



TP 01. La croissance en longueur de la racine : plus de cellules ou des cellules plus grandes ???

Mise en situation et recherche à mener

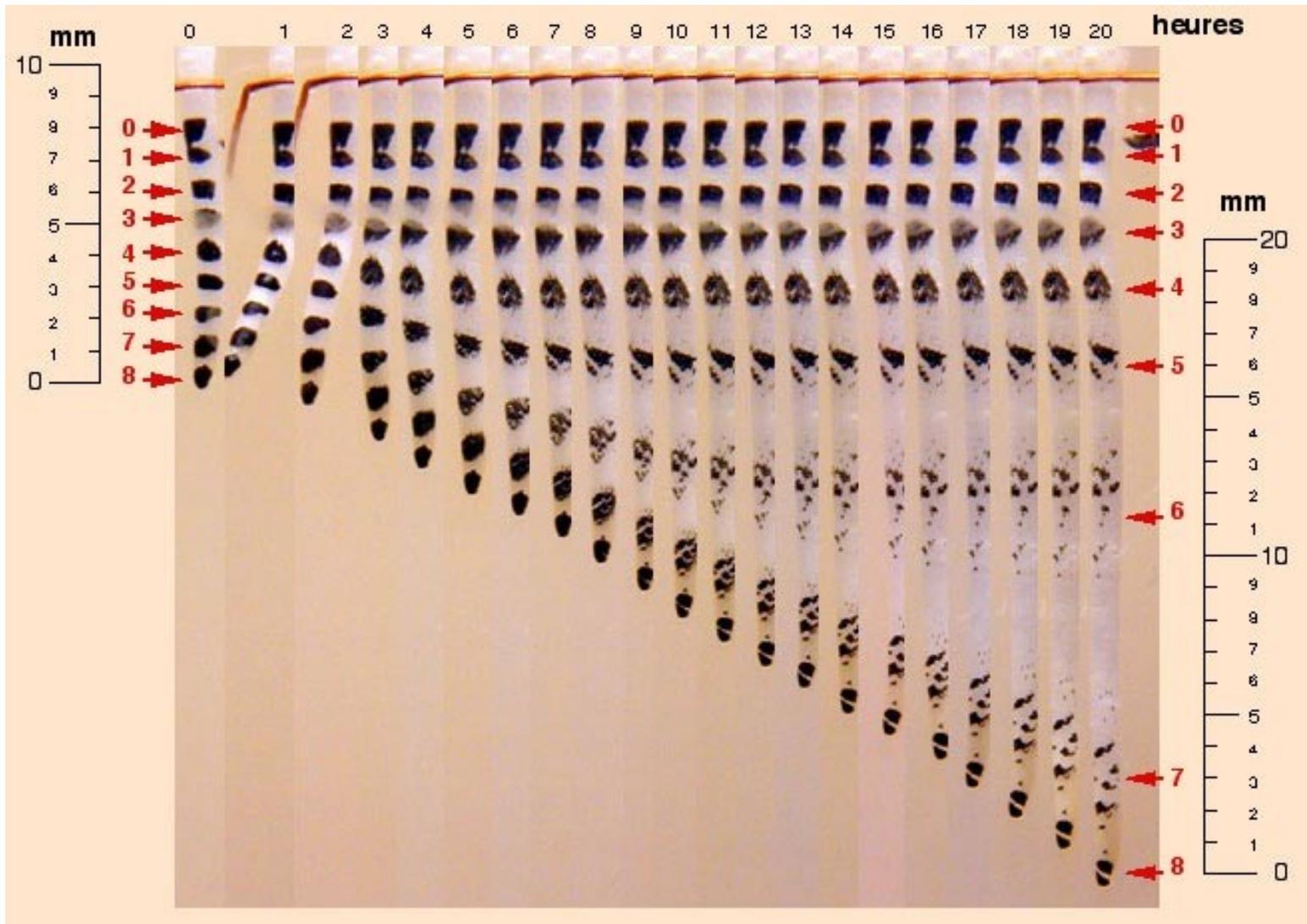
La croissance des animaux est souvent limitée dans le temps tandis que les végétaux, en particulier leurs racines peuvent croître indéfiniment.

