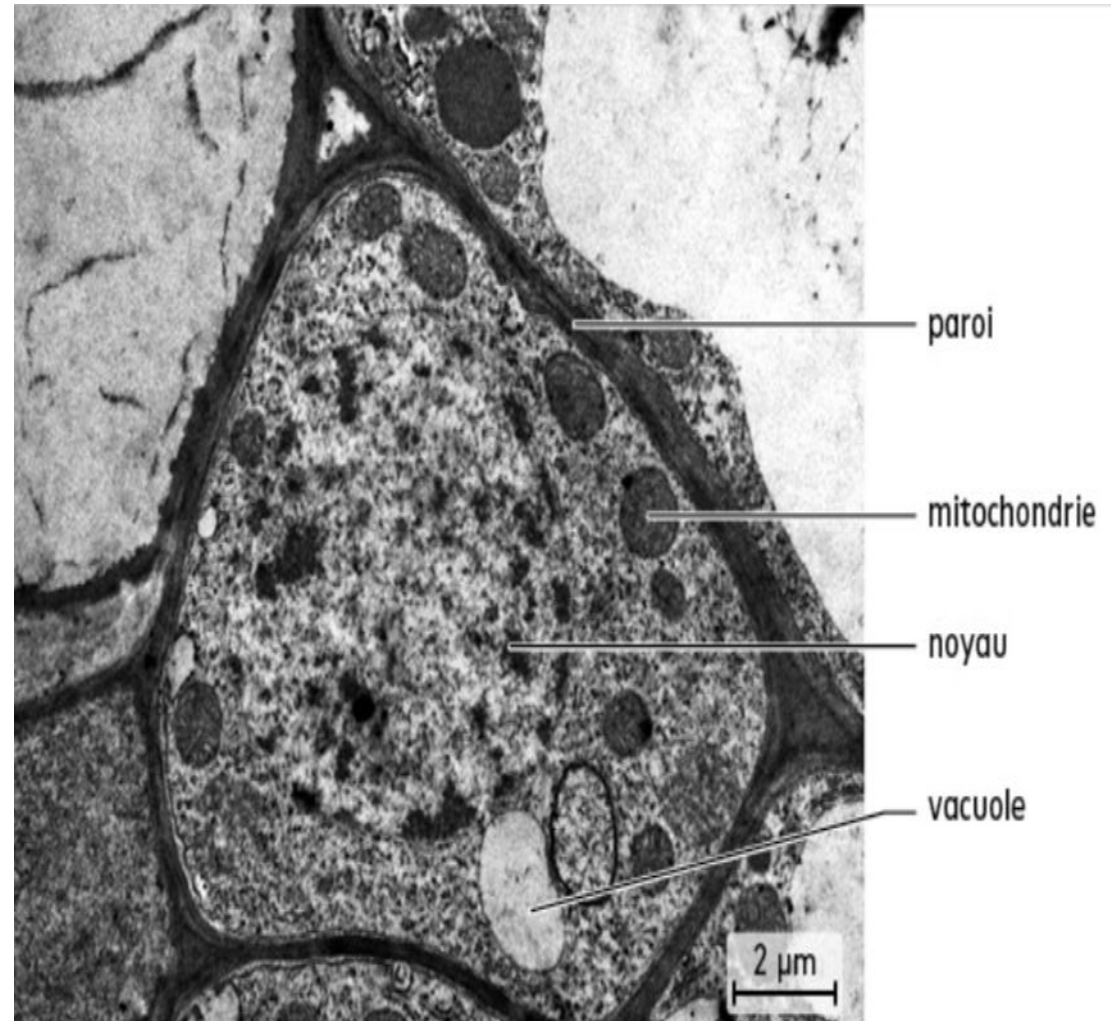
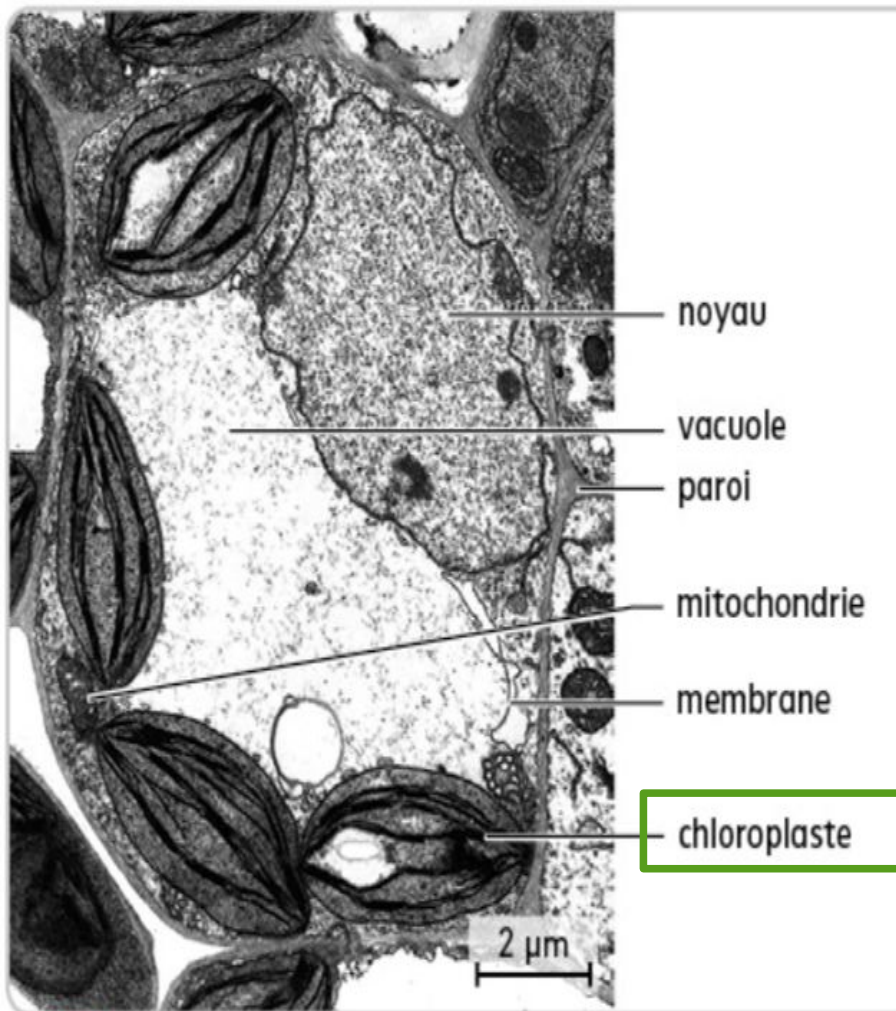
➤ **Objectif** : Identifier les réactions biochimiques de la photosynthèse et l'organite associé.



