

<p style="text-align: center;">SECONDE SVT SOMMAIRE DE LA SERIE 1</p>

METHODOLOGIE

1^{ère} leçon : Introduction à la méthodologie

2^{ème} leçon : Lire un sujet et élaborer un plan

3^{ème} leçon : Mobilisation de ses connaissances et utilisation du brouillon

4^{ème} leçon : Le devoir

1^{ère} Série: Méthodologie**Première leçon : Introduction à la méthodologie.**

En sciences de la vie et de la terre, il faut toujours imaginer que la personne qui va vous lire ne connaît absolument rien sur le sujet traité. Il faut donc bien expliquer les choses de façon simple, détaillée et claire. Faites que les choses s'enchaînent de façon logique.

Faites un schéma explicatif (ou récapitulatif) chaque fois que c'est possible.

En sciences, il vaut mieux un bon schéma avec des courtes explications que des pages de rédaction.

Pour terminer cette introduction je vais vous laisser sur une **maxime de Foch** :

« Pour réussir, il faut un but, un plan, une méthode, et en poursuivre l'application avec une active ténacité. »

Deuxième leçon : lire un sujet et élaborer un plan.**-Lire un sujet.**

Faire une lecture active pour bien cibler les réponses et avoir une vue d'ensemble. Il faut repérer la structure du sujet. Prendre des points de repère dans ce dernier, entouré ou surligner les numéros des questions. À la suite de cela, faire une première lecture qui est nécessaire à la compréhension globale du sujet. C'est-à-dire faire une lecture rapide en surlignant les mots-clés.

La deuxième lecture sera une analyse du sujet. C'est-à-dire une lecture approfondie. Chaque partie est lue en détail, dans l'optique de l'activité demandée. Mettre en évidence le problème biologique ou géologique. Il faut considérer l'ensemble du sujet et des questions pour rechercher et dégager un fil directeur.

-- Elaborer un plan.

Mettre en ordre les idées et leurs enchaînements avant la rédaction d'un sujet de synthèse ou de restitution de connaissances. Dans un plan, il faut une introduction, plusieurs parties et enfin une conclusion. En ce qui concerne l'introduction, il faut énoncer le fait principal du sujet et prévoir une définition qui peut être complétée par un historique. Il faut dégager les questions générales posées par le sujet. À la suite de cela, le plan du développement sera subdivisé en étapes successives. Chacune n'abordera qu'un aspect du problème et s'enchaînera le plus logiquement possible avec la précédente. Il faut prévoir l'emplacement des schémas et leur titre. Choisir un plan **logique** qui va permettre de répondre à toutes les questions posées. Après élaboration, vérification : pas d'oubli pas de hors sujet, bonne cohérence avec l'introduction et la conclusion. Pour éviter le hors sujet il faut cibler sa réponse avec précision, éviter de perdre un temps précieux en utilisant des connaissances inutiles pour le sujet.

Troisième leçon : mobilisation de ses connaissances et utilisation du brouillon.**-- Mobiliser ses connaissances.**

Il faut préparer efficacement la restitution et l'utilisation des connaissances.

Pour restituer ses connaissances, il faut délimiter le sujet et mobiliser sa mémoire. Rassembler les éléments du cours mémorisé en retrouvant son plan. En cas de mémoire visuelle, revoir en imagination la page correspondante, le schéma, la fiche de révision. En cas de mémoire auditive, se souvenir des phrases prononcées par le professeur, des définitions récitées. Il faut ajuster ses connaissances aux exigences du sujet : le but final de la rédaction n'est pas la restitution intégrale du cours, mais la réponse précise à un problème biologique ou géologique posé.

-- Utilisation du brouillon.

Le brouillon sert à collecter et mettre en ordre ses idées, à la construction du plan, et peut être utilisé pendant la rédaction. Dans la collecte des idées, on peut noter sur une première feuille toutes les idées comme elles viennent à l'esprit même en désordre. Ne pas rédiger entièrement votre devoir sur le brouillon puis par la suite le retranscrire au propre : cela est une perte de temps.

