

**Travail sur un sujet de type 1**

## Fiche méthode : comment répondre à un sujet de type I

### Exercice 1 (noté sur 7 ou 8 points)

Dans cette première partie, le candidat **rédige un texte argumenté** répondant à la question scientifique posée. Le questionnement peut être accompagné **d'un ou plusieurs documents**. L'exercice permet d'évaluer la capacité du candidat à **mobiliser des connaissances, à les organiser et à les exposer** avec la syntaxe, le vocabulaire scientifique et tout mode de communication scientifique approprié. **Il appuie son exposé et argumente ses propos à partir d'expériences, d'observations, d'exemples** éventuellement issus du ou des documents proposés dans le sujet.

### Critères d'évaluation :

**Logique et complétude de la construction du texte par rapport à la question posée**

*Est-ce que vous répondez à la question posée ? A toute la question posée ? Est-ce que les idées développées s'enchaînent de manière logique ?*

**Exactitude et complétude des connaissances à mobiliser**

*Est-ce que les connaissances exposées sont exactes (pas d'erreurs scientifiques) ? Est-ce que toutes les connaissances nécessaires sont exposées ?*

**Pertinence, complétude et exactitude des arguments nécessaires pour étayer l'exposé (principes ou exemples d'expériences, observations, situations concrètes... éventuellement issus du ou des documents proposés).** Le sujet précise souvent « On attend des arguments pour illustrer l'exposé comme des expériences, des observations, des exemples ».

*Est-ce que l'exposé est argumenté à l'aide d'expériences, d'observations et d'exemples concrets ? Est-ce que ces arguments sont judicieusement choisis (est-ce qu'ils ont un rapport avec le sujet et apportent un élément de réponse ?) Est-ce qu'ils sont exacts ?*

**Qualité de l'exposé (syntaxe, vocabulaire scientifique, clarté)**

*Est-ce que le texte est correctement rédigé (grammaire, orthographe) ? Est-ce que le vocabulaire scientifique est correctement utilisé et orthographié ?*

**Qualité et intérêt des illustrations.** Le sujet précise souvent « Vous pouvez vous appuyer sur des représentations graphiques judicieusement choisies »

*Est-ce que j'ai illustré mon propos par des tableaux, schémas, graphiques, dessins d'observation qui sont correctement mis en forme (titre, légendes, soin...) et qui sont intégrés au texte de manière judicieuse ?*

- **Introduction :**

- Amener le sujet (en le remplaçant par exemple dans un contexte plus large). Définir les termes du sujet.
- Poser la ou les questions du sujet.
- Annoncer le plan de votre réponse (sans répondre aux questions).

**On ne donne pas d'éléments de réponse en introduction**

- **Développement :**

Titres : Vous pouvez rendre les titres des paragraphes apparents mais ce n'est pas exigible. Un titre de paragraphe doit refléter le contenu du paragraphe, la notion que celui-ci recouvre.

Donner un titre vous oblige à réfléchir au contenu de la partie et à limiter le hors sujet.

Texte : Rédiger lisiblement (et sans fautes d'orthographe !), en faisant des paragraphes et des alinéas. Aérer le texte. Ne pas utiliser d'abréviations, sauf celles conventionnellement acceptées (ex ADN).

Arguments : Les notions théoriques doivent être illustrées de résultats expérimentaux, d'observations et d'exemples. *Par exemple si je dois développer le concept de sélection naturelle je donne l'exemple de la phalène. Si je dois expliquer ce qu'est une enzyme, je peux prendre l'exemple de l'amylase et présenter le TP dans lequel on fait agir l'amylase salivaire sur l'amidon avec mise en évidence de la disparition d'amidon avec l'eau iodée et l'apparition de sucres simples avec le test à la liqueur de Fehling.*

Schémas, tableaux, graphiques, dessins d'observation : Utiles à votre développement. Suffisamment gros (une demi page minimum et jusqu'à une double page pour les schémas bilans). En couleurs pour les schémas. Légendés. Avec un titre pertinent. Les traits sont tracés à la règle. Les titres de colonnes/ lignes /axes de graphiques... sont pertinents et explicites. On y fait référence dans le texte.

