

SEANCE 3 : Le métabolisme des cellules

NIVEAU 5 :
Organisation
cellulaire du
vivant

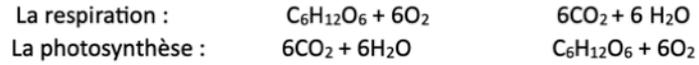
Outre le fait d'être constitué de cellules, un être vivant est nécessairement le siège d'un métabolisme : c'est un ensemble de réactions chimiques de production et de dégradation de matière.

On identifie deux grands types de métabolismes : le métabolisme hétérotrophe (du grec « hétéros » = autre et « trophé » = nourriture) et le métabolisme autotrophe (du grec « auto » = seul)

On cherche à montrer en quoi la structure intracellulaire permet l'un ou l'autre des métabolismes

Consigne : Par une analyse de documents et l'utilisation d'un tableur, identifiez les principales caractéristiques de chacun des métabolismes

Informations complémentaires :
équations de réactions chimiques



	Compétences travaillées	Réussi si vous avez
<p>Atelier 1 : Cellules, milieu de culture et métabolisme Docs 1 à 3 P40</p>	<p>C12 : Recenser, extraire, organiser et exploiter des informations à des fins de connaissance et pas seulement d'information.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Identifiez les différences entre les milieux. (doc1) ✓ Comparez le développement des cellules selon le milieu dans lequel elles sont placées. (Docs 1 et 2) ✓ Comparez les molécules consommées ou produites par les cellules étudiées (Doc 3) ✓ Dédit le type de métabolisme réalisé par chacune des cellules. ✓ Vérifiez que vos conclusions tirées des 3 documents sont en adéquations avec les équations ci-dessus

NIVEAU 5 :
Organisation
cellulaire du
vivant

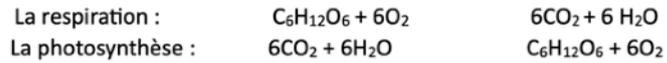
Outre le fait d'être constitué de cellules, un être vivant est nécessairement le siège d'un métabolisme : c'est un ensemble de réactions chimiques de production et de dégradation de matière.

On identifie deux grands types de métabolismes : le métabolisme hétérotrophe (du grec « hétéros » = autre et « trophé » = nourriture) et le métabolisme autotrophe (du grec « auto » = seul)

On cherche à montrer en quoi la structure intracellulaire permet l'un ou l'autre des métabolismes

Consigne : Par une analyse de documents et l'utilisation d'un tableur, identifiez les principales caractéristiques de chacun des métabolismes

Informations complémentaires :
équations de réactions chimiques



	Compétences travaillées	Réussi si vous avez
<p>Atelier 1 : Cellules, milieu de culture et métabolisme Docs 1 à 3 P40</p>	<p>C12 : Recenser, extraire, organiser et exploiter des informations à des fins de connaissance et pas seulement d'information.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Identifiez les différences entre les milieux. (doc1) ✓ Comparez le développement des cellules selon le milieu dans lequel elles sont placées. (Docs1 et 2) ✓ Comparez les molécules consommées ou produites par les cellules étudiées. (Doc3) ✓ Dédit le type de métabolisme réalisé par chacune des cellules. ✓ Vérifiez que vos conclusions tirées des 3 documents sont en adéquations avec les
<p>Atelier 2 : Les organites mis en jeu P44</p>	<p>C18 : Utiliser des logiciels d'acquisition, de simulation et de traitement de données. C12 : Recenser, extraire, organiser et exploiter des informations à des fins de connaissance et pas seulement d'information.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Utilisé correctement le tableur pour tracer les graphes ✓ Interprété les résultats de l'expérience en incluant des valeurs chiffrées. ✓ Identifié, deux types de métabolismes chez les levures mis dans deux conditions physico-chimiques différentes ✓ Expliquez avec vos propres mots le protocole et ce que l'on cherche à obtenir. (Doc6) ✓ Expliquez quelles sont les molécules formées à partir du carbone marqué auquel sont exposées les cellules et dans quel ordre elles sont produites. (Docs6 et 7) ✓ Expliquez le rôle possible des chloroplastes dans la photosynthèse (Docs6 à 8)

Outre le fait d'être constitué de cellules, un être vivant est nécessairement le siège **d'un métabolisme** : c'est un ensemble de réactions chimiques de production et de dégradation de matière.