Le métabolisme des cellules eucaryotes

I. Les différents types de métabolismes

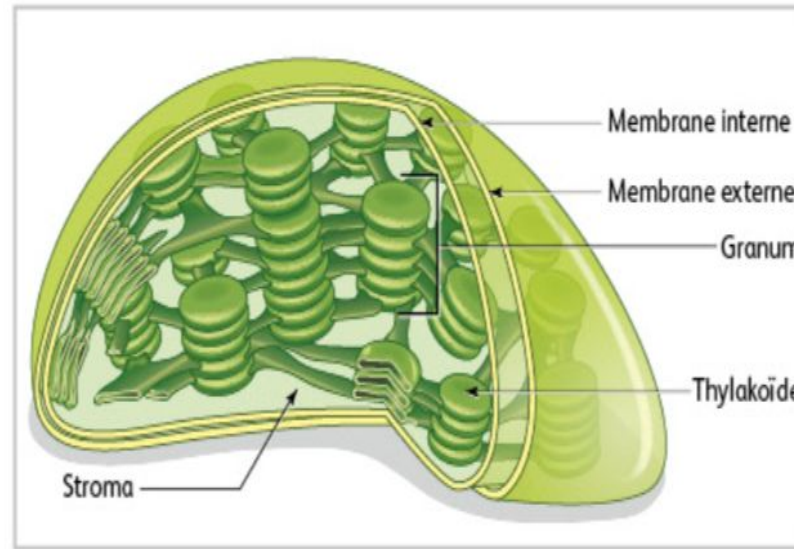
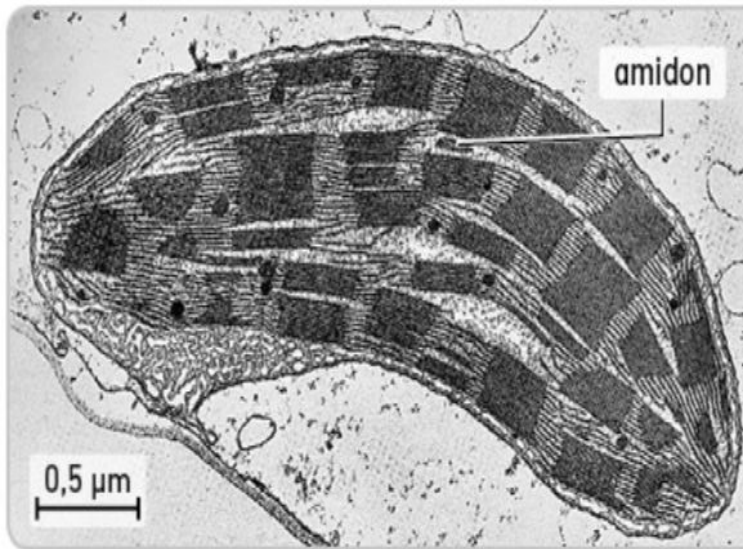
a) Le métabolisme des cellules autotrophes



Le métabolisme des cellules eucaryotes

I. Les différents types de métabolismes

a) Le métabolisme des cellules autotrophes



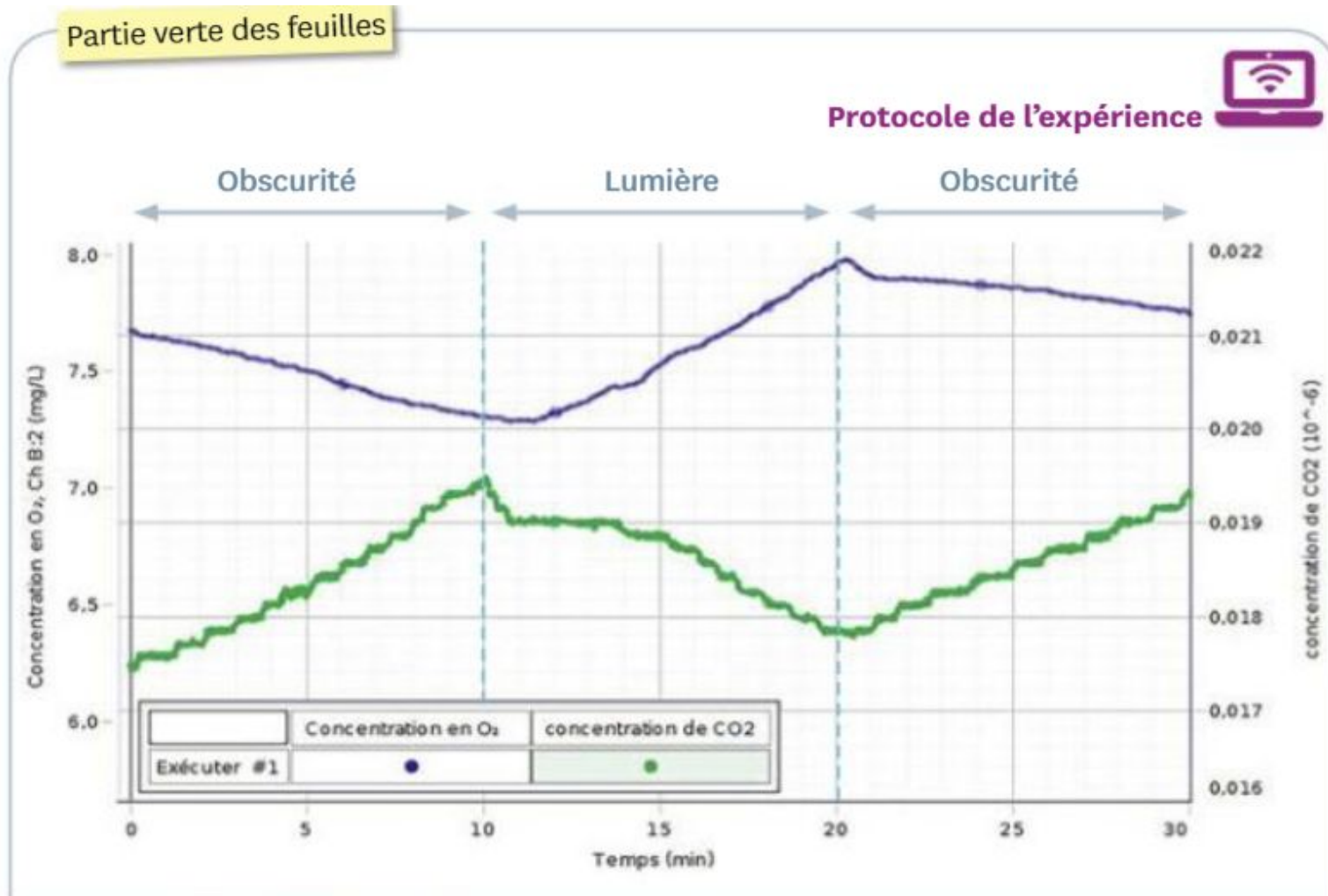
C Observation d'un chloroplaste placé à la lumière. La chlorophylle contenue dans cet organe permet de capter l'énergie lumineuse nécessaire à la synthèse de l'amidon.