Transitions : A la fin de chaque paragraphe une courte phrase permet de poser la question qui sera résolue par le paragraphe suivant. Ces transitions explicitent votre raisonnement.

- **Conclusion :**

- Reprendre de manière synthétique les principales idées de votre développement
- Répondre à la (aux) question(s) de départ. Vous pouvez éventuellement réaliser un schéma bilan.
- Ouvrir (si possible) le sujet, lancer le débat en faisant appel à des notions hors sujets mais reliées au sujet.

**On répond clairement à la problématique**

□ **Relire.** (Orthographe, titres oubliés, notions oubliées...)

# Introduction

- Bien **introduire le sujet** avant de poser la problématique
- Vous pouvez reformuler la problématique mais sans modifier le sens de la question posée
- **Ne pas répondre à la problématique** en introduction
  
- l'introduction doit comporter :
  - La **définition des termes scientifiques** du sujet : permet d'introduire la problématique et de lui donner du sens
  - La **problématique** : sous la forme d'une question
  - l'annonce du **plan**

# Développement

- **Titre apparents**
- Bien **développer les connaissances** sur les mécanismes (il faut être le plus **précis** possible)
- Ne pas simplement réciter son cours mais faire le **lien entre les connaissances et le sujet**
- **Illustrations** suffisamment grandes, titrées et légendées et adaptées au sujet
- Les illustrations doivent être associées à un **petit commentaire qui montre ce qu'elles apportent au sujet**
- Les notions développées doivent être **argumentées** à l'aide d'observations, de résultats expérimentaux, d'exemples qui servent de « preuves » de ce que l'on raconte : **1 argument par idée clé**
- Faire des **transitions** entre les parties qui montrent l'avancée dans la réponse à la pb et qui posent les sous questions auxquelles il faut encore répondre

# Conclusion

- On **répond clairement à la pb** posée en introduction en résumant les mécanismes
- **Ouverture** si possible

## Sujet de type 1 :

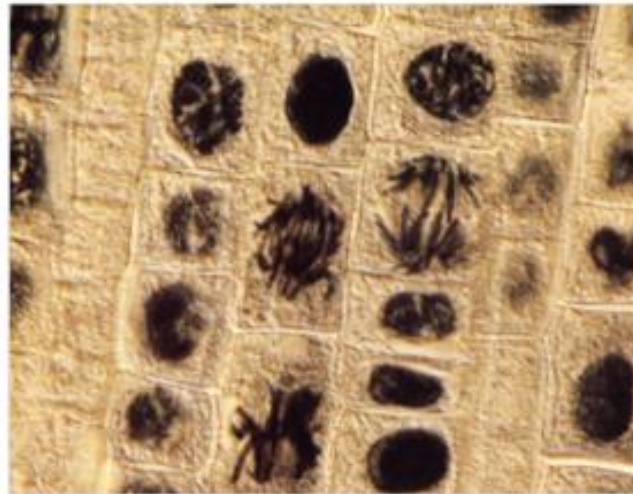
Lors du développement d'un organisme, la cellule œuf se divisent et forme un embryon dont toutes les cellules possèdent la même information génétique.

**Montrer comment toutes les cellules de l'embryon peuvent posséder la même information génétique.**

Vous rédigerez un exposé structuré. Vous pouvez vous appuyer sur des représentations graphiques judicieusement choisies. On attend des arguments pour illustrer l'exposé comme des expériences, des observations, des exemples ...