Quatrième leçon : le devoir.

Il faut communiquer ses idées aux correcteurs par un contenu structuré et cohérent, un langage clair et précis, grammaticalement correct. La démarche scientifique est fondamentale : démontrer d'abord, affirmer ensuite. Toujours partir des faits pour aboutir à l'interprétation, jamais l'inverse. La clarté dans l'expression est faire des phrases courtes, simples, précises. Veillez aussi à l'orthographe, notamment pour les mots scientifiques. Dans le contenu, la clarté est le fait de structurer sa rédaction c'est-à-dire de veiller à ne pas mélanger les idées ou les réponses, n'utiliser que le vocabulaire connu pour éviter les contresens, faire clairement apparaître pour le correcteur la démarche demandée. La relecture doit se faire posément en prenant du recul. Vérifier qu'une réponse a été fournie pour chaque question. Faire une vérification orthographique.

Enfin, il faut travailler dans le temps demandé. Entraînez vous avec un chronomètre toute l'année car le temps peut être votre ami ou votre ennemi lors d'un examen. N'oublions pas ce que disait **Voltaire** : « **le temps n'épargne pas ce qu'on a fait sans lui.** »

2^{ème} Série: Présentation des sciences de la vie et de la terre.

Première leçon : Présentation générale.

La vie... Qu'est-ce que la vie ?

Partout, sous toutes les formes possibles elle se manifeste; à chaque instant on la constate, on l'observe. Mais d'où vient-elle ? Quelle est son origine ? C'est là un grand problème qui passionne, à juste titre, tout esprit curieux ; c'est un vaste point d'interrogation qui se présente perpétuellement à notre pensée, et auquel nous voudrions trouver une réponse. Partout, en tous lieux, à la surface de la terre, dans les profondeurs des océans, dans les airs, de mille manières, la vie se renouvelle, se perpétue, incessante. Tout un monde d'êtres variés qui, le plus souvent, vivent aux dépens les uns des autres, se cache sous les feuilles des arbres qu'agite la brise.

À la suite de cette présentation générale, nous allons vous présenter succinctement la géologie, la biologie végétale, la biologie humaine.

Deuxième leçon : Présentation de la géologie.

La géologie est la science qui a pour objet la description des matériaux (pétrographie, minéralogie) constituant le globe terrestre, l'étude des transformations actuelles, passées subies par la terre (géodynamique, stratigraphie, tectonique, paléographie) et l'étude des fossiles (paléontologie). Les sciences de la Terre ont connu une évolution profonde et rapide depuis ces vingt dernières années. Tout en restant profondément ancrée aux zones continentales, la géologie a considérablement étendu son champ disciplinaire dans deux directions : l'océan et l'espace. Les sciences de la terre jouent un rôle sociétal de plus en plus important par le développement des recherches en géodynamique externe (climatologie, hydrogéologie, océanographie...) et participent ainsi activement à la réflexion sur le devenir et la gestion de la planète à court et à moyen terme. L'originalité de la planète Terre, c'est la naissance et le développement de la vie, aboutissant, il y a quelques 4 millions d'années à l'émergence de l'homme.

Troisième leçon : Présentation de la biologie végétale.

Pourvus des grands caractères qui nous permettent de les distinguer et de les reconnaître à première vue, dans la foule des êtres vivants, les végétaux se présentent comme des organismes susceptibles de se nourrir, de s'accroître, de se reproduire, quelquefois même de sentir et d'exécuter certains mouvements. La plupart, à ce degré d'organisation, possèdent une racine, une tige, des feuilles, par lesquelles les fonctions de nutrition s'exercent et des fleurs ± complètes, dont les divers éléments concourent aux fonctions de reproduction. La botanique est l'autre terme qui désigne la biologie végétale.

Quatrième leçon : Présentation de la biologie humaine.

