

**BACCALAURÉAT TECHNOLOGIQUE  
SCIENCES ET TECHNOLOGIES DE LABORATOIRE  
SPÉCIALITÉ BIOTECHNOLOGIES**

**ÉPREUVE ORALE de contrôle du second groupe d'épreuves  
BIOCHIMIE BIOLOGIE BIOTECHNOLOGIES (coefficient 16)**

**Sujet spécimen**

Temps de préparation : 20 minutes  
Durée de l'épreuve : 20 minutes  
(Exposé 10 minutes maximum, suivi d'un entretien avec le jury)

**LE CYCLE CELLULAIRE**

L'objectif est de reconnaître dans quelle phase du cycle cellulaire se trouve une cellule végétale à partir de sa morphologie puis d'explorer une technique de quantification de l'ADN

**Partie 1. Observation de la multiplication cellulaire**

La croissance des tissus végétaux au niveau des apex (extrémités) racinaires et foliaires est permise par une multiplication cellulaire importante. Cette multiplication peut être visualisée par observation des cellules au niveau d'un tissu spécialisé : le méristème.

Le document 1 est une photographie d'une observation microscopique de coupe de tissu racinaire après coloration de l'ADN.

- Après avoir rappelé la localisation cellulaire de l'ADN, et à l'aide du document 1, repérer une cellule en interphase et une cellule en mitose en argumentant.
- À l'aide de la courbe du document 2, ordonner les différentes phases du cycle cellulaire en précisant la quantité d'ADN contenue dans les cellules à chaque phase.

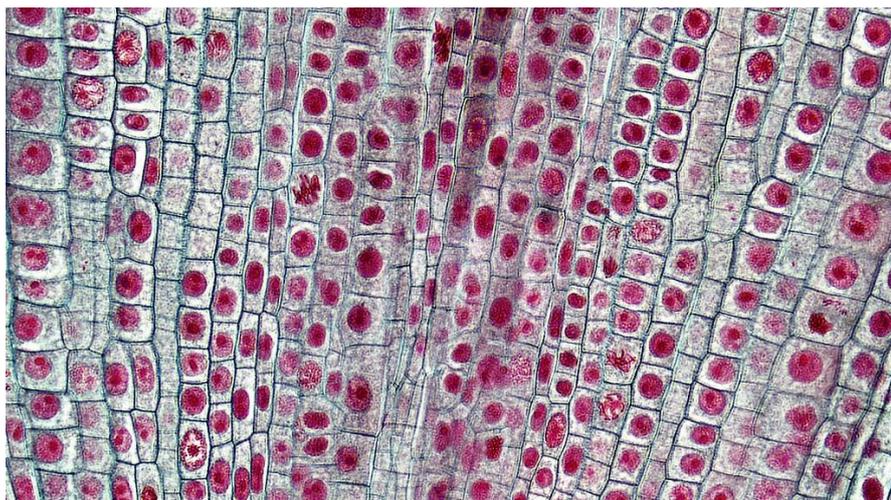
**Partie 2. Dosage de l'ADN**

La construction de la courbe du document 2 nécessite plusieurs manipulations : synchronisation des cellules dans une même phase de cycle, extraction de l'ADN, puis quantification de l'ADN.

La méthode la plus courante de dosage de l'ADN est la méthode par spectrophotométrie UV. Le protocole de cette méthode est donné dans le document 3.

- À partir de ce protocole et des instruments disponibles, justifier le choix des cuves à utiliser pour doser l'ADN dans la solution préparée (200µL disponible) et expliquer comment réaliser la dilution au 1/100<sup>è</sup> de la solution purifiée d'ADN.
- À l'aide des résultats de mesure d'absorbance, calculer la quantité d'ADN préparé en µg.

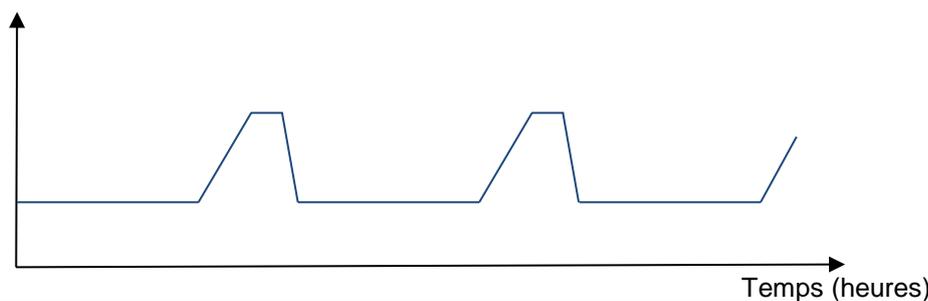
**Document 1 : Observation au microscope de pointe de racine d'oignon (G = 100)**  
(source : [Berkshire Community College Bioscience Image Library](#))



Sur cette préparation microscopique, l'ADN a été coloré en rose par la coloration de Feulgen.

**Document 2 : Variation de la quantité d'ADN en fonction du temps**

Quantité d'ADN  
(Unité arbitraire)



**Document 3 : Protocole de dosage de l'ADN par spectrophotométrie.**

**Réactifs et matériel :**

- Solution d'ADN chromosomique purifié (200 $\mu$ L)
- Eau distillée (10mL)
- Spectrophotomètre
- Micro-cuve et macro-cuve UV
- Pipettes automatiques (P10 ; P200 ; P1000)

**Procédure opératoire :**

1. Diluer la solution d'ADN au 1/100<sup>ème</sup> en eau distillée
2. Mesurer l'absorbance à 260nm contre un blanc adéquat.

**Résultats :**

Longueur d'onde en nm	Absorbance
260	0,547

**Données : Coefficient d'extinction de l'ADN double brin**  $\epsilon_{260nm} = 6200 \text{ L}\cdot\text{mol}^{-1}\cdot\text{cm}^{-1}$   
Une unité d'absorbance à 260 nm ( $A_{260}$ ) correspond à la concentration de la solution à 50  $\mu\text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$ .