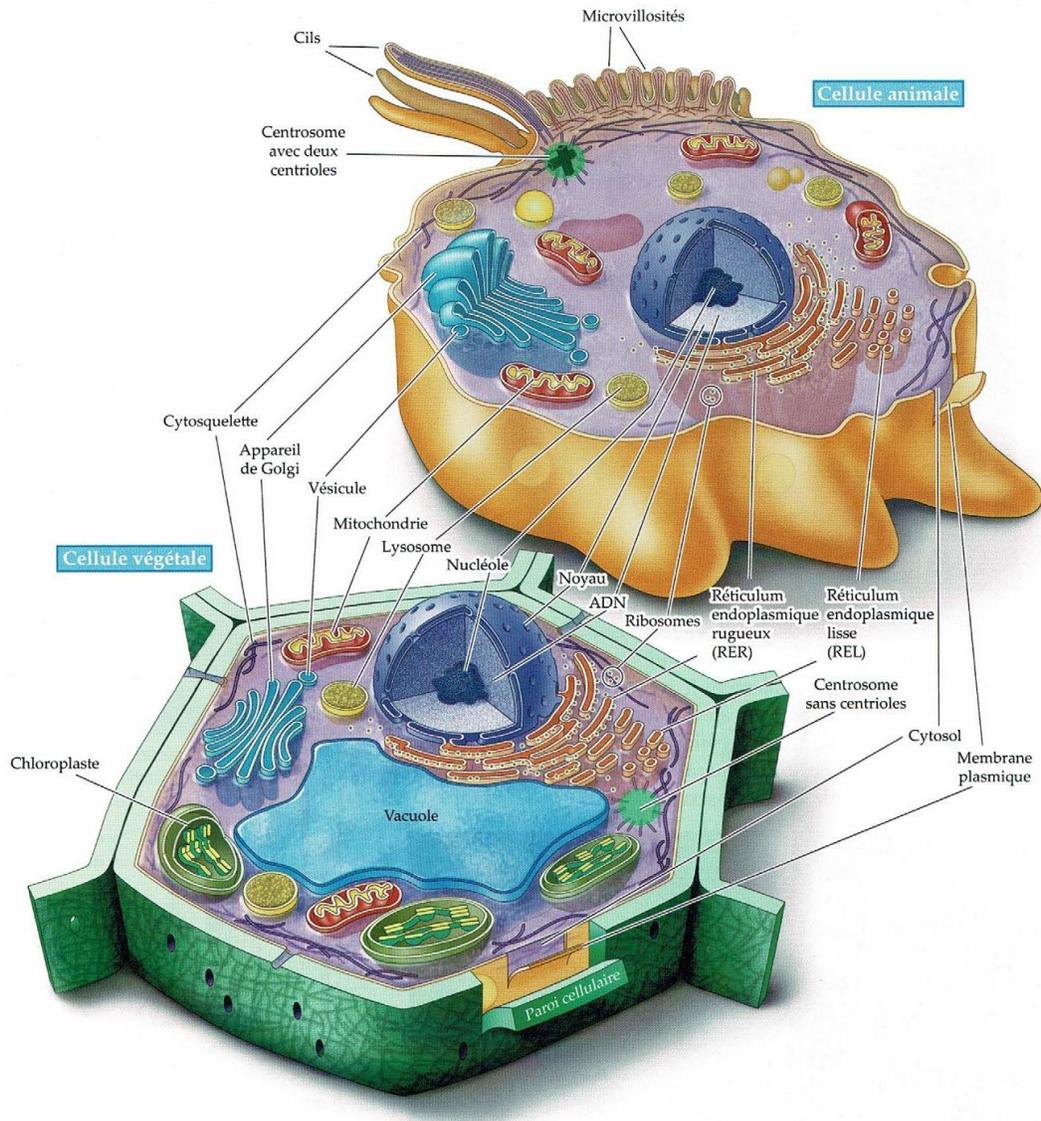
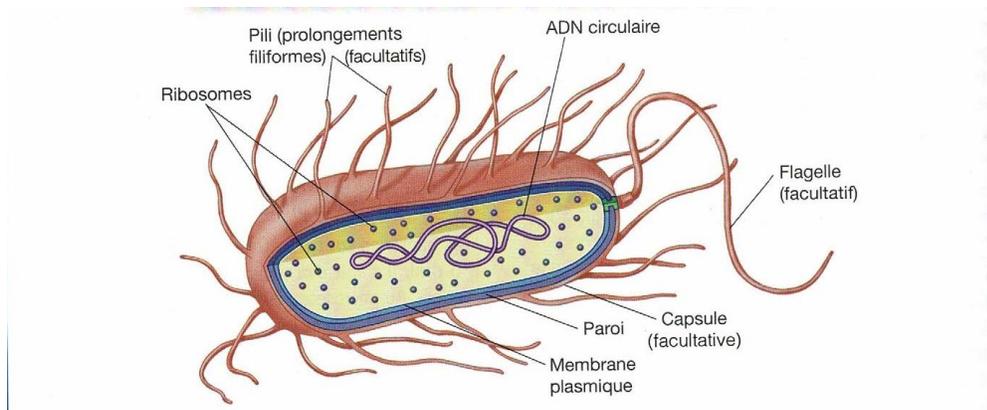