**Le chloroplaste :
un organe spécialisé**

Le métabolisme des cellules eucaryotes

I. Les différents types de métabolismes

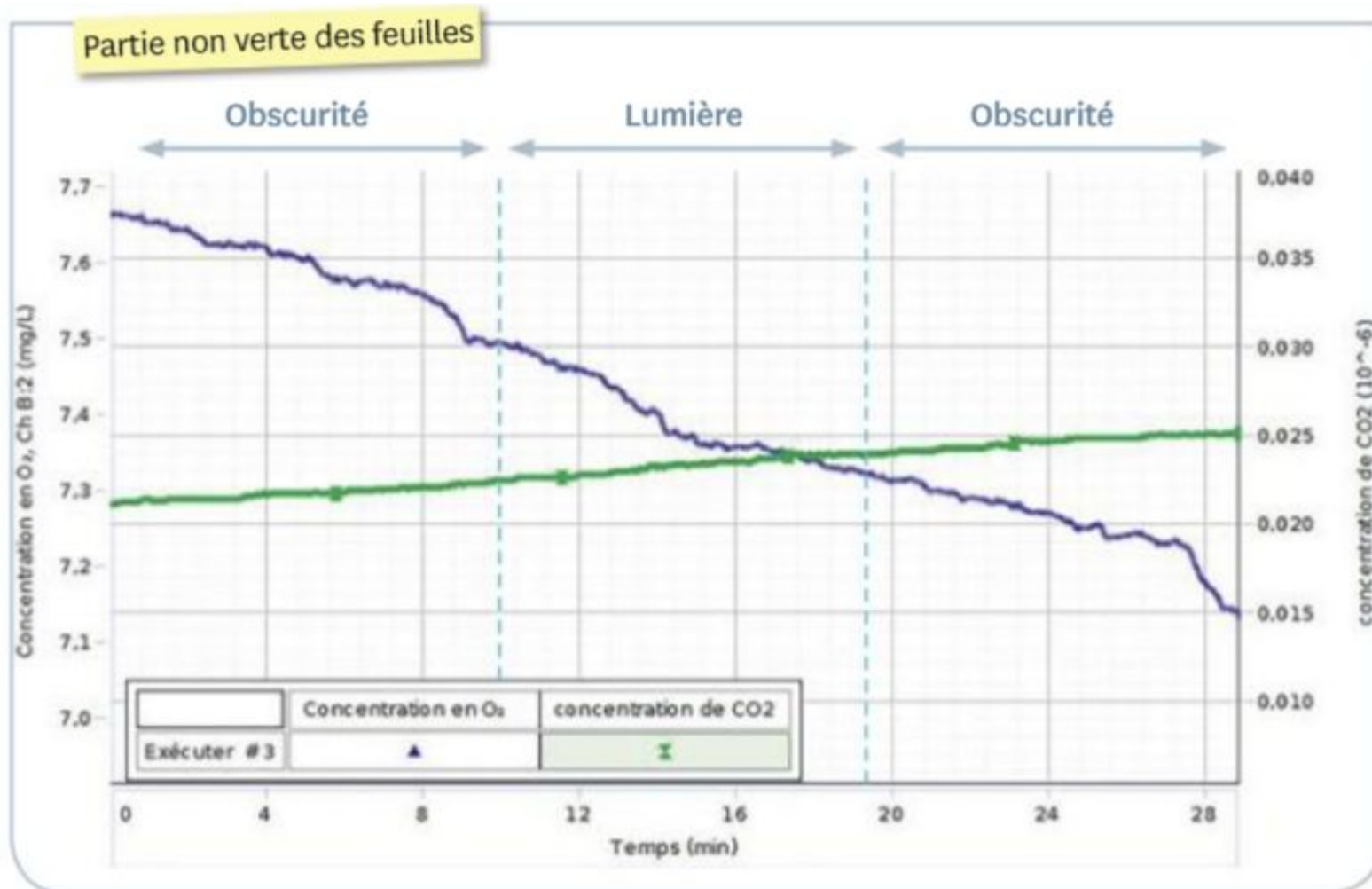
a) Le métabolisme des cellules autotrophes