On identifie **deux grands types** de métabolismes : le **métabolisme hétérotrophe** (du grec « hétéros » = autre et « trophé » = nourriture) et le **métabolisme autotrophe** (du grec « auto » = seul)

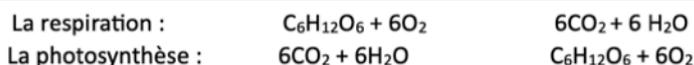
En quoi l'étude des activités cellulaires nous permet-elle de **distinguer** deux types de métabolisme ?

En quoi diffèrent-ils ?

Consigne : Par une analyse de documents et l'utilisation d'un logiciel de simulation, identifiez les principales caractéristiques de chacun de ces métabolismes.

Informations complémentaires :

- équations de réactions chimiques

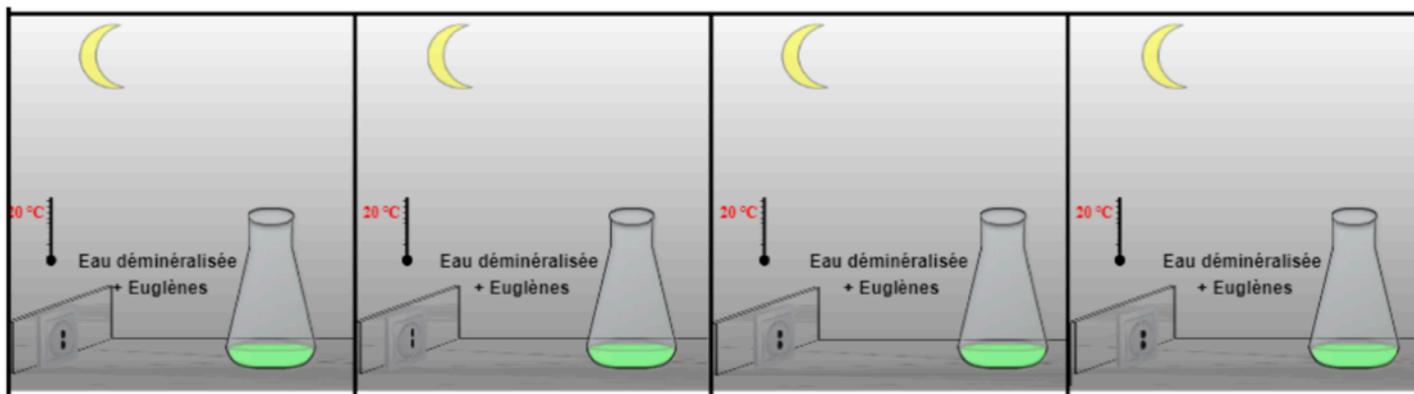


- Si les cellules se trouvent dans un milieu approprié, elles se multiplient

Etape 1 : imaginer un protocole expérimental

D'après les connaissances acquises au collège, vous savez que les végétaux chlorophylliens ont besoin d'**eau** de **sels minéraux** et de **lumière** pour se développer.

Consigne : utilisez le logiciel de simulation proposé **pour concevoir 4 expériences** (2 expérimentales et 2 témoins) qui permettraient de prouver que ces éléments sont indispensables à la nutrition et au développement d'un organisme chlorophyllien.

