

SVT DM 1 (1h30)

Lettre de vacances

Chères étudiantes et chers étudiants,

➤ Voilà donc **sept semaines** que vous êtes en classe préparatoire BCPST ! **Bravo** à vous car... vous avez fait le plus difficile ! Les premières semaines, avec leur lot de **changements de méthodes** et d'**accroissement dans la masse de travail demandé** comme de l'**efficacité** nécessaire, sont les plus dures lorsqu'on arrive du lycée. Il faut **encore entre un et deux mois** pour que le rythme cesse de vous **peser** et pour acquérir un **fonctionnement optimal**. Vous êtes de plus victimes d'une **réforme** peu adaptée à notre filière, d'années Covid, d'un baccalauréat en mars, d'une année commencée par la biochimie et d'une salle qui n'a plus de projection... bref, on ne vous épargne rien ! Vous voilà **arrivés aux premières vacances**, celles de la Toussaint, bien méritées.

➤ La première chose à faire, c'est de **vous reposer**. De **déconnecter**. Je vous l'ai dit, **3 à 4 jours sans prépa** semblent nécessaires. Voyez des **amis**, regardez des **séries** (pourquoi pas en anglais sous-titré VO, ça sera ça de pris pour l'anglais), faites du **sport**, **voyagez** un peu, voyez les **gens** que vous aimez... Faites-vous plaisir ! Et **dormez**.

➤ Cela étant, pensez aussi à **vous remettre au travail** vers le **milieu de la première semaine**, sinon le retour à la réalité sera hélas trop difficile, et la quantité de choses à faire pourrait même vous **impressionner inutilement** et produire une **rentrée stressante** et fatigante. **Organisez-vous** : pour les dix ou neuf derniers jours de vos vacances, faites-vous un **planning** avec vos sorties et vos **travaux scolaires** de prévus (en **estimant** un temps de travail honnête et réaliste face aux tâches demandées où vous pouvez budgéter 3h pour la prépa) : vous pouvez ainsi par exemple **sanctuariser vos matins** pour **dormir** ainsi que **vos week-end** et **diverses soirées** pour **sortir tout en avançant votre travail** dans les **créneaux affectés** à vos cours. Cela permet d'arriver à la fois reposés et prêts en novembre, sans retard et sans rien regretter, en un mot : **sereins**. Et la sérénité, en prépa, c'est précieuse !

➤ Comme vous le savez, je serai **absent** – en formation – jusqu'au **mercredi 25/10 inclus** mais je reste disponible pour les urgences par SMS. Ensuite, je pourrai vous **répondre** plus facilement par mail.

➤ Je vous demande de **me retourner par email** deux travaux qui, totalisés, correspondent à seulement **5h de travail imposé en SVT sur l'ensemble des vacances** :

→ les **fiches** sur la **fin de la biochimie** et le **début de la biologie cellulaire** pour le **vendredi 27 octobre 2023**. Je pense que cela représente autour de **3h de travail**, en étant efficace. ((Vous pouvez y ajouter le reste des **fiches en retard** pour certains.))

→ le **présent DM** comprenant **trois plans détaillés** et une **étude de documents** (1h30, max. 2h), au **format PDF**, pour le **vendredi 4 novembre 2023**.

➤ En SVT, il faut aussi et surtout **profiter des vacances** pour :

→ **classer ses cours** proprement ;

→ **relire les fiches méthodes** (plusieurs fois, avec application) voire **les apprendre** afin de les **connaître** ;

→ **relire les fiches techniques** et jeter un œil aux **compléments** ; rappelez-vous que les **techniques** exposées (par exemple pour l'étude des cellules) sont à connaître ;

→ et, bien sûr, **revoir / apprendre tous vos cours et TP**. C'est le **plus important** ! **Compléter des fiches ne suffit pas**, il faut les **apprendre**.

Le bon rythme est alors celui qui vous convient.