Le métabolisme des cellules eucaryotes

I. Les différents types de métabolismes

a) Le métabolisme des cellules autotrophes



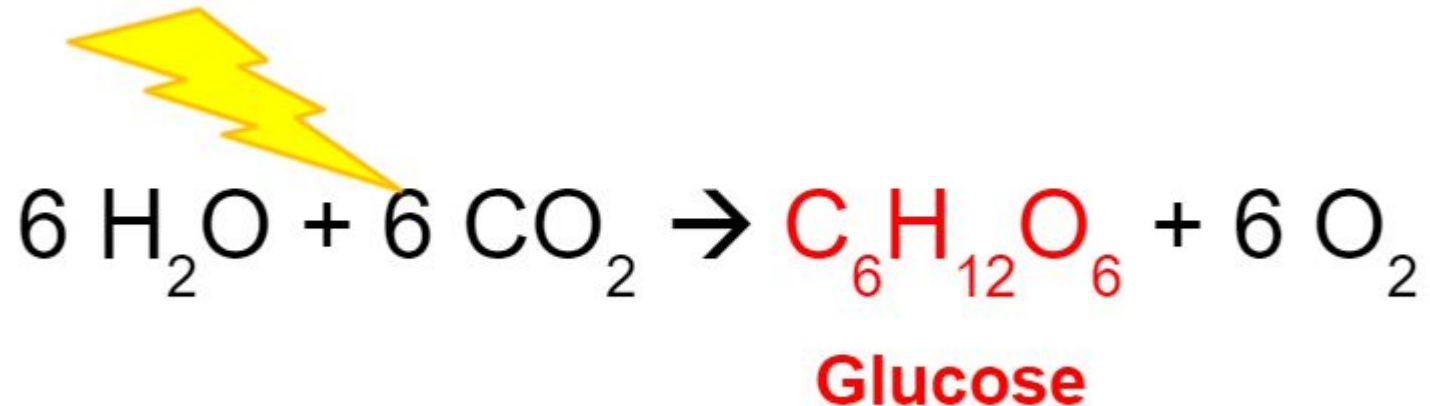
Le métabolisme des cellules eucaryotes

I. Les différents types de métabolismes

a) Le métabolisme des cellules autotrophes

Formule chimique de la Photosynthèse

Énergie lumineuse



Le métabolisme des cellules eucaryotes

I. Les différents types de métabolismes

a) Le métabolisme des cellules autotrophes

Bilan :

En présence de lumière , les cellules végétales chlorophylliennes réalisent un métabolisme photosynthétique qui produit du glucose (molécule organique) à partir de molécules minérales (eau et dioxyde de carbone).

Ces cellules sont dites autotrophes: qui produit sa matière organique à partir de matière minérale. Elles possèdent des organites particuliers, les chloroplastes, qui sont le lieu de réalisation de la photosynthèse.

Le métabolisme des cellules eucaryotes

I. Les différents types de métabolismes

b) Le métabolisme des cellules hétérotrophes



THÈME : L'ORGANISATION FONCTIONNELLE DU VIVANT

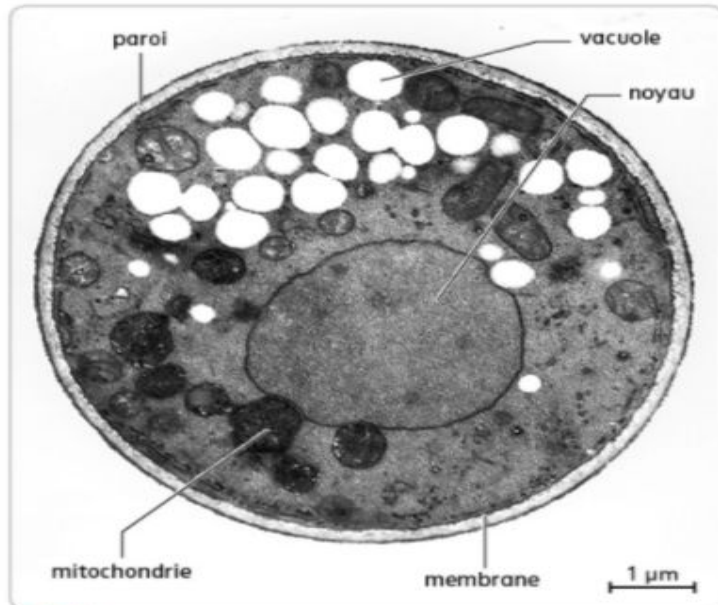
Chapitre : Le métabolisme des cellules eucaryotes

Un métabolisme hétérotrophe : la respiration cellulaire

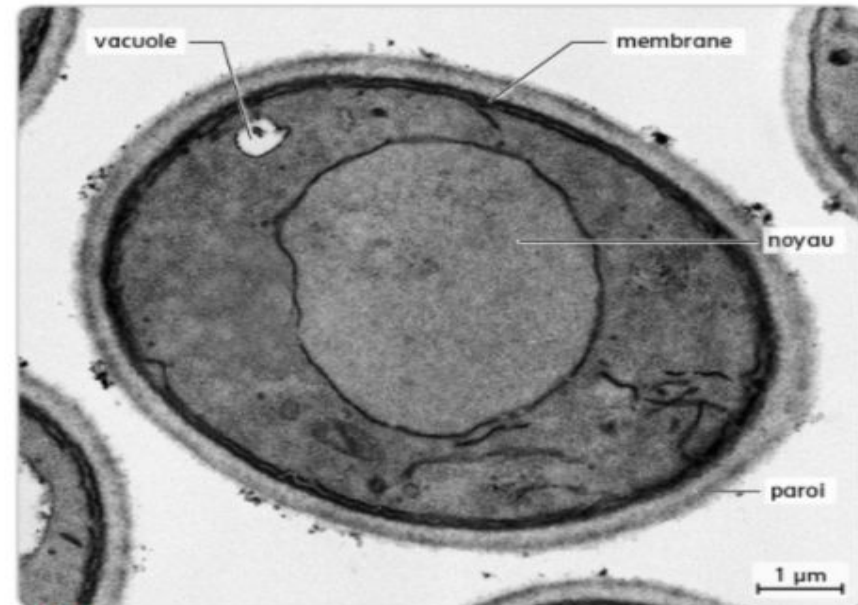
2

2nd

➤ **Objectif** : Identifier les réactions biochimiques de la photosynthèse et l'organite associé.



a Levure Rho+ observée au microscope électronique à transmission (MET).

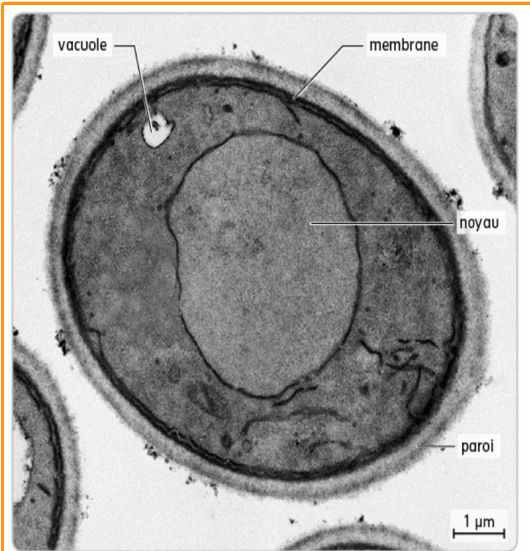


b Levure Rho- observée au microscope électronique à transmissions (MET).

