

ACTIVITÉ 6 (EN CLASSE) : LOCALISATION DE L'ENTREE DE LA SOLUTION HYDROMINERALE (EAUX + SELS MINERAUX) DANS LA PLANTE

A l'aide des documents 1 à 6, montrez quels organes et cellules de ces organes sont spécialisés pour absorber l'eau et les sels minéraux utiles à la synthèse de matière organique de la plante.

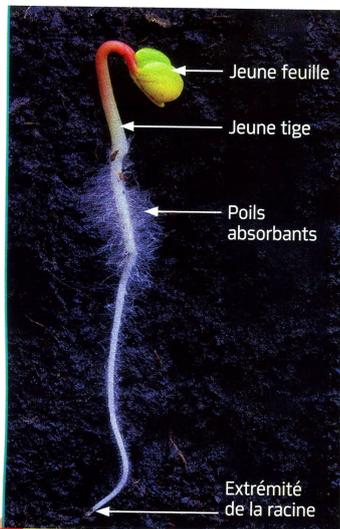
AIDE :

- **document 2 :** interpréter rigoureusement les expériences à l'échelle des organes
- **document 3 + 4 + 5 :** à l'échelle des cellules : identifier les cellules à l'origine de l'absorption de la solution hydrominérale du sol en le justifiant par leurs caractéristiques

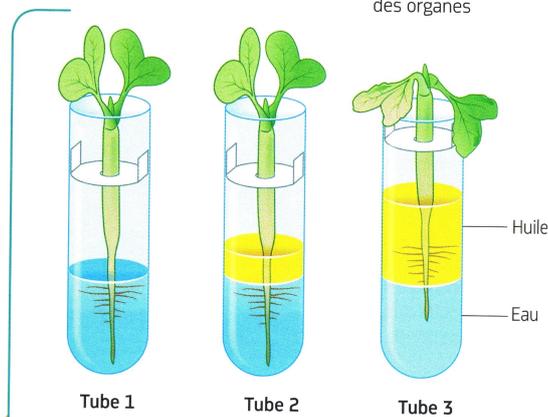
Déterminer l'organe permettant l'entrée de l'eau et des sels minéraux



Échelle des organes



1 Une jeune plante. Lors de la germination, une jeune plante, appelée plantule, se développe à partir d'une graine. En quelques jours, une zone de la racine se couvre de poils absorbants.



2 Mise en évidence du lieu de prélèvement de l'eau et des sels minéraux par une jeune plante. Le flétrissement* est lié à un manque d'eau. Les sels minéraux étant **dissous*** dans l'eau, une plante qui prélève de l'eau prélève également des sels minéraux.

Longueur totale des racines mises bout à bout	622 km
Nombre de poils absorbants	14 milliards
Longueur totale des poils absorbants mis bout à bout	10 620 km
Surface de contact entre les poils absorbants et le sol	400 m ²