Correctif des exercices supplémentaires 4^e sciences
générales
(pour les élèves en option sciences)

1. Donne le nom des structures numérotées





2. Voici différentes photos d'organites prises au microscope électronique.

Photo a

Noyau - porte le matériel génétique- présent dans la cellule animale et la cellule végétale

Photo b

Mitochondrie - c'est dans cet organite que se déroule la respiration cellulaire-présent dans la cellule animale et la cellule végétale

Photo c

Ribosomes-petits organites spécialisés dans la synthèse des protéines-présents dans la cellule animale et végétale.

Photo d

Réticulum endoplasmique granuleux- il intervient dans la synthèse des protéines- présent dans la cellule animale et végétale.

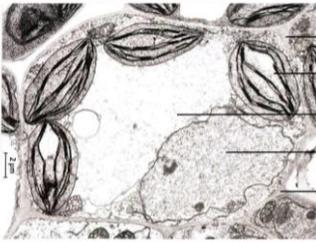
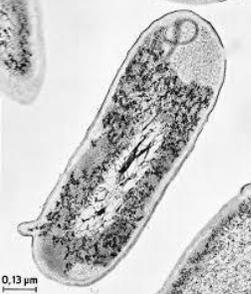
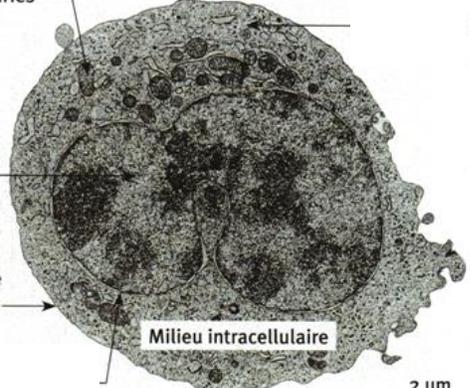
Photo e

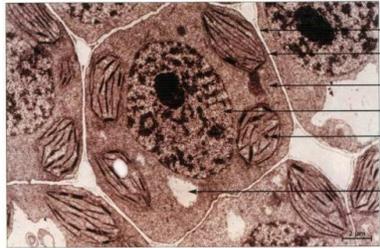
Appareil de Golgi- C'est le centre de triage, de stockage et d'expédition des molécules nouvellement synthétisées comme les protéines provenant du R.E.G.- présents dans la cellule animale et végétale.