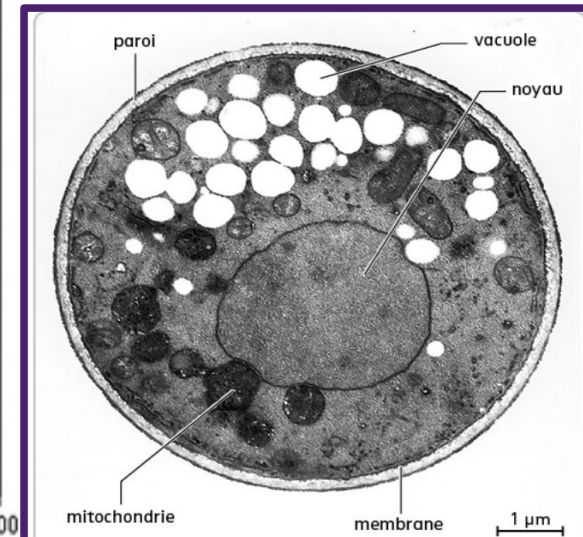
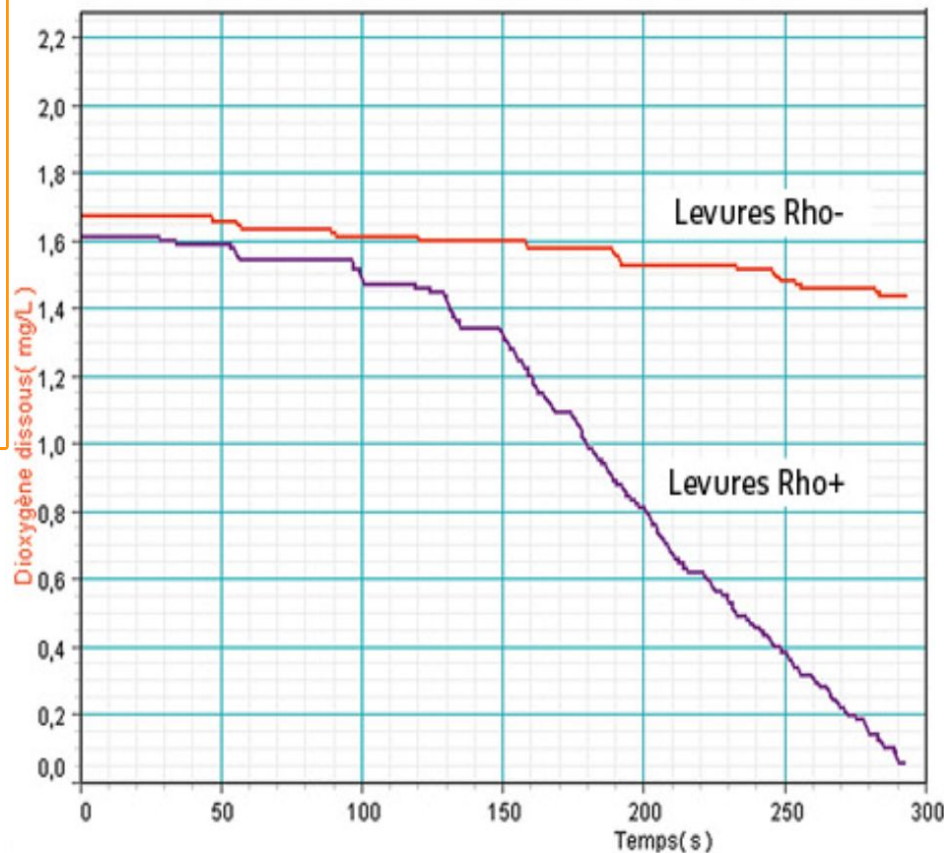
Le métabolisme des cellules eucaryotes

I. Les différents types de métabolismes

b) Le métabolisme des cellules hétérotrophes



b Levure Rho- observée au microscope électronique à transmissions (MET).

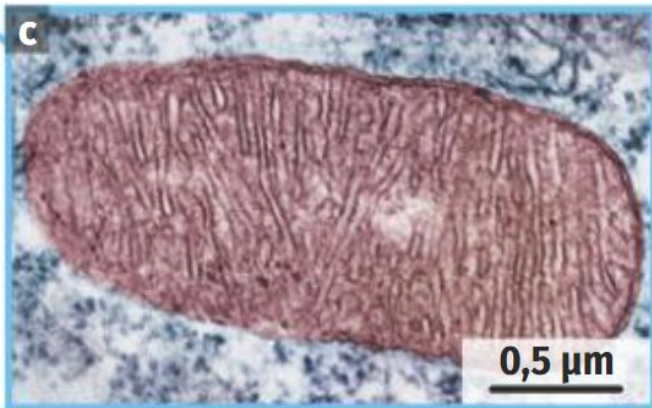


a Levure Rho+ observée au microscope électronique à transmission (MET).

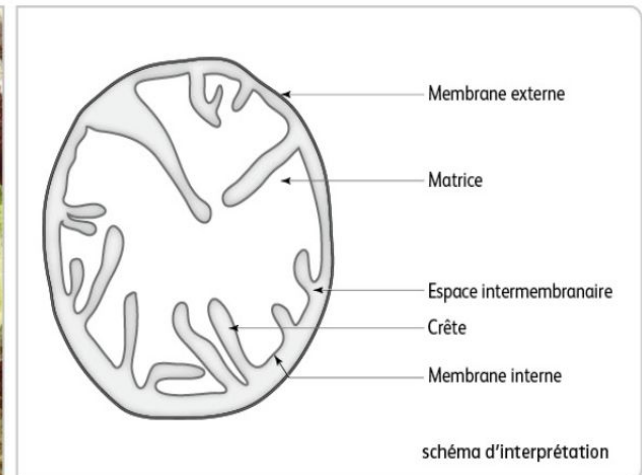
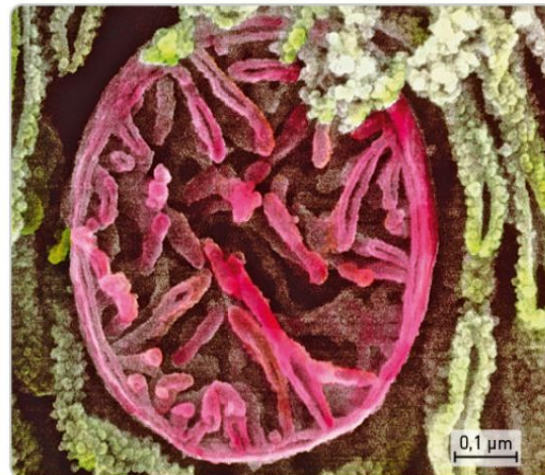
Le métabolisme des cellules eucaryotes

I. Les différents types de métabolismes

b) Le métabolisme des cellules hétérotrophes



La mitochondrie: un organe spécialisé



c Zoom sur la structure de la mitochondrie observée au microscope électronique à transmission (MET) en fausses couleurs.