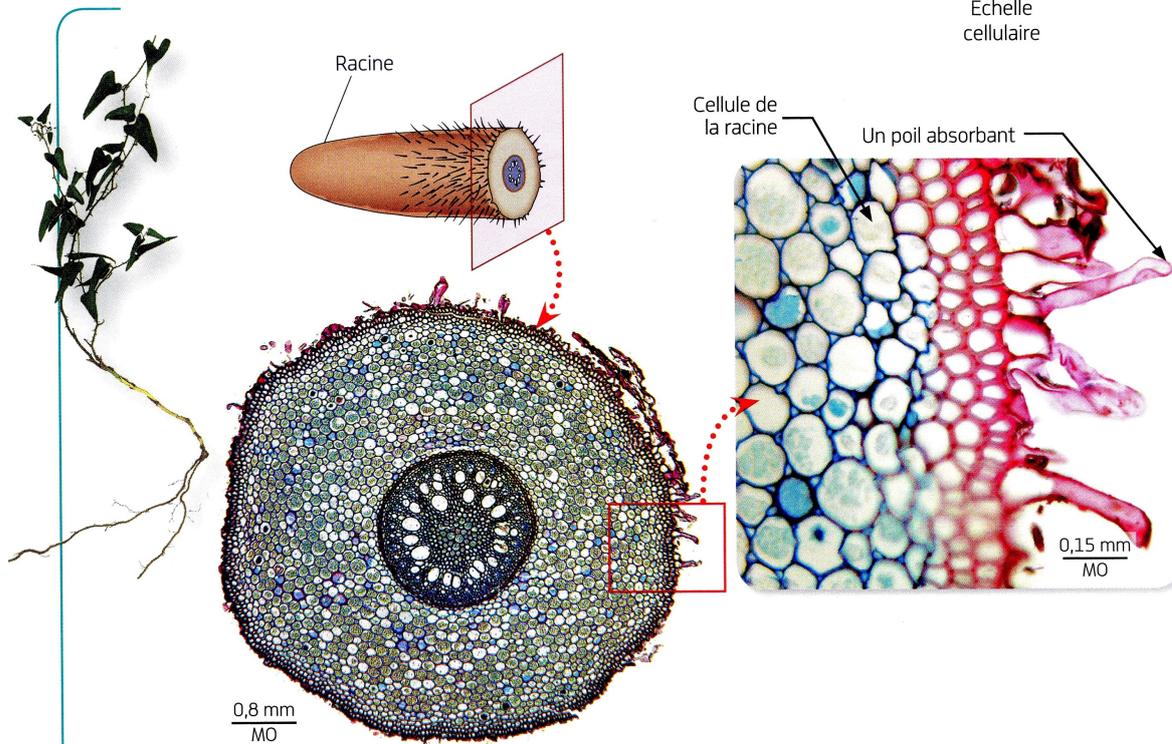
3 Quelques caractéristiques racinaires d'un plant de seigle.



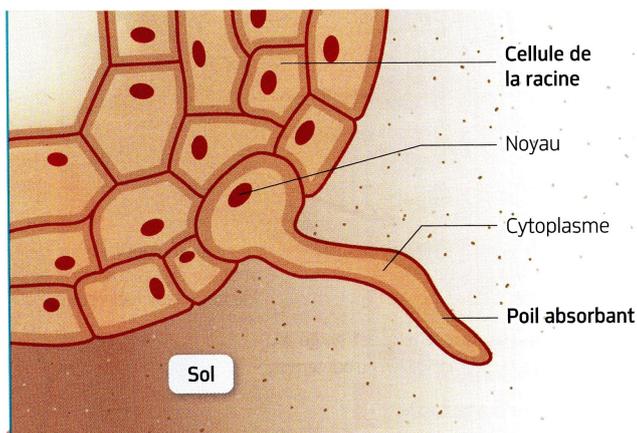
Observer le lieu d'entrée de l'eau et des sels minéraux à l'échelle cellulaire



Échelle cellulaire



4 Une racine d'un jeune plant de salsepareille, en coupe transversale.



5 Croquis d'interprétation d'une racine au niveau d'un poil absorbant.

DICO SCIENCES

- **Dissous dans l'eau** : se dit d'une substance présente dans l'eau mais non visible.
- **Flétrissement** : perte de rigidité des organes d'une plante, suite à un manque d'eau.

ACTIVITÉ 7 (EN DM) : DEVENIR DE LA MATIÈRE ORGANIQUE PRODUITE DANS LA PLANTE

A l'aide des documents 1 à 5, montrez ce que devient la matière organique produite par la plante à l'échelle des organes et des cellules avec l'exemple du tubercule de la pomme de terre et des graines du ricin.