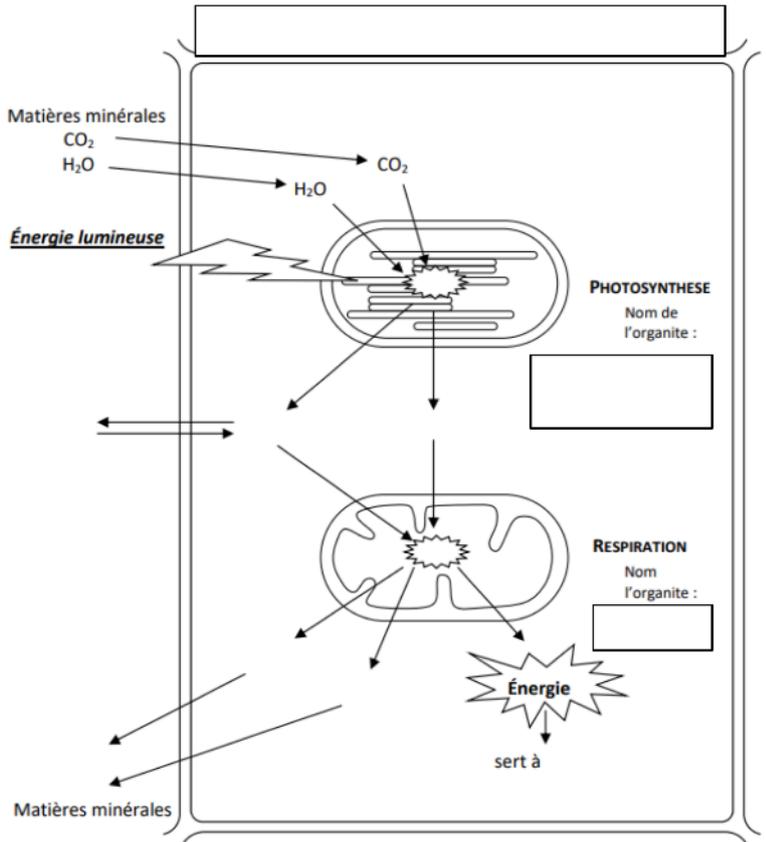
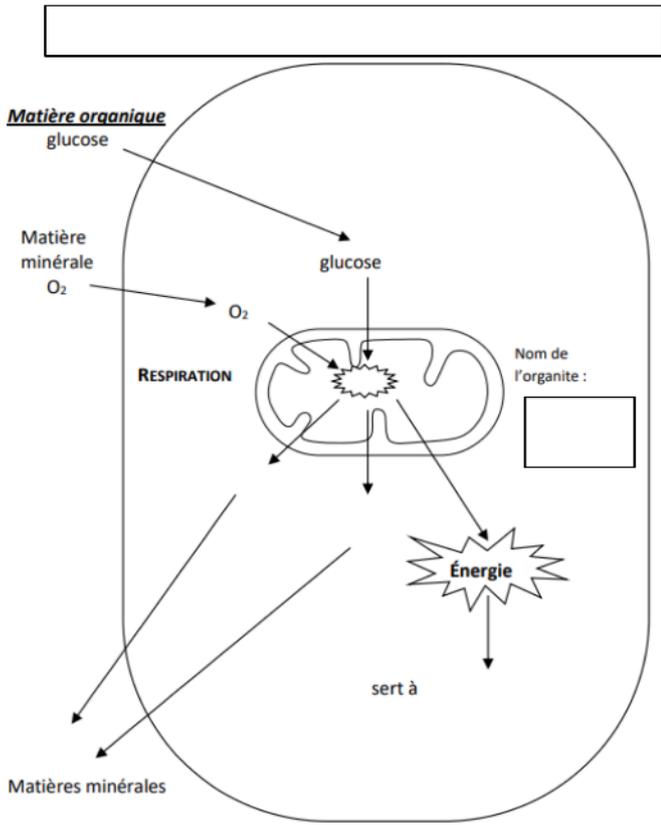


Résultats :

.....

On veut à présent à déterminer quels sont les besoins d'une cellule non chlorophyllienne.

Consigne : toujours avec le même logiciel, déplacez le matériel à votre disposition pour réaliser virtuellement quatre protocoles vous permettant de répondre au problème.



doivent toutes être utilisées.

<p>Tempst = 0</p>	<p>Tempst = 0</p>	<p>Tempst = 0</p>	<p>Tempst = 0</p>
<p>Tempst = 5 jours</p>			

<p>☾</p> <p>- Eau sans éléments minéraux</p> <p>20 °C</p> <p>Euglènes</p>	<p>☀</p> <p>- Eau sans éléments minéraux</p> <p>20 °C</p> <p>Euglènes</p>	<p>☀</p> <p>- Eau avec éléments minéraux</p> <p>20 °C</p> <p>Euglènes</p>	<p>☾</p> <p>- Eau avec éléments minéraux</p> <p>20 °C</p> <p>Euglènes</p>
---	---	---	---

UX D'ANTIC

<p>Tempst = 0</p>	<p>Tempst = 0</p>	<p>Tempst = 0</p>	<p>Tempst = 0</p>
<p>Tempst = 5 jours</p>			

<p>- Glucose</p> <p>- Eau sans éléments minéraux</p> <p>20 °C</p> <p>Lev ures</p>	<p>- Eau avec éléments minéraux</p> <p>- Eau sans éléments minéraux</p> <p>20 °C</p> <p>Lev ures</p>	<p>- Eau sans éléments minéraux</p> <p>- Eau sans éléments minéraux</p> <p>20 °C</p> <p>Lev ures</p>	<p>- Glucose</p> <p>- Eau avec éléments minéraux</p> <p>20 °C</p> <p>Lev ures</p>
---	--	--	---