➤ Évidemment, les **mathématiques** et la **physique-chimie**, sans oublier les **matières littéraires**, doivent être **travaillées** selon les **conseils** de mes collègues. Soyez donc **efficaces quand vous travaillez** pour ainsi pouvoir **profiter largement du temps libre** que cette **efficacité** vous permettra de **dégager**. La date butoir à la première semaine que nous avons posée en SVT pour la fiche vise ainsi à **garantir** qu'au moins **une matière** sera **bien avancée** pour la seconde semaine. Dans les faits, c'est un service à vous rendre, vous verrez.

➤ **Revenez en pleine forme** en novembre, **pleins d'énergie** et de **bonnes résolutions**** !

➤ **Bonnes vacances** à toutes et à tous !

Tanguy JEAN
Le 22 octobre 2023

** Exemples de bonnes résolutions pour le retour :

→ **étaler son travail et commencer tôt**,

→ **ficher régulièrement**,

→ **prendre au moins 30 min** le soir (voire le midi) très tôt après chaque cours de SVT pour simplement **relire** et éventuellement **poser** ensuite **des questions**.

Sur les fichiers à rendre

Comme je vous ai déjà dit, il peut s'agir de **clichés de feuilles de copies** ou bien d'un **fichier de traitement de texte**... Peu importe, du moment qu'à l'arrivée, c'est **lisible** et au **format PDF**. Et avec votre **nom de famille** au début du nom du fichier ! Un grand merci.

Ex. JEAN-DM1.pdf

JEAN-fiche-proteines.pdf

Vérifiez bien votre envoi plusieurs fois pour ne pas penser ensuite avoir envoyé un document qui n'est jamais parti...

Sujets de synthèse [1h00 : 30 min par sujet]

Pour **chaque sujet**, je vous demande :

- une **introduction** (non rédigée) avec
 - une **définition** des termes du sujet
 - une **problématique** claire et pertinente
- un **plan détaillé** avec :
 - des titres de **parties**
 - des titres de **sous-parties**
 - des **mots-clefs** / **idées-clefs** dans chaque sous-partie
 - la **mention des schémas** que vous feriez.
- une **idée d'ouverture** (non rédigée) à la fin.

Il n'y a rien à rédiger ni aucun schéma à produire. Je n'attends pas de transitions non plus.

Sujet 1 : **Comparaison amidon-cellulose**

Sujet 2 : **L'état macromoléculaire**

Sujet sur documents (à rédiger) [20-30 min]

Rappelez-vous que, désormais, en BCPST :

- on ne vous demande pas une vague « argumentation » mais bien une **étude rigoureuse** ;
- **on part toujours de l'analyse** du document pour aller **vers une interprétation** ;
- **l'analyse**, c'est **prélever une information** qui est présente sur le document ;
- **l'interprétation**, c'est donner du sens à cette information par **raisonnement**, c'est donc une **conclusion** tirée de l'analyse, c'est-à-dire d'une ou plusieurs **données préalablement extraites** du document ;
- il ne faut **pas faire de « paraphrase »**, c'est-à-dire ~~décrire longuement un document pour donner une conclusion générale~~ ; on étudie le document **point par point**, c'est-à-dire qu'on **prélève une information** (« tel paramètre augmente en fonction de tel autre dans telle condition alors que telle autre condition, il diminue »), idéalement **en quantifiant** rapidement (*amplitude de variation, valeurs extrêmes, variation quantifiée*) puis on **interprète immédiatement** cette information. On passe ensuite à une autre donnée, que l'on interprète immédiatement, *etc.*
- la **rédaction** ne doit laisser **aucun doute** sur ce qui est de **l'analyse** et ce qui est de **l'interprétation**.

Les mots pour le dire...

- **ANALYSE** : « on observe que », « on remarque que », « on constate que »...
- **INTERPRÉTATION** : « on en déduit que », « on en conclut que », « cela implique que »...

