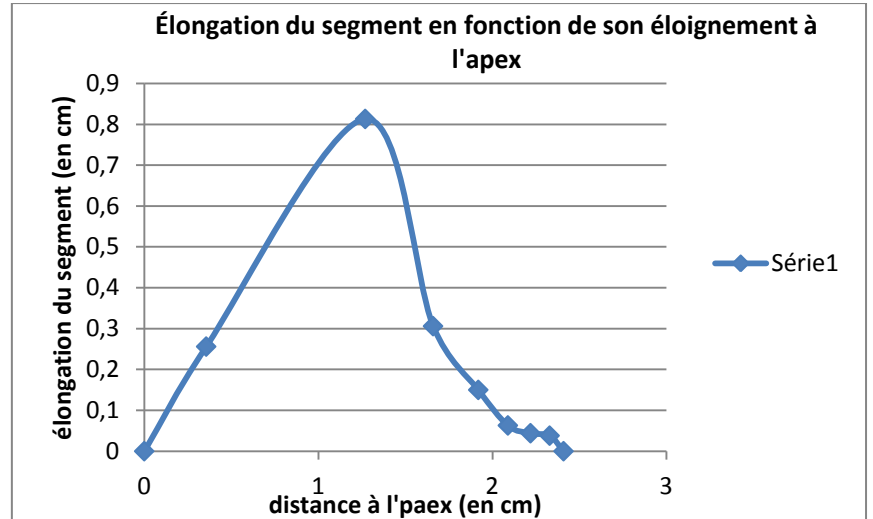
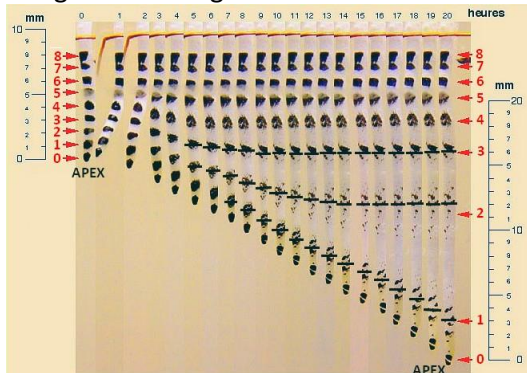
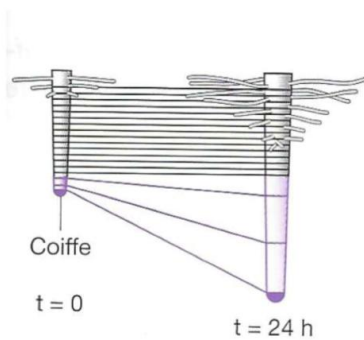


UTILISER DES TECHNIQUES : utiliser des logiciels de traitement (**MESURIM**)

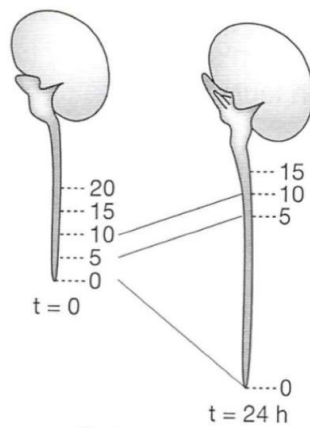
Élongation des segments racinaires



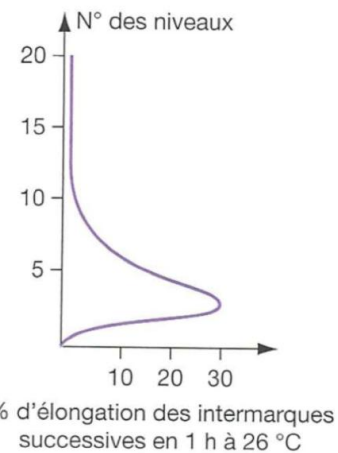
La **zone d'élongation racinaire** se trouve à environ 1 cm en amont du **méristème apical** qui est la **zone de prolifération cellulaire**. Dans le méristème apical, les cellules se multiplient activement par **mitoses** successives puis chaque cellule en arrière du méristème subit un allongement qui leur donne leur taille définitive.