On cherche à déterminer quels sont le ou les mécanismes impliqués dans la croissance des racines à l'échelle cellulaire.

Document 1 : Expérience de Sachs

Elle consiste à marquer une racine à l'aide de traits équidistants et à observer comment se sont déplacées les marques.

Ressources



Concevoir une stratégie pour résoudre une situation problème

Proposer une démarche d'investigation permettant de déterminer quels sont le ou les mécanismes impliqués dans la croissance racinaire à l'échelle cellulaire.

Pour cela :

Vous devez

- 1- **Expliquer** ce qu'on attend de vous : le **problème** à résoudre.
- 2- Proposer une **stratégie de résolution rigoureuse, réalisable** au laboratoire en accord avec le problème et éventuellement l'hypothèse proposée.
- 3- Vous devez être capable de **préciser** ce que vous vous attendez à obtenir (=les **conséquences vérifiables**).

2. Mettre en œuvre un protocole de résolution pour obtenir des résultats exploitables

TP 01. La croissance en longueur de la racine

Etape 2 : Mettre en œuvre un protocole de résolution pour obtenir des résultats exploitables

Mettre en œuvre le protocole d'observation microscopique fourni afin de repérer la zone cellulaire à l'origine de la croissance de la racine par ajout de nouvelles cellules (mitose) à l'apex de la racine.

Appeler l'enseignant pour vérifier les résultats et éventuellement obtenir une aide.

Etape 3 : Présenter les résultats pour les communiquer

Sous la forme de votre choix, **traiter les données obtenues** pour les communiquer.

Sauvegarder votre production dans vos documents.

Etape 4 : Exploiter les résultats obtenus pour répondre au problème

Exploiter les résultats pour déterminer quels sont le ou les mécanismes impliqués dans la croissance racinaire à l'échelle cellulaire.

Sauvegarder votre production dans vos documents en lui attribuant un nom explicite (titre du TP + vos noms)

Matériel disponible et protocole d'utilisation du matériel

Couper l'extrémité de la racine (en fct de vos résultats précédents)

Réaliser une coupe longitudinale(pour la racine d'ail, la fendre en deux peut suffire)

Placer le fragment de racine dans un verre de montre contenant du HCl. Laisser agir 5 min

Récupérer et rincer abondamment avec de l'eau distillée

Laisser sécher

Placer les fragments durant 20 min dans du carmin acétique (attention cela tache !!!)