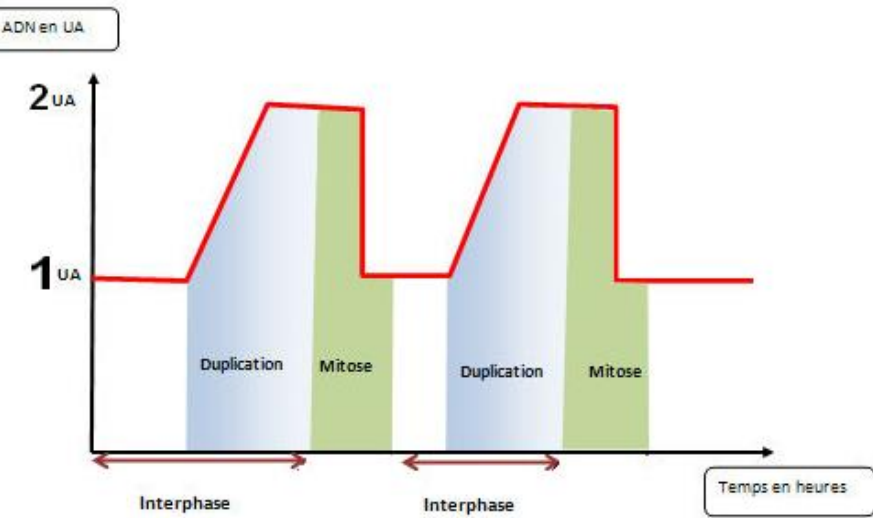
Le document fourni est conçu comme une aide : il peut vous permettre d'illustrer votre exposé.

Document d'aide

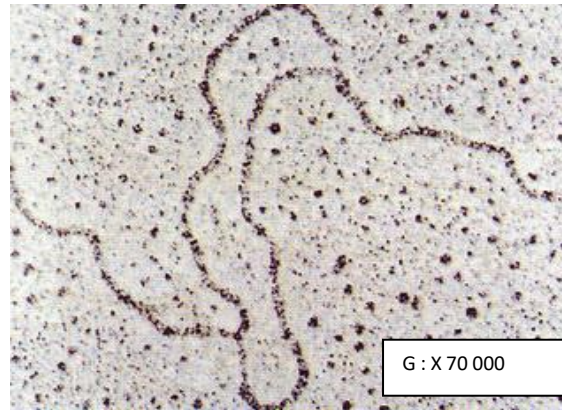


Observation microscopique dans un tissu d'un organisme en développement (G x 600)

# Exemple d'argumentation



Evolution de la quantité d'ADN dans une cellule au cours du développement embryonnaire



Electronographie réalisée à l'intérieur du noyau d'une cellule en interphase



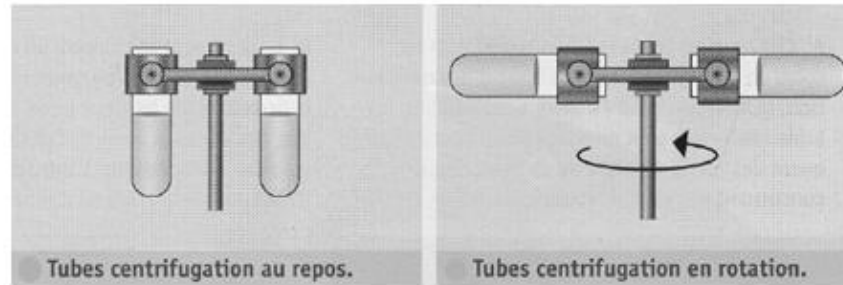
Observation microscopique dans un tissu d'un organisme en développement (G x 600)



## Expérience historique sur la réplication de l'ADN : l'expérience de Meselson et Stahl (1958)

En 1958 le modèle semi-conservatif de la réplication de l'ADN est démontré par l'expérience de Meselson et Stahl :

- Meselson et Stahl ont effectué des cultures de bactéries sur des milieux riches soit en nutriments comprenant de l'azote normal  $^{14}\text{N}$ , soit en nutriments ayant l'azote lourd  $^{15}\text{N}$ .
- Les bactéries utilisent l'azote présent dans leur milieu de culture pour fabriquer leurs nucléotides qui composent la molécule d'ADN.
- Après extraction puis centrifugation de l'ADN de ces bactéries, il est techniquement possible de localiser l'ADN (normal ou lourd) dans les tubes de centrifugation.



Remarque : La centrifugation permet de séparer les molécules d'ADN en fonction de sa densité, le plus dense allant vers le fond du tube.

Les résultats obtenus pour différentes cultures sont représentés ci-dessous :