Le métabolisme des cellules eucaryotes

I. Les différents types de métabolismes

b) Le métabolisme des cellules hétérotrophes

	Présence de mitochondries	Taux de O_2	Taux de CO_2	Quantité de glucose
Rho +	Oui	Diminue	Augmente	Diminue
Rho -	Non	Constant	Constant	Constant
Témoin (Eau)	Non	Constant	Constant	Constant

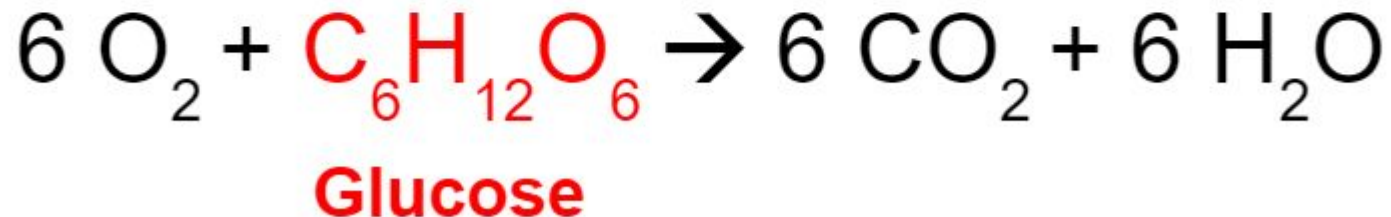
Tableau de l'ensemble des résultats (expérience + graphique)

Le métabolisme des cellules eucaryotes

I. Les différents types de métabolismes

b) Le métabolisme des cellules hétérotrophes

Formule chimique de la Respiration cellulaire



Le métabolisme des cellules eucaryotes

I. Les différents types de métabolismes

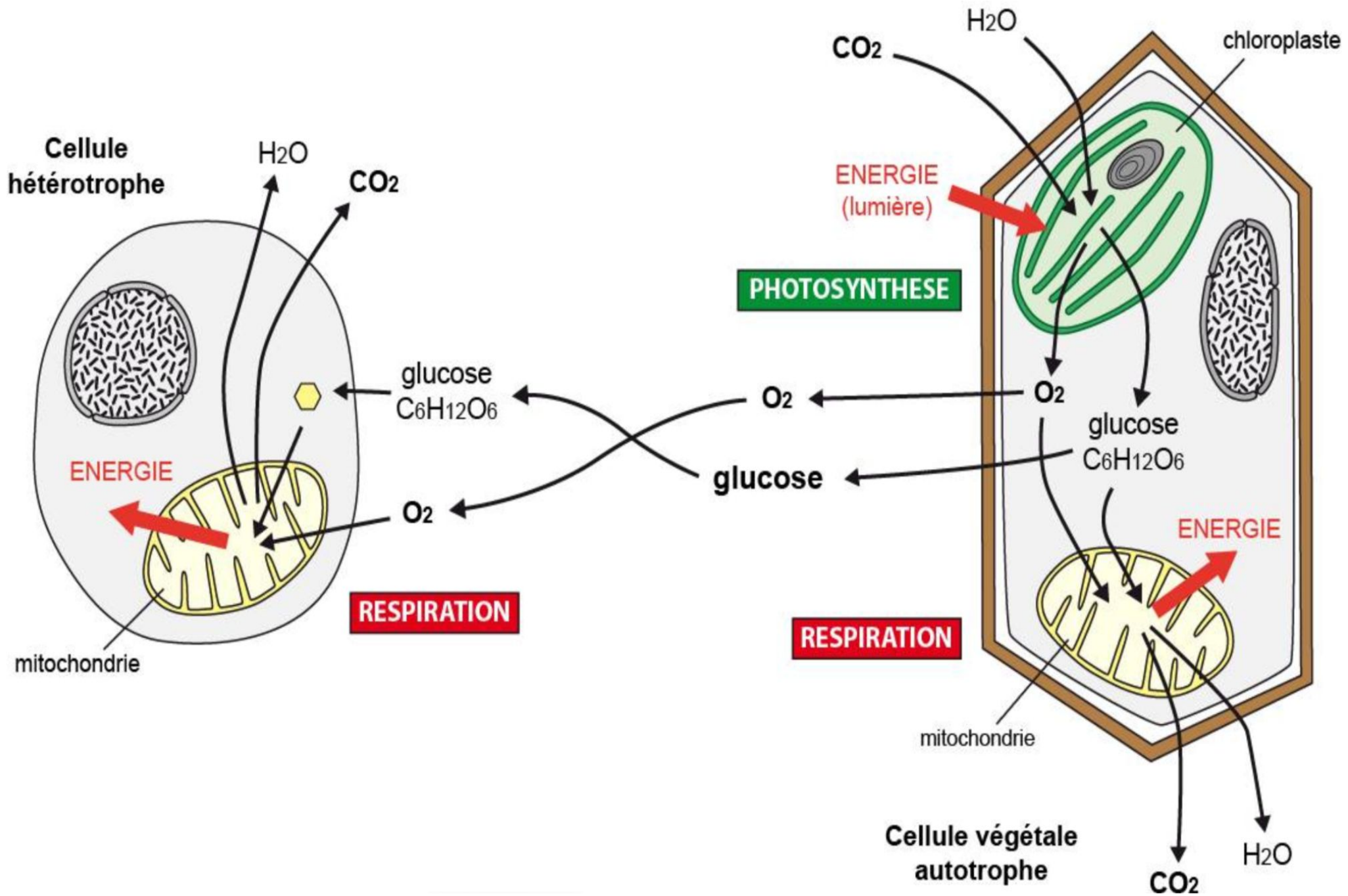
b) Le métabolisme des cellules hétérotrophes

Bilan:

Les levures consomment du dioxygène ainsi que du glucose et rejettent du dioxyde de carbone et de l'eau. Ce métabolisme correspond à la respiration cellulaire.

Ainsi, les cellules sont dites hétérotrophes: qui produit sa matière organique à partir de matière organique déjà existante

La respiration cellulaire nécessite la présence dans la cellule d'un organe particulier et spécialisé : la mitochondrie.