Photo f

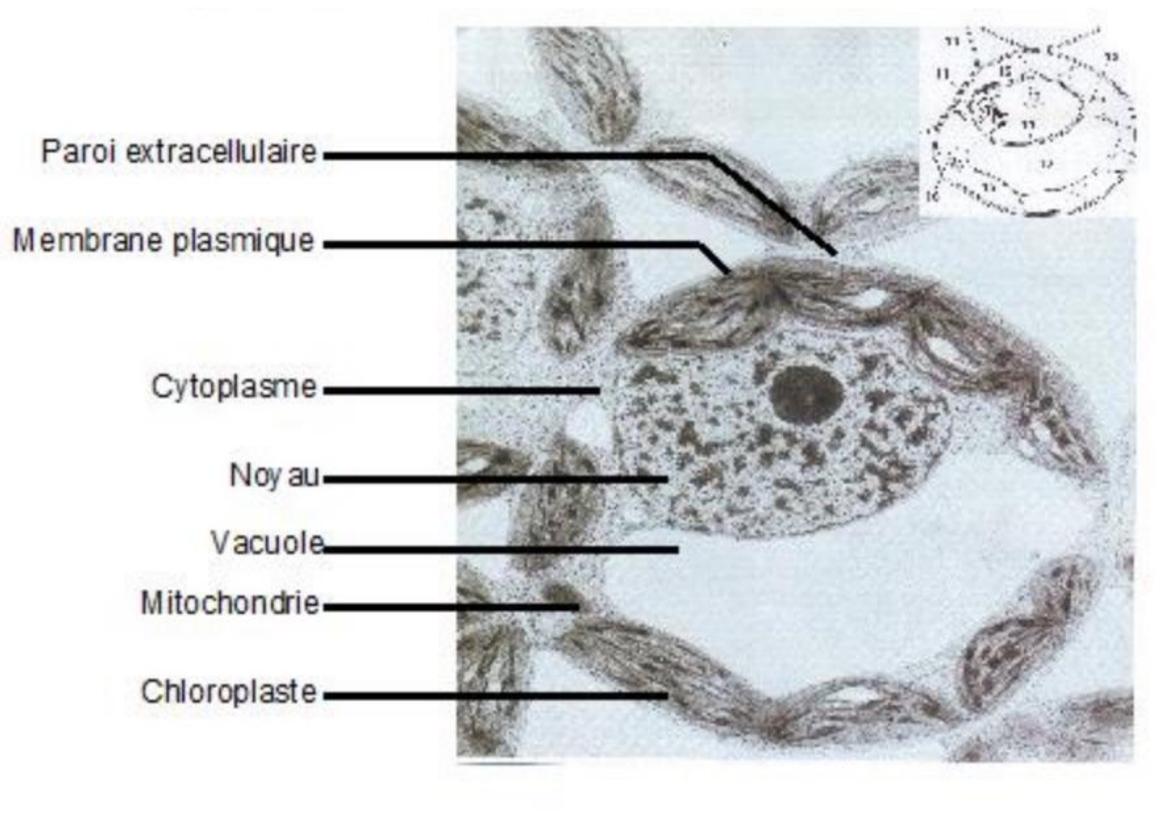
Chloroplaste- il est le siège de la photosynthèse- cellule végétale

3. Dans le tableau suivant, identifie les cellules représentées et justifie ta réponse.

Image	Identification	Justification
 <p>Légendez la photo suivante, en utilisant le document 2 ci-dessus</p>	Cellule végétale	Présence d'un noyau et de chloroplastes et d'une grande vacuole
 <p>0,13 µm</p>	Bactérie	Pas de noyau
 <p>Milieu intracellulaire</p> <p>2 µm</p>	Cellule animale	Présence d'un noyau et pas de chloroplaste

	<p>Cellule végétale</p>	<p>Présence d'un noyau, de chloroplastes et d'une vacuole</p>
	<p>Bactérie</p>	<p>Pas de noyau</p>

4. Légende la photo suivante



5. Un organite spécial : « l'amyloplaste »

a) Cet organite est délimité par une double membrane. Il contient des structures particulières appelées « grana » qui sont des empilements de sacs membraneux aplatis ou thylacoïdes. L'organite dont dérive l'amyloplaste est donc le chloroplaste.

b)

« amylo » signifie amidon

« plaste » est le nom générique donné aux organites caractéristiques des cellules végétales

c) En présence de lumière les chloroplastes réalisent la photosynthèse. Ils transforment le dioxyde de carbone absorbés par les feuilles et l'eau, absorbée par les racine en matière organique et fabriquent donc de l'amidon. Cette micrographie montre que cet amidon est stocké sous forme de grains assez gros dans les chloroplastes.

d) ils se retrouvent dans les organes de réserve comme les racines (pomme de terre, navets, ...), les grains (blé, maïs, riz) ainsi que chez la bananes et d'autres fruits.

6. *Escherichia coli* possède bien une double membrane phospholipidique. Elle peut se diviser de manière autonome et peut réaliser des échanges avec l'extérieur, elle possède des systèmes permettant son approvisionnement énergétique et utilisation d'éléments nutritifs. C'est donc bien une cellule.

7. La théorie endosymbiotique

a) c'est une endocytose

b) Que ce soit pour la mitochondrie ou le chloroplaste, ces bactéries symbiotiques se trouvent à l'abri dans la cellule hôte et se nourrissent des molécules présentes dans le cytoplasme de la cellule. La mitochondrie fournit l'énergie et le chloroplaste lui permet d'effectuer la photosynthèse.

8. Les virus sont-ils des cellules ?

a) Le bactériophage ne possède pas de membrane plasmique comme les procaryotes mais une simple enveloppe composée de protéines ou capsid. Il ne possède pas d'organites. Les seuls points communs entre les procaryotes et les bactériophages sont la présence d'acide nucléique et d'enzyme.

b) Le virus détruit l'ADN bactérien et multiplie son ADN à partir des nucléotides provenant de l'ADN bactérien. C'est donc l'ADN du virus qui sert de « plan de fabrication » des nouvelles molécules virales.

c) Les « ateliers de fabrication » ou ribosomes dans le cytoplasme appartiennent à la bactérie tout comme le reste du matériel nécessaire à la synthèse des protéines. Les bactériophages n'ont donc pas les éléments nécessaires à la synthèse des protéines.

