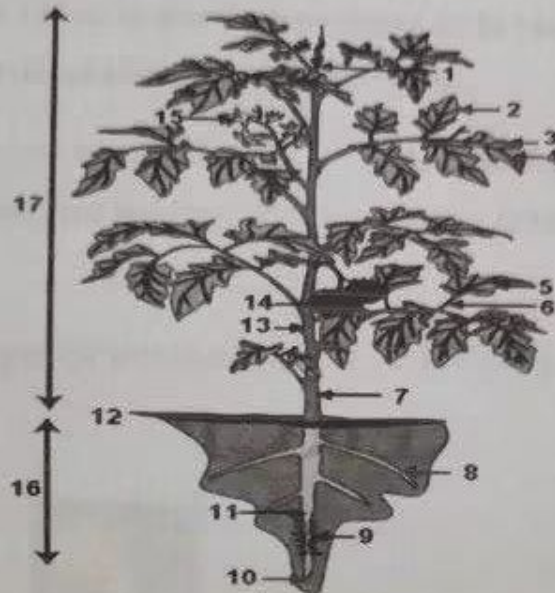




Organisation d'une plante

- ✚ Les végétaux verts ont besoin d'eau.
- ✚ Les végétaux verts ont besoin de sels minéraux.
- ✚ Ces substances sont nécessaires pour la croissance de la plante.
- ✚ L'absorption de l'eau et des sels minéraux s'effectue par les racines au niveau des poils absorbants.
- ✚ L'eau et les sels minéraux absorbés constituent la sève brute qui circule des racines vers tous les organes de la plante dans des vaisseaux conducteurs.



- 1 Bourgeon terminale 2- Feuille 3- Nervure secondaire 4 Nervure principale
5- Limbe 6- Pétiole 7- Tige 8- Racine secondaire 9- Zone pilifère 10 Coiffe
11 -Zone sunéreuse 12- Sol 13 Bourgeon axillaire 14- Fruit 15- Fleur
16- Partie souterraine 17 - Partie aérienne

1- Mise en évidence de l'absorption d'eau.

Les plantes vertes puisent dans le sol les quantités d'eau dont elles ont besoin.

L'absorption de l'eau se fait au niveau des racines qui sont des organes souterrains adaptés à cette fonction.

a- Observation d'une jeune racine.

Une observation d'une jeune racine au microscope montre qu'il est composé de 3 parties :



La zone subéreuse : c'est la partie supérieure de la racine. Elle porte des racines secondaires appelées radicelles.

La zone pilifère : c'est une zone riche en poils absorbants qui représentent une surface d'échange considérable entre la plante et le sol.

La coiffe : c'est la partie terminale d'une racine qui protège le méristème.



zone subéreuse

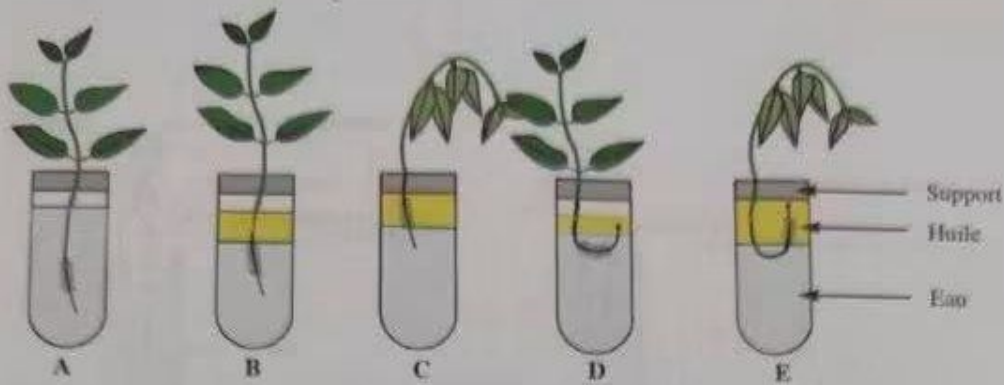
zone pilifère

coiffe

b- Détermination de la zone d'absorption

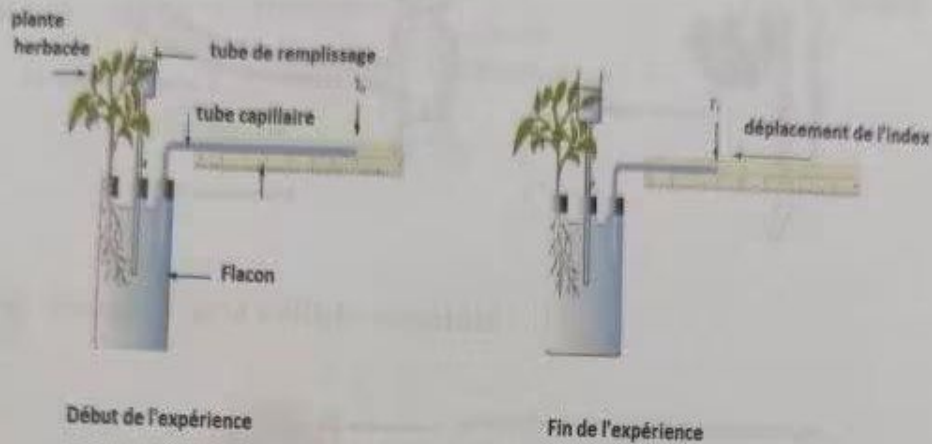
On disposer de cinq jeunes plantes, et on Préparer 5 tubes à essais A, B, C, D et E.