Rincer et placer la racine sur une lame mince

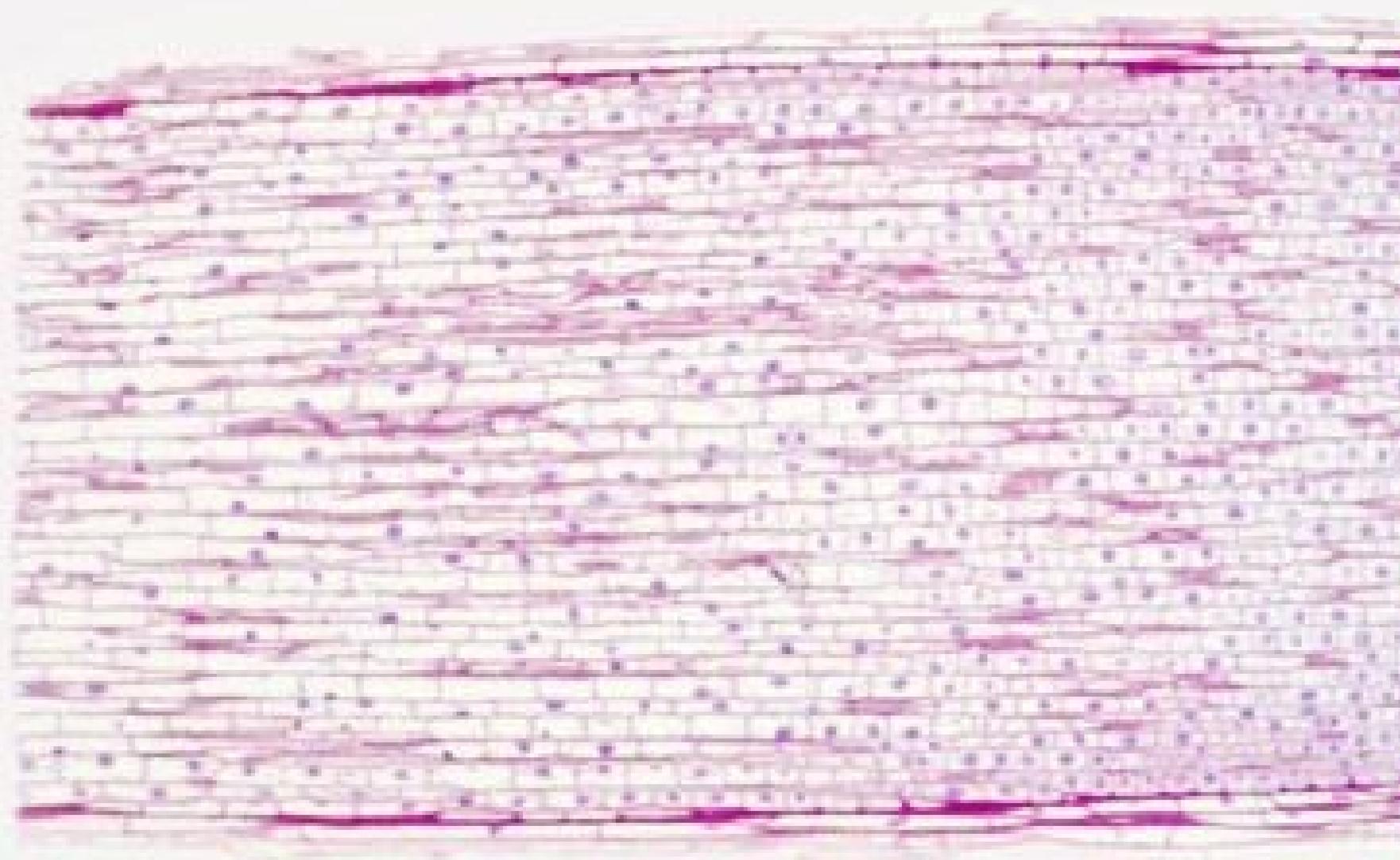
Mettre une goutte d'acide éthanoïque

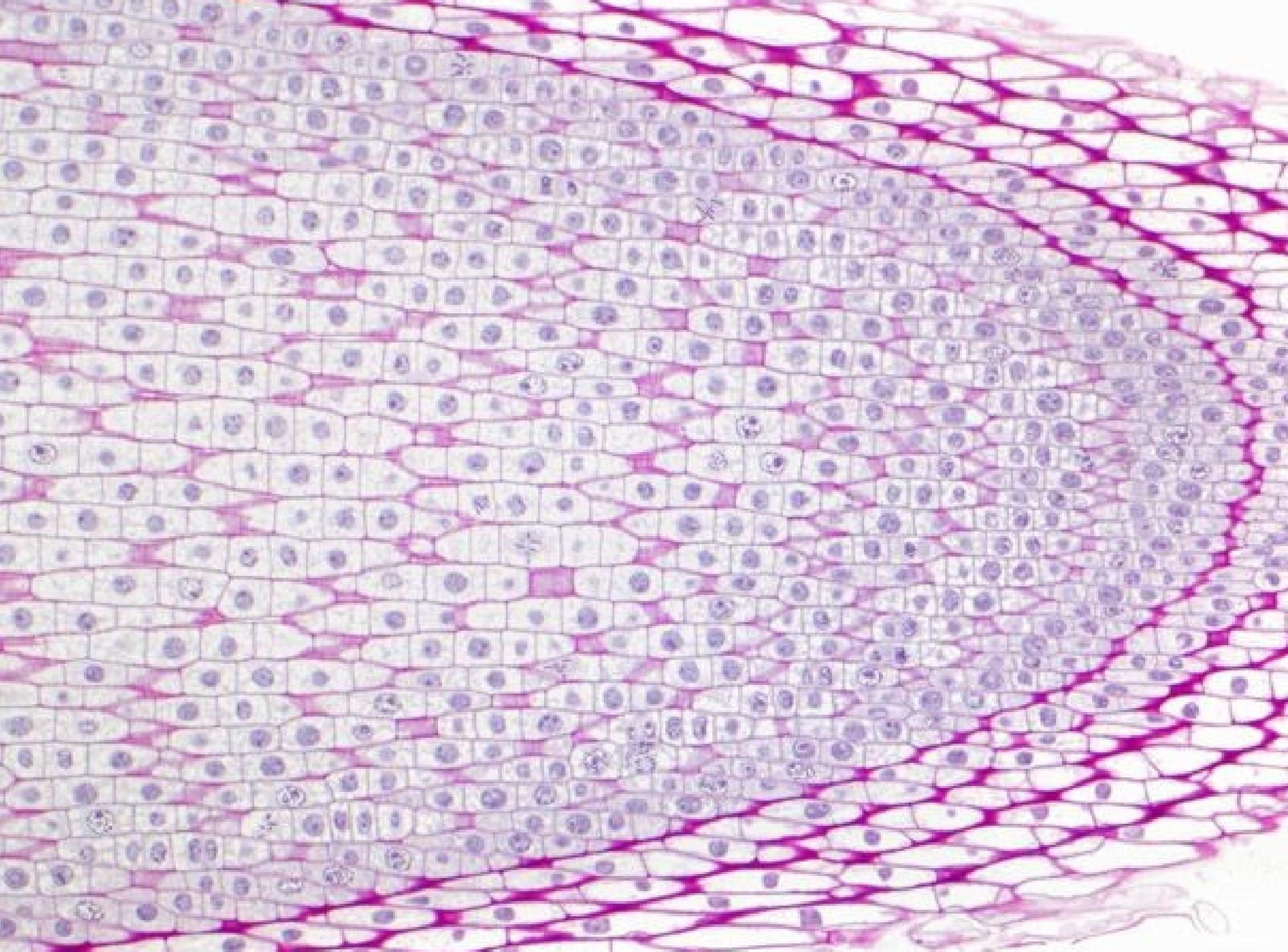
Écraser à l'aide d'un bouchon de liège en prenant garde de ne pas casser la lamelle !!!

Observer au microscope

Des pistes...

- Votre production devra expliquer pourquoi la croissance n'est pas homogène (certainement deux mécanismes).
- Il faut intégrer des images, des légendes et un peu de textes
- Identifier clairement des étapes de la mitose (ProMétaAnaTélo et interphase)





EM : évaluation de la longueur d'un chromosome :

1- Rappeler grâce à un schéma la structure de l'ADN :

2- Évaluer la longueur en une unité de longueur universel adaptée du chromosome 1 humain sachant que :

- il possède 247 249 719 paires de bases(donc de nucléotides)

- il « porte » environ 2200 gènes connus

- chaque nucléotide occupe 3,4 Angstroms de longueurs sur un brin

- une hélice nécessite 10 paires de nucléotides.

3- Après avoir rappelé la taille d'une cellule humaine(animale) et celle de son noyau, exposez le problème lié à la confrontation entre la taille du noyau et celle d'un chromosome.