Ils doivent utiliser ceux de la cellule infectée. Il se sert aussi des réserves énergétiques de la bactérie pour ses propres synthèses.

d) le bactériophage n'est donc pas une cellule. Il s'agit d'un assemblage de macromolécules. Il ne possède pas de système de production d'énergie mais cette dernière est assurée par la bactérie parasitée. Il n'assure pas non plus la production de sa propre matière. La synthèse des molécules nécessite l'intervention bactérienne. Enfin, il ne peut se reproduire tout seul et doit parasiter une cellule.

En effet, il y a une frontière entre le monde minéral et le monde vivant. Les virus sont des substances chimiques parasites constitués de molécules d'ADN ou d'ARN entourées de quelques enzymes et d'une enveloppe de protéines. Ils ne peuvent donc pas être considérés comme des cellules. Ils n'appartiennent donc pas au monde vivant.

9. Des échanges entre les cellules et leur milieu

a) La concentration en dioxygène diminue de manière continue au cours de l'expérience.

La concentration en dioxyde de carbone augmente de manière continue. La diminution de dioxygène est quantitativement égale à l'augmentation du dioxyde de carbone.

Le dioxygène est absorbé par les levures et le dioxyde de carbone est rejeté par cette dernière.

L'éclairement n'a aucune influence sur l'absorption en dioxygène et sur le rejet du dioxyde de carbone.

b) L'éclairement a une influence sur l'absorption et le rejet des gaz.

A l'obscurité, les algues vertes absorbent le dioxygène et rejettent du dioxyde de carbone tout comme les levures.

Par contre, à la lumière, après un petit laps de temps, les algues vertes rejettent du dioxygène et absorbent du dioxyde de carbone. Ici aussi, l'augmentation en dioxygène est quantitativement égale à la diminution du dioxyde de carbone.

Ensuite, on les remet à l'obscurité, on a encore une augmentation en dioxygène et une diminution du dioxyde de carbone dans le milieu continue durant 45 secondes. Ensuite, il y a de nouveau absorption de dioxygène et rejet de dioxyde de carbone.

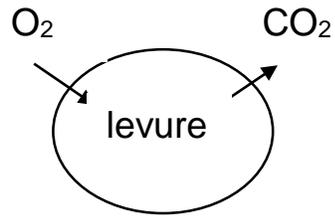
Que les algues sont éclairées ou non, elles respirent. Cependant, lorsque les algues sont à la lumière, elles réalisent aussi la photosynthèse.

Il faut quand même un temps de latence avant que la diminution du dioxyde de carbone et l'augmentation du dioxygène engendrées par la photosynthèse soient suffisantes pour contrer, puis dépasser le rejet du dioxyde de carbone et l'absorption du dioxygène.

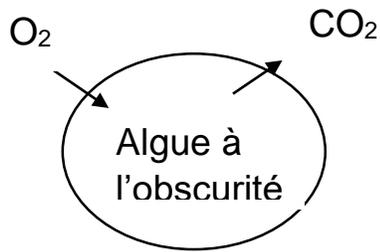
De même quand la lumière s'éteint, il faut un certain temps avant que les conséquences de la respiration soient visibles.

Même si la coupure et l'apparition de la lumière est instantanée, il faut un laps de temps pour que des processus complexes s'installent et disparaissent complètement.

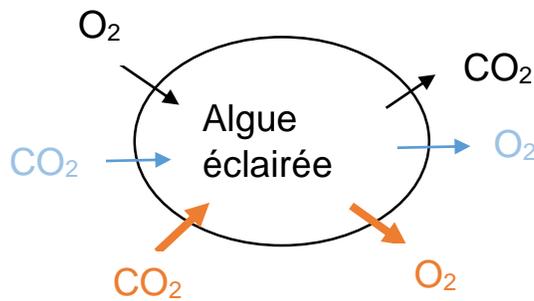
c)



→ Mouvements des gaz dus à la respiration cellulaire



→ Mouvements des gaz dus à la respiration cellulaire



→ Mouvements des gaz dus à la respiration cellulaire

→ Mouvements des gaz dus à la photosynthèse

→ Mouvements bilan de la photosynthèse et de la respiration cellulaire