

P1. La croissance racinaire (avec proposition d'une stratégie)

De la germination de la graine à la mort de l'individu, le développement des plantes à fleur est continu : la plante grandit tout au long de sa vie et met régulièrement en place de nouveaux organes.

On cherche à mettre en évidence et à expliquer comment s'effectue la croissance racinaire (en cours on étudiera le développement de la plante en général).

Pour répondre à la problématique, on vous demande :

- de **proposer** une stratégie de résolution ;
- de **réaliser** les différents protocoles présentés ;
- d'en **présenter** les résultats suivant le mode de communication le plus adapté ;
- d'**analyser** vos résultats mis en relation avec les documents annexes ;
- de **réaliser** un bilan synthétique.

Ressources complémentaires

Matériel biologique :

- Germination de potimarron (ou équivalent) âgée de trois jours.

Matériel d'observation :

- Microscope photonique ;
- Appareil photo (smartphone par exemple), PC et webcam.

Matériel :

- Encre de Chine (ou marqueur) ;
- Papier essuie-tout ;
- Boîte de Petri gélosée (gélose à 2 %) ;
- 1 pince, 1 verre de montre ;
- 1 lame histologique de racine de jacinthe.

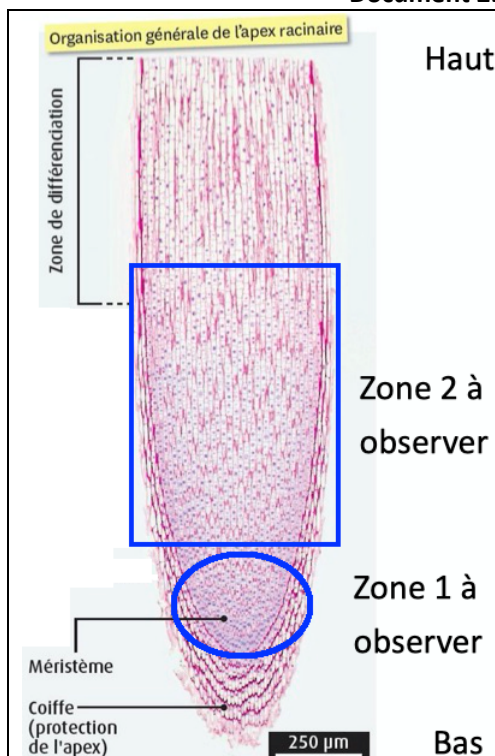
Attention : l'expérience de Sachs nécessite d'être méticuleux.

Document 1. L'expérience de Sachs.

Il est possible de repérer les zones en croissance d'une racine grâce à un dispositif simple de marquage à l'encre.

- Pour cela, on a fait germer des graines de potimarron (ou équivalent) sur un support humide.
- Lorsque la racine principale a atteint un ou deux centimètres et qu'elle est bien droite, on y trace une série de traits régulièrement espacés (1 mm) à l'encre de Chine (ou équivalent). Il est nécessaire de marquer la racine jusqu'à l'apex.
- On replace ensuite les plantules marquées sur milieu humide dans une boîte de Petri gélosée (en prenant soin de ne pas mouiller les zones marquées et en veillant à ce que les racines soient bien verticales).
- On observe les résultats 24h plus tard en mesurant la distance entre les traits.

Document 2. Observation d'une lame histologique de racine.

 <p>Organisation générale de l'apex racinaire</p> <p>Haut</p> <p>Zone de différenciation</p> <p>Zone 2 à observer</p> <p>Zone 1 à observer</p> <p>Méristème</p> <p>Coiffe (protection de l'apex)</p> <p>250 µm</p> <p>Bas</p>	<p>A gauche, apex de racine de blé observé au microscope photonique (coupe colorée).</p> <p>D'après SVT spécialité terminale Belin 2020 (modifié 2020).</p> <p>On étudie la croissance à l'échelle cellulaire au microscope optique en observant lame histologique de racine de jacinthe (noyaux colorés).</p> <ul style="list-style-type: none">- Réaliser une mise au point sur les cellules de l'extrémité de la racine (zone 1) : c'est ce qui se nomme le méristème* (méristème : du grec <i>meristos</i>, partager). Le méristème est constitué de jeunes cellules (à l'état embryonnaire).- Réaliser une mise au point sur les cellules de la zone 2. <p>Note 1 : la présentation des résultats doit mettre en évidence les différences entre les cellules des deux zones.</p> <p>Note 2 : une des deux zones observées est en lien avec vos connaissances de première.</p>
--	---