(!) Pensez bien à **chercher** systématiquement et d'emblée **l'intérêt** du document (**écrivez-le** pour vous entraîner).

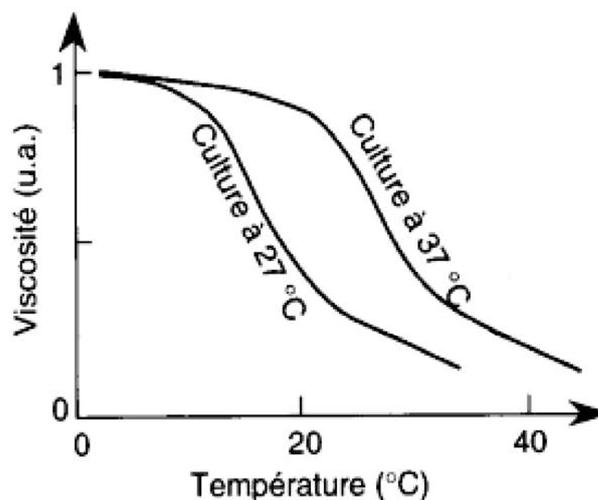
La fluidité membranaire [20 min]

Par une analyse raisonnée de l'ensemble documentaire, vous préciserez les facteurs conditionnant la fluidité membranaire.

D'après un sujet de S. FABRE

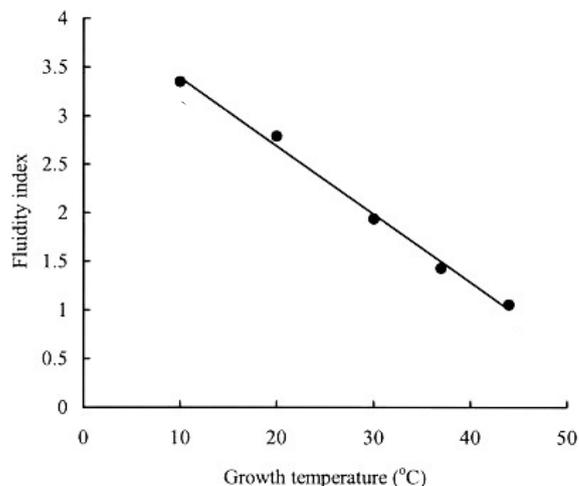
La viscosité est la propriété qu'a tout fluide d'opposer une résistance aux forces qui tendent à déplacer les unes par rapport aux autres les particules qui la constituent. La fluidité est l'inverse de la viscosité : plus un milieu est fluide, plus sa résistance au déplacement particulaire est faible et donc plus sa viscosité est faible. Une bicouche lipidique fluide est indispensable au bon fonctionnement des membranes biologiques.

Document 1 : Étude de la fluidité membranaire chez *E. coli*. Des colonies de Bactéries (*E. coli*) sont cultivées à 37 °C et à 27 °C. La membrane plasmique est isolée et sa viscosité est déterminée par RPE (Résonance paramagnétique électronique). u. a. : unités arbitraires



Document 2 : Composition des lipides membranaires en acides gras en fonction de la température de croissance des colonies d'*E. coli*

N.B : l'index de fluidité est le rapport : taux d'acides gras insaturés / taux d'acides gras saturés (*in Casadei et al., Appl Environ Microbiol. Dec 2002 ; 68(12) : 5965–5972.*)



Document 3 : Proportion des différents types d'acides gras dans les lipides membranaires d'*E. coli* en fonction de la température de croissance des différentes colonies de la bactérie.

Acide gras (%)	C14 :0	C16 :0	C16 :1	% insaturés
Température de croissance				
27°C	4	47	49	49
37°C	19	65	16	16

Les acides gras sont notés Cx :y où x = nombre d'atomes de carbone, y = nombre de doubles liaisons dans la chaîne hydrocarbonée.