❶ Réalisation de marques équidistantes dont on mesure l'écartement



❷ Élongation de la racine en 24 h

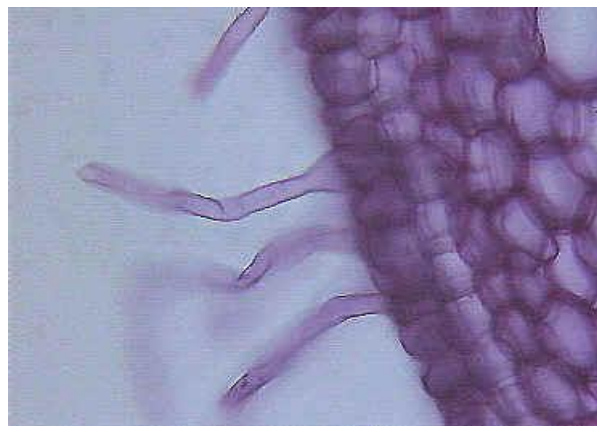


❸ Répartition de l'élongation racinaire en fonction des niveaux

UTILISER DES TECHNIQUES – UTILISER UN **MICROSCOPE OPTIQUE**

Germination de radis – Zone pilifère

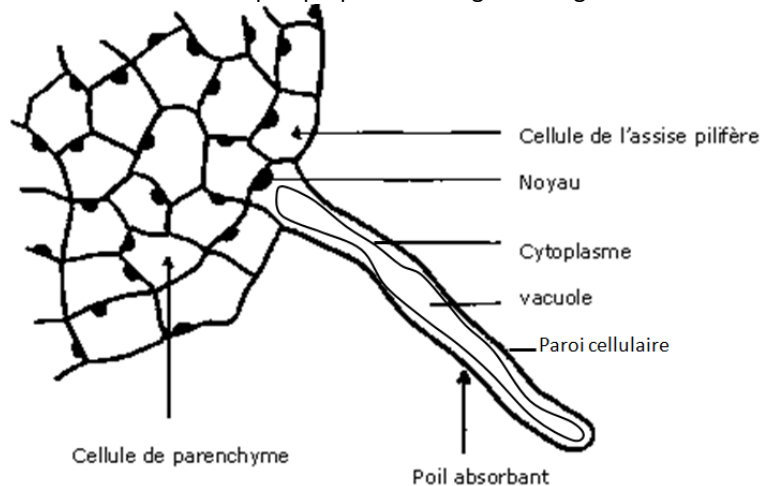
Observation de la zone pilifère d'une racine de radis mettant en évidence les poils absorbants (Microscope optique – montage dans le rouge neutre – Gx100)



COMMUNIQUER SES OBSERVATION PAR UN CROQUIS

Les **poils absorbants** sont des cellules différenciées de l'assise épidermique de la jeune racine. Certaines s'allongent et forme le « poil » absorbant.

Coupe transversale d'une jeune racine de radis réalisée dans la zone pilifère
Observation au microscope optique – Montage au rouge neutre – Gx100)



LE COIN DES MATHÉMATIQUES

Volume d'un cylindre : $2 \cdot \pi \cdot r \cdot h$

- Volume d'un poil absorbant : on assimile un poil absorbant à un cylindre de $13,5 \mu\text{m}$ de diamètre (soit $6,75 \mu\text{m}$ de rayon) et de $0,7 \text{ mm}$ de long.

Convertir les μm en mm .

$$2 \cdot 3,14 \cdot 6,75 \cdot 10^{-3} \cdot 0,7 = \mathbf{0,029 \text{ mm}^2}$$

- Sur une coupe longitudinale de $10 \mu\text{m}$ de long on observe 17 poils absorbants de part et d'autre soit **34 poils absorbants** sur cette coupe : $0,029 \times 34 = \mathbf{1 \text{ mm}^2}$

- Par conséquent, sur 1 cm de longueur (soit 10 mm)

Réalisons un produit en croix

$$\text{Sur } 10 \cdot 10^{-3} \text{ mm de longueur (} 10 \mu\text{m)} \rightarrow 1 \text{ mm}^2$$

$$\text{Sur } 10 \text{ mm de longueur (} 1 \text{ cm)} \rightarrow X$$

$X = 1 \times 10 / 10 \cdot 10^{-3} = 1000 \text{ mm}^2$ soit **10 cm^2** (et ce calcul ne concerne qu'une coupe longitudinale ! N'oublions pas qu'une racine est elle-même un cylindre.)

BILAN

La quantité importante des poils absorbants, leur finesse constituent une importante surface de contact entre la racine et la solution du sol qui permet à la jeune plantule de s'approvisionner en eau et ions minéraux au début de son développement.

Plus tard, le réseau racinaire va s'enrichir car la racine principale va émettre des racines secondaires.