On remplir le tube A avec de l'eau et les tubes B, C, D et E avec de l'eau et de l'huile.



- ✚ Dans le tube A, plonger toute la racine dans l'eau. On constate que la plante survie.
- ✚ Dans le tube B, on plonge la coiffe et la zone pilifère dans l'eau, la zone subéreuse dans l'huile. On remarque que la zone subéreuse n'est pas responsable à l'absorption d'eau.
- ✚ Dans le tube C, on plonge la coiffe dans l'eau, la zone pilifère dans l'huile. On remarque la mort de la plante ce qui montre que la coiffe n'est pas responsable à l'absorption d'eau.
- ✚ Dans le tube D, on plonge la zone pilifère dans l'eau, la coiffe et la zone subéreuse dans l'huile. On constate que la plante survie et la zone pilifère est responsable à l'absorption.
- ✚ Dans le tube E, on plonge la zone subéreuse dans l'eau, la zone pilifère et la coiffe dans l'huile. On observe la mort de la plante.

c- Mesure de l'absorption d'eau



- On remarque la déplacement de l'index de T_0 vers T_1 .
- La mesure de l'absorption à l'aide d'un potomètre.

Définition

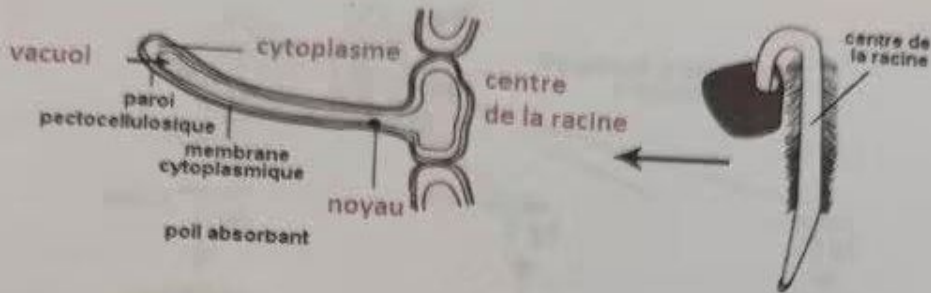
Absorption d'eau : entrée d'eau dans la plante par le système racinaire.

L'absorption d'eau par la plante se fait au niveau des poils absorbants de la zone pilifère des racines.

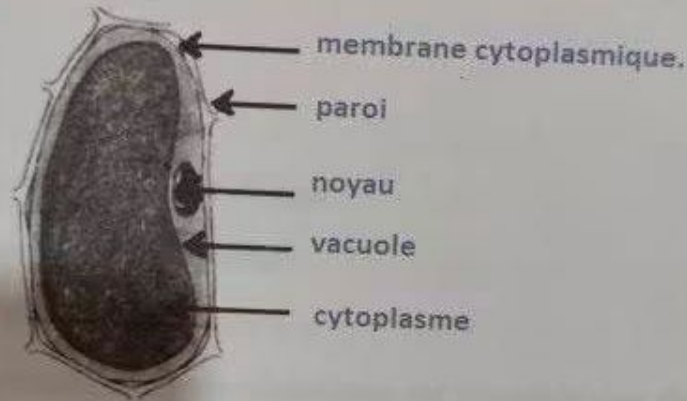
Comment se fait le passage d'eau du sol vers les poils absorbants ?

1- Poils absorbant

Un poil absorbant est une cellule végétale allongé et géante.

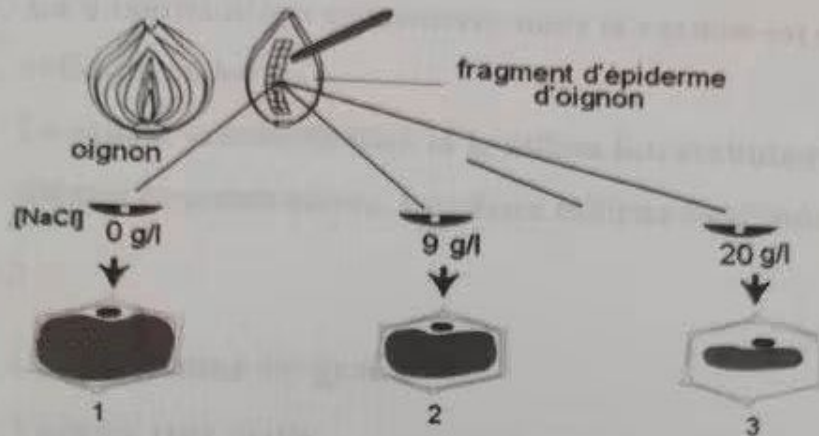


2- Image d'une cellule végétale



3- Mise en évidence des échanges d'eau au niveau de la cellule

- Prélever trois fragments d'épiderme supérieur de fleur d'hibiscus ou d'oignon violet (cellules à vacuole naturellement colorée).
- Plonger chaque fragment dans une solution de chlorure de sodium (NaCl) de concentration déterminée (2 g/l, 9 g/l et 20 g/l).