Le métabolisme des cellules eucaryotes

II. Des voies métaboliques interconnectées



THÈME : L'ORGANISATION FONCTIONNELLE DU VIVANT

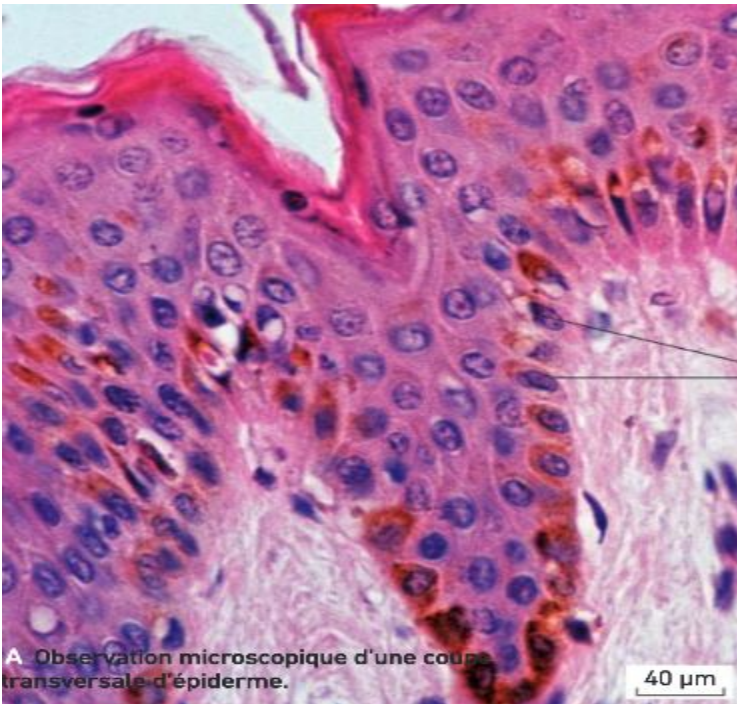
Chapitre : Le métabolisme des cellules eucaryotes

Voies métaboliques et enzymes

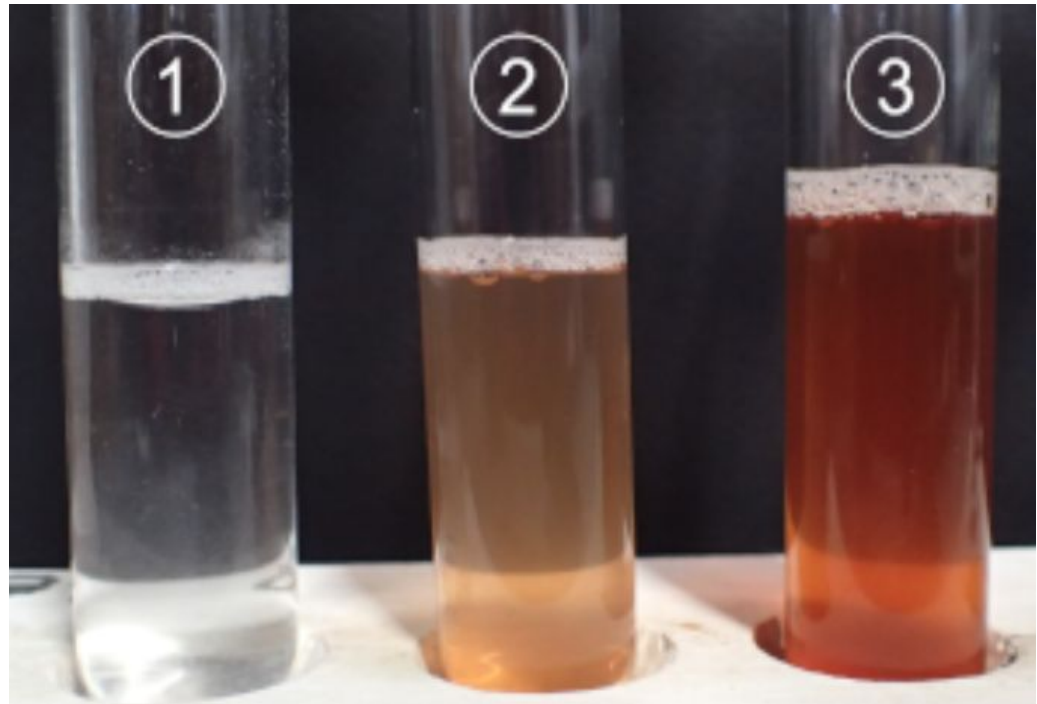
3

2nd

➤ **Objectif** : Montrer que la spécificité d'une voie métabolique dépend de l'équipement enzymatique d'une cellule.



A. Observation microscopique d'une coupe transversale d'épiderme.

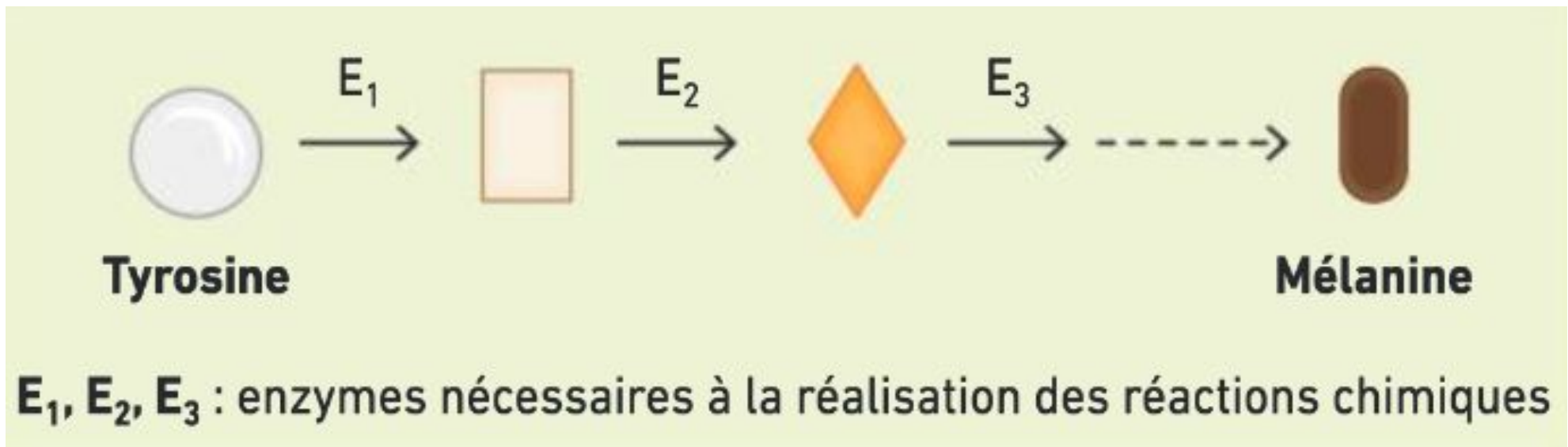


Le métabolisme des cellules eucaryotes

II. Des voies métaboliques interconnectées

Définition : Les enzymes sont des molécules qui rendent possibles les réactions chimiques (accélérateur moléculaire). Leur présence dans certains organites permet la réalisation d'une voie métabolique.