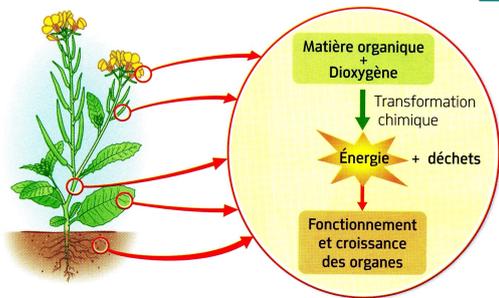
protéine : molécule organique contenant de l'azote

tubercule : organe souterrain de réserve riche en matière organique, forme de résistance à l'hiver de certaines plantes

Découvrir ce que devient la matière organique à l'échelle de la plante



Échelle des organes



1 Utilisation de la matière organique pour le fonctionnement des organes.
Dans tous les organes d'une plante (feuilles, racines, tige, fleurs, fruits, etc) une partie de la matière organique produite est utilisée, avec le dioxygène de l'air, pour libérer de l'énergie. Cette énergie est indispensable au fonctionnement des organes de la plante et à la croissance des feuilles ou celle des racines.

Découvrir ce que devient la matière organique à l'échelle cellulaire



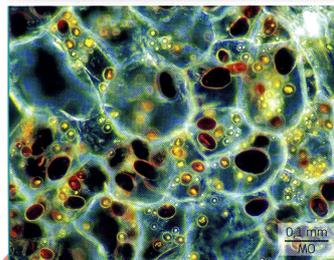
Échelle cellulaire

EXPÉRIENCE

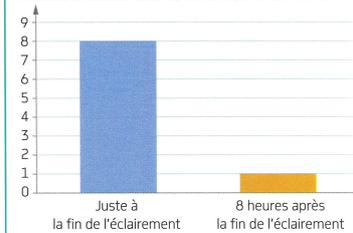
On peut observer la matière organique d'un morceau de tubercule de pomme de terre.

Protocole

- Réaliser une coupe très fine à l'extrémité d'un cube de pomme de terre crue.
- Déposer la coupe sur une lame, verser une goutte d'eau iodée et recouvrir d'une lamelle.
- Observer au microscope.

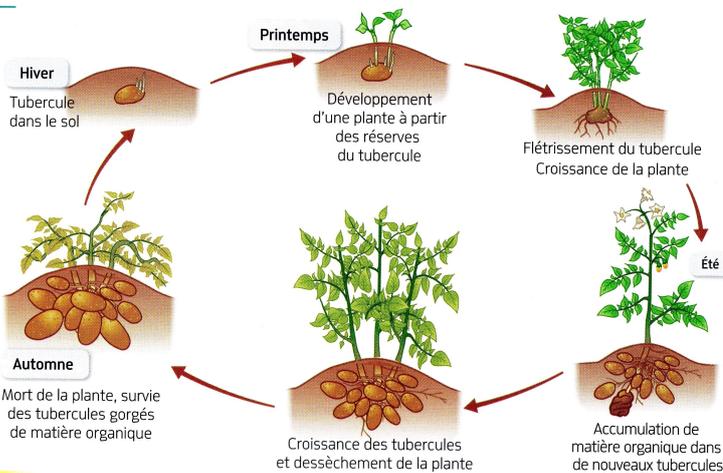


Quantité d'amidon dans les cellules (unité arbitraire)



3 Observation microscopique d'une coupe de tubercule de pomme de terre, colorée à l'eau iodée.

4 Teneur en amidon de cellules de feuilles. Un plant de pomme de terre a été éclairé plusieurs heures. On mesure la quantité d'amidon dans les cellules de ses feuilles à deux moments : juste à la fin de l'éclairement ou 8 h après.



2 Le cycle de vie de la pomme de terre. Le tubercule* de la pomme de terre est gorgé de matière organique. Cet organe de réserve permet la survie de la plante durant l'hiver. Au printemps, les réserves du tubercule sont utilisées pour la croissance de la plante.



5 Stockage d'une autre forme de matière organique dans des graines. Le ricin commun se reproduit grâce à des graines, toxiques, contenues dans ses fruits. Les cellules de la graine de ricin contiennent des réserves de matière organique, notamment des protéines*. Ces réserves sont utilisées lors de la germination.