Cellule 1 :

- Le cytoplasme est réduit.
- Le noyau est invisible.
- Vacuole : très gonflé.
- La membrane cytoplasmique est invisible car elle est collée contre la paroi squelettique.
- La cellule est dite turgescente.
- L'eau a pénétré du milieu extérieur (moins concentré ou hypotonique) vers le milieu intérieur (plus concentré ou hypertonique).

Cellule 2 :

- Le cytoplasme est visible autour de la vacuole.
- Vacuole normale.
- La cellule est dite normale.

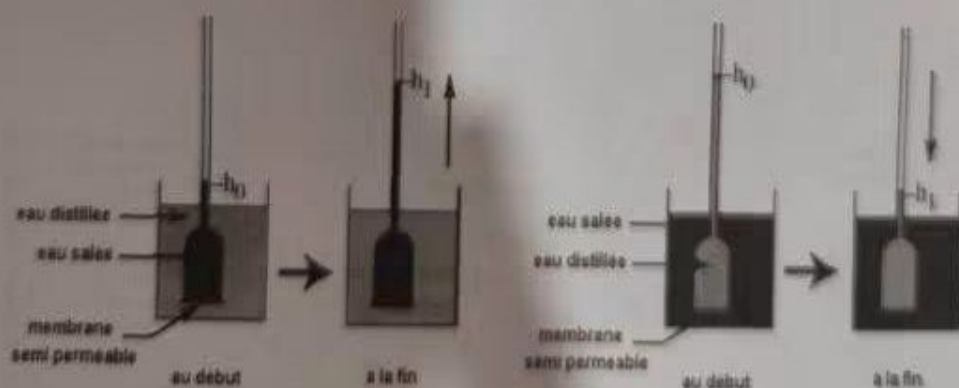


- La quantité d'eau qui pénètre dans la vacuole est égale à celle qui en sort.
- Le milieu extracellulaire et le milieu intracellulaire ont les mêmes concentrations. Les deux milieux sont isotoniques.

Cellule 3 :

- Le cytoplasme est grand
- Vacuole très petite.
- Membrane cytoplasmique est visible car elle est détachée de la paroi est provoqué le décollement de la membrane cytoplasmique.
- La cellule est dite plasmolyse. L'eau passe du milieu hypotonique vers le milieu hypertonique.

4- La loi de l'osmose





L'osmose : est le passage de l'eau à travers une membrane semi perméable du milieu le moins concentré concentré (hypotonique = faible pression osmotique)

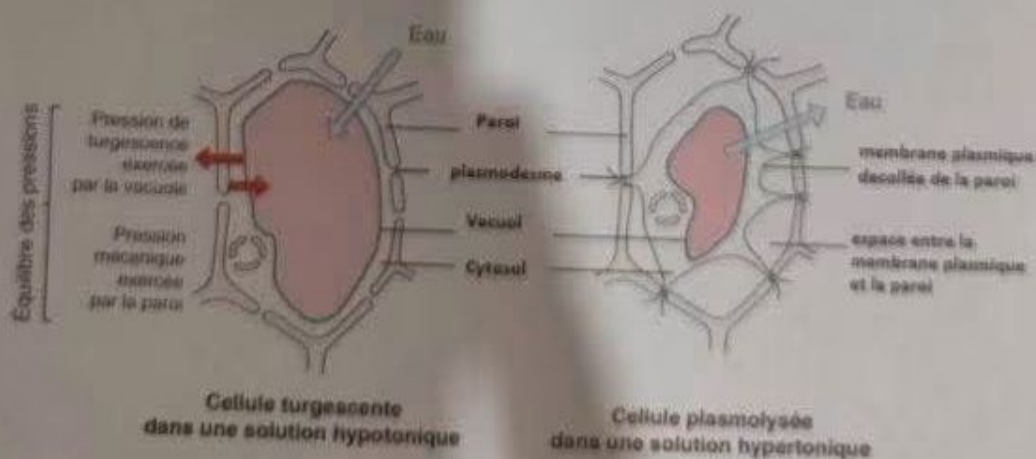
Vers le milieu le plus concentré (hypertonique = forte pression osmotique).

- ✓ Le mouvement de l'eau est dû à une différence de pression de part et d'autre de la membrane de cellophane. Cette force est appelée pression osmotique.

5. Explication des phénomènes de turgescence et de plasmolyse

La cellule échange de l'eau avec le milieu extracellulaire par le phénomène d'osmose.

Les cellules plasmolysées peuvent devenir turgescents et inversement.





La conduction latérale

L'eau absorbé traverse horizontalement la racine du poil absorbant vers le cylindre central, en passant de cellule vers cellule par le mécanisme de l'osmose c'est la conduction latérale.