Chaque cellule possède un équipement enzymatique précis, la rendant ainsi spécialisée.

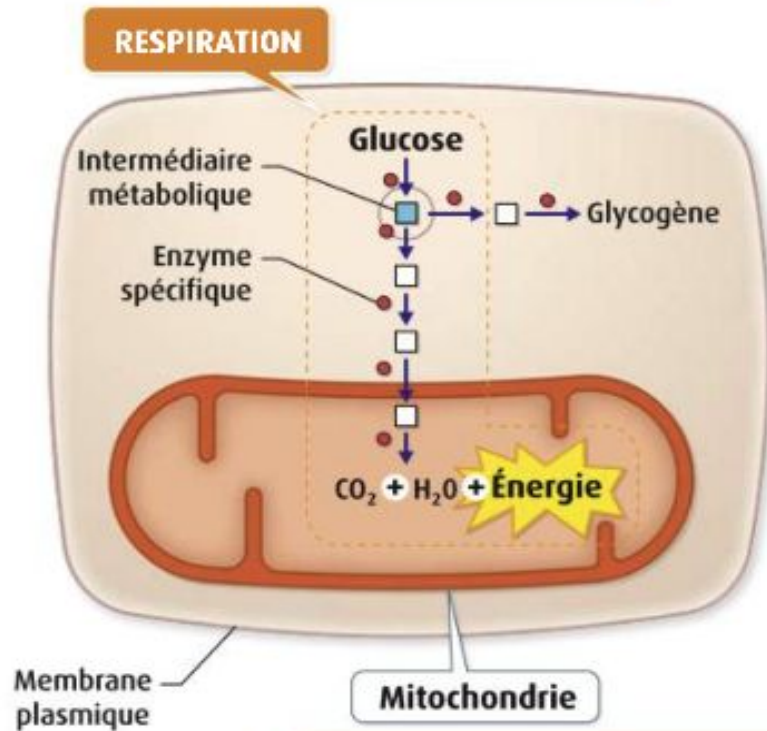


Le métabolisme des cellules eucaryotes

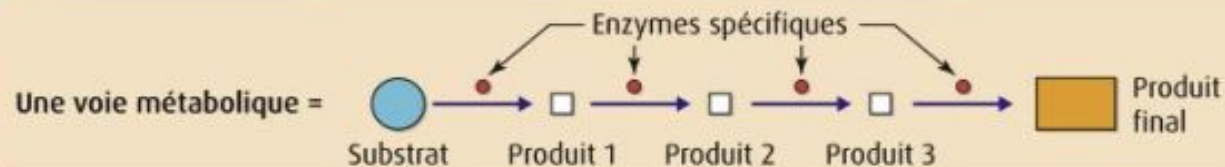
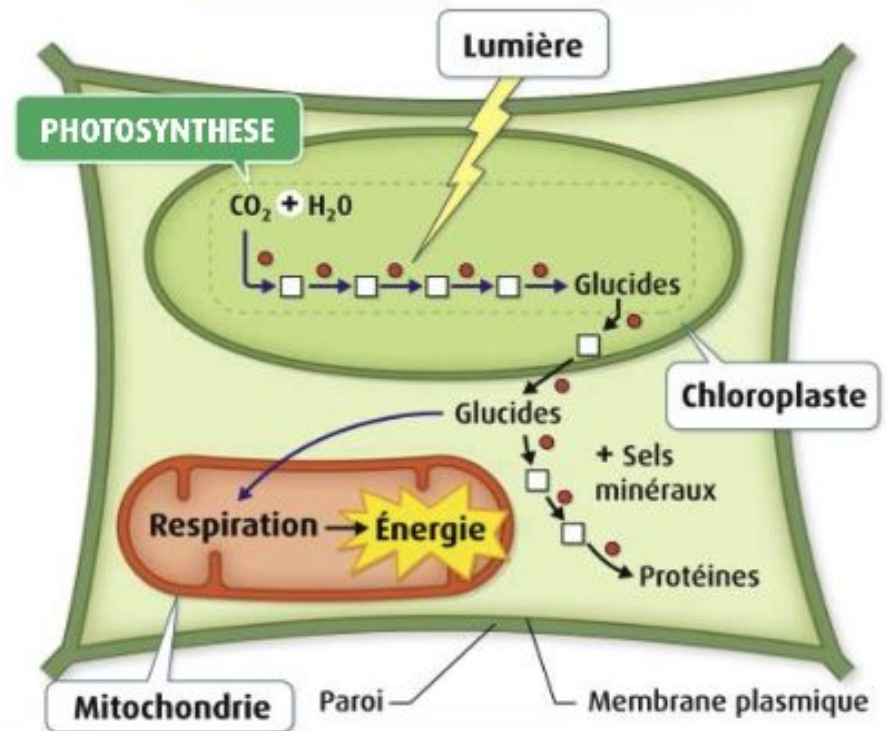
II. Des voies métaboliques interconnectées

Le métabolisme : des transformations biochimiques

Métabolisme hétérotrophe



Métabolisme autotrophe



Le métabolisme des cellules eucaryotes

II. Des voies métaboliques interconnectées

Bilan : Le métabolisme cellulaire s'effectue par étapes. Une voie métabolique est une succession de réactions biochimiques qui s'enchaînent. Chaque réaction nécessite l'intervention d'une molécule appelé enzyme qui catalyse la réaction, c'est-à-dire qui permet que la réaction chimique s'accomplisse rapidement.

Or les enzymes sont le résultat de l'information génétique des cellules. Ainsi, le métabolisme dépend de l'équipement enzymatique spécialisé des cellules, qui diffère selon l'information génétique des cellules et des organismes.