

La dissertation de synthèse en biologie

Conseils méthodologiques

Le travail préparatoire (au brouillon)

◆ **Attention, ne pas tout faire au brouillon ! La rédaction du développement se fait directement au propre, sous peine de ne pas finir la copie. Et vous perdrez pas mal de points en cas de copie inachevée : vous devez donc rendre une copie complète, terminée.**

Analyse et compréhension du sujet

- ◆ Définir tous les **termes du sujet** (et de l'éventuelle phrase accompagnatrice).
- ◆ Analyser la formulation du sujet.
Singulier ou pluriel (singulier = insiste sur l'unité, pluriel = invite à traiter l'unité mais aussi la diversité), articles employés (un/une ou le/la), conjonction « et » (relations entre A et B ? Comparaison de A et B ? ou juste addition de A et B ?)...
- ◆ Délimiter le sujet (exclure les groupes ou notions qui ne sont pas dans le sujet – ou pas au programme).

Recensement des notions

- ◆ Par **brainstorming** : noter toutes les idées qui viennent à l'esprit (élimination ultérieure des idées hors sujet).
- ◆ Par **balayage du programme** (se réciter mentalement le programme et noter tous les items touchant au sujet).
- ◆ Par **balayage thématique** : **disciplines** concernées (biochimie, génétique, physiologie végétale...) ? **échelles** concernées (organisme, cellule, écosystème...) ? **groupes** concernés ? **fonctions** concernées ?
- ◆ Par **questionnement systématique** :
Qui ? Qui est concerné ? Quels êtres vivants (position systématique...) ? Quelles cellules ? Quelles molécules ? ...
Quoi ? De quoi s'agit-il ? Quelles structures ? Quels processus ou phénomènes ? Quelles fonctions ? Quel mode de vie (fixé, libre...) ? ...
Où ? Quelles échelles d'espace ? Quels milieux de vie (aérien, aquatique... habitat...) ? (Quelles caractéristiques physico-chimiques du milieu ?) ? Dans quels tissus, organes, cellules, compartiments cellulaires ? Quelles variations spatiales ? Quelle organisation dans l'espace ? Isolé ou non ? ...
Quand ? Quelles échelles de temps ? Quelles limites dans le temps ? Quelle durée ? À quelle saison ? À quelle phase du cycle de développement (œuf, larve, jeune, adulte...) ou quel âge ? Y a-t-il une période ou un rythme ? Avant ou après quel phénomène ? Dans quelle succession d'événements ? ...
Comment ? Quelles sont les modalités ? Quels sont les mécanismes (cellulaires, moléculaires...) ? Quelles sont les étapes ? ...
Combien ? Pensez à **quantifier** les aspects traités, à donner un ordre de grandeur, une échelle (**apprenez quelques valeurs clefs**).
- ◆ **Quelles causes ?** Quelle est l'origine ou le déterminisme (endogène : génétique, hormonal... ou exogène = environnemental... ou les deux) ? Comment est-ce contrôlé ? ...
*Ne jamais oublier l'origine, ni le **contrôle** endogène (génétique, hormonal, paracrine...) et/ou environnemental d'un processus.*
- ◆ **Quelles conséquences ?** Quelles conséquences et quels effets ? Quel intérêt ? Quelle importance biologique ? Est-ce une adaptation ? ...
*Ne jamais oublier l'**importance biologique**, c'est-à-dire l'intérêt fonctionnel, d'une structure ou d'un processus.*

Quelle que soit la notion traitée, pensez toujours à aborder dans votre copie, autant que possible : La mise en évidence (expériences historiques, exemples concrets... le caractère démonstratif est très important !), la description des caractéristiques, les modalités, les mécanismes (cellulaires, moléculaires), le contrôle (externe et/ou interne), les rôles biologiques.

Problématisation

- ◆ Trouver la problématique, c'est trouver **la ou les questions biologiques (problèmes) dont la réponse permet de traiter l'ensemble du sujet**. Il s'agit des questions sous-tendues par le sujet.

Une des méthodes souvent opérationnelle pour problématiser est de **relier les structures et les processus étudiés à leur(s) fonction(s)** : à quoi ça sert ? comment l'organisme (ou l'organe, la cellule...) remplit cette fonction ? comment cela répond-il aux contraintes du milieu ? ... (Sans oublier bien sûr, dans la problématique, les modalités, les mécanismes, les causes, les conséquences, le contrôle... Et, quand le sujet s'y prête, le développement et/ou l'évolution.)

Un problème commence généralement par « comment », « quel(le)(s) »... Évitez absolument les « pourquoi ». On formulera des problèmes clairs, explicites, au style direct ou indirect.

Construction d'un plan détaillé

- ◆ Plan détaillé = **plan** que vous suivrez dans votre exposé (titre des parties et des sous-parties) au sein duquel vous placez les **mots-clefs**, les **idées clefs** et les **schémas** que vous prévoyez de traiter ou de réaliser. Pensez aussi à prévoir vos **conclusions partielles** qui assurent la transition entre vos grandes parties ! Il s'agit donc de l'ossature de votre devoir qui vous guidera durant toute la rédaction. **Attention, il ne faut pas rédiger au brouillon (perte de temps).**
- ◆ Quelques types de plans (pour les grandes parties, ou les sous-parties au sein d'une partie) :
 - plan **classique** fondé sur la démarche (mise en évidence, mécanismes, conséquences),
 - plan **par fonctions**,
 - plan **thématique**,
 - plan **par échelles**,
 - plan **chronologique**...

