

**Mise en situation et recherche à mener**

Dans le cytoplasme, la synthèse de protéine constitue l'expression de l'information génétique contenue dans l'ADN. Pour aboutir à cette synthèse on peut supposer que l'ADN sort du noyau (hypothèse 1) ou qu'il existe un intermédiaire, copie probable de l'ADN, qui transporte cette information dans le cytoplasme (hypothèse 2). On cherche à argumenter l'une de ces deux hypothèses.

**Ressources**

**Information :** le vert de méthyle-pyronine permet de colorer différents acides nucléiques : en vert (ADN) ou en rose (autres polymères nucléotidiques)

Matériel :

- biologique : oignon blanc
- de laboratoire : verrerie, instruments,...
- d'observation : microscope, loupe binoculaire,....
- colorant : vert de méthyle-pyronine

**Etape 1 : Concevoir une stratégie pour résoudre une situation problème (durée maximale : 10 minutes)**

**Proposer une stratégie de résolution réaliste** permettant d'argumenter une des deux hypothèses proposées dans une cellule végétale.

**Appeler l'examineur pour présenter oralement votre proposition et obtenir la suite du sujet.**

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

**Mettre en œuvre le protocole** d'observation microscopique d'épiderme d'oignon coloré au vert de méthyle-pyronine afin de localiser les acides nucléiques dans la cellule.

**Appeler l'examineur pour vérifier le résultat et éventuellement obtenir une aide.**

**Etape 3 : Présenter les résultats pour les communiquer**

Sous la forme de votre choix, **présenter et traiter les données brutes** pour qu'elles apportent les informations nécessaires à la résolution du problème.

**Répondre sur la feuille fournie, appeler l'examineur pour vérification de votre production.**

**Etape 4 : Exploiter les résultats obtenus pour répondre au problème**

**Exploiter les résultats pour** argumenter une des deux hypothèses.

**Répondre sur la feuille fournie.**

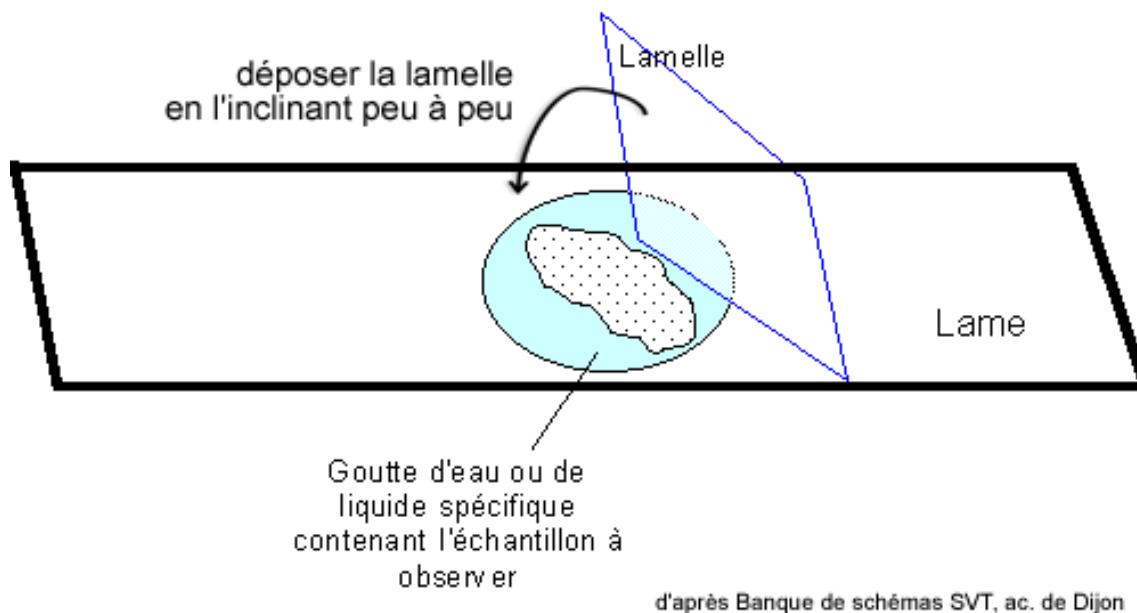
- **Réaliser** une préparation microscopique à partir d'un fragment d'épiderme d'oignon coloré au vert de méthyle-pyronine.
- **Rechercher** une cellule montrant au moins une zone colorée en rose et une zone colorée en vert dans cette préparation.

NOM Prénom :

**Étape 3 : Présenter les résultats pour les communiquer**

**Étape 4 : Exploiter les résultats obtenus pour répondre au problème**

- 1) Prélever un fragment fin d'épiderme d'oignon blanc.
- 2) Placer le fragment sur une lame mince et ajouter une goutte de colorant vert de méthyle-pyronine.
- 3) Déposer la lamelle comme indiqué ci-dessous et observer au microscope.