La biologie est l'étude de la vie, et notamment celle des êtres humains. La biologie humaine sera étudiée aussi bien dans son aspect statique que représente l'anatomie mais aussi dans son aspect dynamique que représente la physiologie. Il ne faudra pas oublier dans l'étude de la biologie humaine, que l'être humain est en interaction continue avec son environnement. Lorsque ce dernier modifie son environnement, il modifie aussi une partie de lui-même de façon positive ou négative. Comme le dit Claude Bernard dans son œuvre : *Introduction à l'étude de la médecine expérimentale* en parlant de l'homme, « l'organisme humain forme par lui-même une unité harmonique, un petit monde (microcosme) contenu dans le grand monde (macrocosme). »

EXEMPLE D'UN DEVOIR

DEVOIR 1 A ADRESSER A LA CORRECTION

Ce devoir va se composer de trois parties.

La première partie va être consacrée à l'interrelation entre l'homme, les végétaux, et les animaux.

La deuxième partie va étudier un phénomène de biologie végétale.

Enfin, la troisième partie va étudier une activité biologique rencontrée chez l'être humain.

Première partie : interrelation entre l'homme, les végétaux, et les animaux.

Schéma n° 1 : schéma d'études, de ces interrelations.

SCHEMA ABSENT DANS L'EXTRAIT DU DEVOIR

Dans l'écosystème de l'étang, les plantes et les algues microscopiques (phytoplancton) constituent des producteurs primaires ; eux seuls dans l'étang créent de la matière organique à partir de matière minérale et d'énergie solaire. Le phytoplancton sert de nourriture au zooplancton (petits crustacés, mollusques...). Ces herbivores sont appelés consommateurs de premier ordre. À son tour, le zooplancton sert de nourriture à des consommateurs de deuxième ordre (exemple : la carpe). Une partie de ces carnivores est absorbée par des consommateurs de troisième ordre (exemple : le brochet).

À partir des éléments ci-dessus et après une recherche personnelle, répondez aux questions suivantes :

Qu'est-ce que la biosphère, un écosystème, un biotope, la biocénose ?

Est-ce que la biosphère couvre l'ensemble de la planète ?

D'après vous quel rôle joue l'homme dans la chaîne alimentaire?

Deuxième partie : étude d'un phénomène de biologie végétale.

Schéma n° 2: interaction entre la luminosité et les plantes.

SCHEMA ABSENT DANS L'EXTRAIT DU DEVOIR

Après une recherche personnelle, définir ce qu'est une plante sciaphile et héliophile.

Après l'étude des 7 schémas ci-dessus, que pouvez-vous dire sur le rôle de la luminosité dans le développement de ces deux plantes ? Tirez-en les conclusions en disant quelle est la plante sciaphile et celle qui est héliophile.

Troisième partie : une activité biologique rencontrée chez l'être humain.

Nous allons prendre comme expérience, le transport et l'utilisation de l'oxygène par les organes.

Première expérience :

Elle consiste à prendre du sang frais et à le rendre incoagulable par addition de citrate de soude. Ensuite nous l'étalons sur les parois d'un ballon. Le sang prend une couleur rouge vif. Si l'on provoque un vide partiel à l'aide d'une trompe à eau, le sang devient rouge violacé, mais retrouve sa couleur rouge vif quand on fait arriver un courant d'oxygène.

Deuxième expérience :

Nous perfusions un muscle avec d'un côté une artère artificielle qui amène du sang avec une concentration de 20 ml d'oxygène et de l'autre côté un système veineux qui récupère que 15 ml d'oxygène.

À partir de ces deux expériences, répondez aux questions suivantes :

Donnez le nom du pigment rouge qui compose les globules rouges.

D'après vous, pourquoi lorsqu'on provoque un vide partiel, le sang devient-il rouge violacé ?

Quelle est la différence artério-veineuse dans l'expérience n° 2 ? Justifiez votre réponse.