Rédaction de l'introduction et de la conclusion générale au brouillon

◆ Il s'agit de la **première** et de la **dernière impressions** laissées au correcteur ; sans y perdre trop de temps, il faut **les soigner** d'où l'intérêt de les **rédigier au brouillon dès le début de l'épreuve** (la conclusion pourra toujours être modifiée ensuite).

La synthèse en bref : les attendus à satisfaire

L'introduction (buts : présenter le sujet et montrer que vous l'avez cerné)

- accroche : fait d'observation, histoire des sciences... *Facultatif*
- **positionnement** du sujet (intérêt du sujet, contexte...)
- **définition** des termes du sujet
- expression des **limites** du sujet (groupes systématiques traités, processus exclus de l'exposé...)
- formulation claire de la **problématique** (un ou plusieurs problèmes biologiques) découlant des définitions et de la mise en tension des termes clefs du sujet : forme interrogative directe ou indirecte (pas de problème « suggéré »)
- annonce du **plan** (grandes parties)

La structure du devoir

- **plan apparent**, présenté hiérarchiquement ; **titres explicites et informatifs**,
- plan répondant à la problématique (chaque partie traite une partie du sujet)
- **pas de plan catalogue** ; présence d'une **démarche**, d'une **logique**, d'une **cohérence**, d'une **progression**
- plan homogène
- plan le plus possible **fonctionnel**, s'efforçant de ne pas séparer structure et fonction
- pas de plan de cours (qui sert à apprendre) ni corrigé tout fait, un plan original qui répond à la problématique

Le développement

- **approche expérimentale** : des données concrètes, des manip historiques... ou à défaut dans les parties du programme où c'est plus difficile (évolution, plans d'organisation...) des exemples concrets
- **approche inductive** = partir d'exemples concrets pour généraliser ; progressivité des notions, démarche
- « **une idée, un paragraphe, un schéma** » : équilibre texte-schéma (**privilégier les schémas**)
- **les bases plutôt que les détails**
- **pas de hors-sujet** (perte de temps... et sentiment pénalisant donné de ne pas avoir compris le sujet)
- **pas d'oubli** (perte de points... et sentiment pénalisant donné de ne pas avoir cerné le sujet)
- **pas d'erreur** : perte de points et très mauvaise impression
- abolition des frontières systématiques (végétal/animal...)

Les schémas

- **nombreux !!**
- *titre, échelle, orientation, numérotation, appelés dans le texte, en couleurs*
- **fonctionnels** autant que possible (idéalement à base structurale : cela montre les relations structure-fonction)
- **légende complète**, annotations claires (légèder les flèches !)
- **attrayants** mais efficaces (ne pas y passer trop de temps)
- **justes** : pas d'erreur
- **expliqués** (soit dans le développement, soit par des annotations étoffées pour les gens qui préfèrent éviter trop de rédaction et/ou gagner du temps) et **exploités** (justifiés dans le cadre du traitement du sujet et de la réponse à la problématique)

Les conclusions partielles (indispensables !)

- **bilan partiel** : idée majeure de la partie précédente (élément de réponse à la problématique)
- **enchaînement** (sauf après dernière partie) : **mise en tension** des deux parties, **nouveau problème**

La conclusion générale (buts : répondre clairement à la problématique puis élargir)

- **bilan** : réponse à la problématique (en résumant et réorganisant les idées essentielles de l'exposé)
- **ouverture** (applications, actualité, autres champs disciplinaires...)

Expression et présentation

- **pas de finalisme** (grand ennemi !!!), d'anthropomorphisme ou d'anthropocentrisme, de gradisme, de vitalisme, de panglossisme, de scalisme, de prises de positions personnelles, d'écologisme mal placé, de jugements de valeurs, de lyrisme, d'humour...
- pas de baratin ni de délayage : il faut être **concis**
- plan utilisant un code couleur clair et permettant de voir d'emblée la hiérarchie des titres
- **Soin** de la copie
- **Syntaxe** (préférez des phrases courtes et simples... mais connectées logiquement entre elles ! Vous devez dérouler une pensée, réaliser une démonstration progressive et logique)
- **Orthographe**

NB Si vous avez des difficultés d'expression ou d'orthographe, misez beaucoup sur les schémas et réduisez au minimum les parties rédactionnelles (remarque : et même si vous êtes bon en français, faites beaucoup de schémas, le bla-bla perd du temps, comprend des risques de formulations hasardeuses et ne remplace pas un bon schéma !)

Gérer son temps (pour un devoir de 4 h, commencez à rédiger au propre au bout d'une heure maximum)

Indicatif pour un devoir de 4 h :

30 min travail préparatoire (analyse, problématisation, plan détaillé) ; **20 min** rédaction introduction et recopiage au propre ; **10 min** préparation de la conclusion générale ; **2 h 30** rédaction directement au propre du développement (si 3 parties, **50 min** par partie = **15 min** par sous-partie, **5 min** relecture et transition) ; **15 min** recopiage de la conclusion (et battement pour éponger un éventuel retard) ; **15 min** relecture, pagination (pensez à relire au fur et à mesure).