Concevoir une stratégie réaliste pour résoudre une situation problème				
<p><b>On attend du candidat qu'il conçoive une stratégie réaliste et cohérente avec la recherche à mener et les ressources, précisant :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>ce qu'il fait</b> (matériel, technique, supports, ...)</li> <li>- <b>comment il le fait</b> (témoins, paramètres variables et fixés, ...)</li> <li>- <b>ce qu'il attend</b> (résultats attendus, ...)</li> </ul> <p><i>Protocole : observation microscopique d'un fragment d'épiderme d'oignon coloré au vert de méthyle-pyronine.</i></p> <p><i>Résultats attendus :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>coloration verte = ADN, dans le noyau. si seule présente : hypothèse 1.</i></li> <li>• <i>coloration rose = existence d'un autre acide nucléique. Si localisation noyau + cytoplasme : argument pour hypothèse 2.</i></li> </ul>	Niveau A = trois critères			
	Niveau B = deux des trois critères			
	Niveau C = un seul des trois critères			
	Niveau D = aucun des critères			
Mettre en œuvre un protocole de résolution pour obtenir des résultats exploitables				
<p><b>On attend du candidat qu'il mette en œuvre le protocole : maîtrise du matériel, respect des consignes et gestion correcte du poste de travail.</b></p> <p><u>Seules aides majeures</u> : <b>le candidat n'arrive pas à réaliser la préparation microscopique.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fiche procédure détaillée (l'une ou l'autre)</li> <li>- L'examineur réalise le geste à la place du candidat.</li> <li>- L'examineur intervient pour imposer au candidat les conditions de travail et les règles de sécurité.</li> </ul> <p><b>Le rangement du poste de travail est comptabilisé comme une aide mineure. Toutes les autres aides doivent être considérées comme mineures.</b></p>	Niveau A = seul ou avec <u>une aide mineure</u> , il obtient des <b>résultats exploitables.</b>			
	Niveau B = avec <u>des aides mineures répétées</u> , il obtient des <b>résultats exploitables.</b>			
	Niveau C = avec <u>une aide majeure</u> , il obtient des <b>résultats exploitables.</b>			
	Niveau D = malgré <u>toutes les aides</u> portées il n'obtient <b>pas de résultats exploitables.</b> Un <b>document de secours</b> est indispensable.			

Présenter les résultats pour les communiquer.				
<p><b>On attend du candidat qu'il présente une production :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>techniquement correcte</b> (soignée, lisible, approprié, ...)</li> <li>- <b>bien renseignée</b> (informations complètes et exactes dans le cadre du moyen de communication choisi)</li> <li>- <b>bien organisée</b> (informations traduites dans le sens du problème à traiter)</li> </ul> <p><b>La communication montre la coloration verte dans le noyau et le rose dans le noyau et le cytoplasme.</b></p>	Niveau A = trois critères			
	Niveau B = deux des trois critères			
	Niveau C = un seul des trois critères			
	Niveau D = aucun des critères			
Exploiter les résultats obtenus pour répondre au problème				
<p><b>On attend du candidat qu'il :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>exploite</b> l'ensemble des résultats = je vois</li> <li>- <b>intègre des notions</b> (issues des ressources, de la mise en situation ou d'un apport du candidat) = je sais</li> <li>- <b>construit une réponse</b> au problème posé explicative et cohérente intégrant les résultats = je conclus</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>La présence de coloration rose = polymère de nucléotides autre que l'ADN.</b></li> <li>• <b>Localisation dans le noyau et le cytoplasme permet de supposer une copie de l'ADN et le transport de cette information génétique vers le lieu de synthèse des protéines : argument hypothèse 2.</b></li> </ul>	Niveau A = trois critères			
	Niveau B = deux des trois critères:			
	Niveau C = un seul des trois critères			
	Niveau D = aucun des critères			

Note de Didier Pol :

*« Pour obtenir de bons résultats avec cette coloration, il est nécessaire de fixer les cellules préalablement avec un fixateur pendant une quinzaine d'heures. Il faut éviter les fixateurs comme le liquide de Bouin contenant de l'acide picrique qui dépolymérise l'ADN. On peut utiliser par exemple la formule de Carnoy : alcool absolu 30 mL ; acide acétique : 10 mL.*

*Il faut noter que cette coloration a été mise au point pour des coupes de tissu inclus dans la paraffine. Pour du tissu frais je ne l'ai pas testée. Essayez de commencer par un bain de 15 min dans le colorant suivi d'un rinçage à l'eau distillée. »*

<http://forum-svt.ac-toulouse.fr/viewtopic.php?f=113&t=3599>