

Correction du DST du 13 janvier 2024

Exercice 1 : En SVT, nous faisons des calculs sans calculatrices ! (5pts)

Attention à bien faire deux parties dans votre réponse comme demandé dans l'énoncé :

- Une première sur la structure et le rôle de l'ADN (double hélice avec succession de nucléotides, description d'un nucléotide, structure universelle, support de l'information génétique...)
- Une seconde qui répond à la question principale. Partir de la complémentarité des bases : Adénine avec Thymine et Cytosine avec Guanine (noms entiers attendus). A partir de là, on peut donc dire que dans une molécule d'ADN on trouvera toujours le même nombre de A que de T et de C que de G. On peut alors remplir le tableau :

	A	T	C	G
Homme	30	30	20	20
Levure	32	32	18	18
Bactérie (<i>E. coli</i>)	24	24	26	26

Exercice 2 : Une discussion entre élèves passionnés de SVT (7pts)

Dans un premier temps, il faut faire une introduction qui pose le problème. Ensuite, il faut définir ce qu'est la respiration en précisant les échanges gazeux effectués lors de ce métabolisme (terme attendu !). Puis il faut définir le métabolisme dont parle Sarah lorsqu'elle mentionne un rejet d'O₂ : la photosynthèse.

Enfin, il faut justifier les affirmations de Yanis lorsqu'il dit « *C'est vrai le jour, mais elles respirent la nuit* ». Nécessité de lumière pour effectuer la photosynthèse. En son absence, la respiration, qui est toujours présente chez les végétaux, est le seul métabolisme identifiable. Pour une réponse parfaite, vous pouvez vous servir des expériences faites en TP pour justifier. Pensez à faire une conclusion dans laquelle vous montrerez que Yanis et Sarah avaient tous les deux raisons mais que les affirmations de Sarah nécessitaient d'être précisées.

Exercice 3 : Un métier en lien avec les SVT : œnologue (8pts)

L'introduction est importante ici. Elle permet d'énoncer la problématique : comment obtenir un cidre demi-sec de 4.5° d'alcool ? Vous devrez donc répondre à cette problématique lors de votre réponse en vous aidant des documents. Votre cours ne vous servira qu'à comprendre les documents. Attention cet exercice évalue votre capacité de raisonnement mais n'est en aucun cas un exercice de cours.

Pour faire ressortir votre raisonnement vous devez faire un plan :

I – La fabrication du cidre

Vous partez du document 1 pour préciser que le cidre est fabriqué à partir de pommes râpées puis pressées ce qui aboutit à un moût qui contient des levures naturellement présentes sur la peau des pommes. Ce moût est enfermé hermétiquement afin que la fermentation

alcoolique débute. Là, vous pouvez mettre un peu de cours pour définir rapidement ce qu'est la fermentation alcoolique : « dégradation » du glucose en absence d'O₂ avec production de CO₂ et d'alcool.

Comment obtenir un cidre titré à 4,5° d'alcool ?

II – L'obtention du cidre voulu

Pour cette partie, nous allons étudier les documents 3 puis 2. Le document 3 indique la quantité de sucre initiale dans les pommes nécessaire pour obtenir un degré d'alcool précis. Nous remarquons que pour obtenir un cidre à 4,5° il faut environ 75g de sucre par litre. Lorsque nous analysons le graphique du document 2, qui montre l'évolution de la teneur en sucre et alcool en fonction du temps, nous remarquons qu'il faut environ 30 jours pour qu'un jus de pommes contenant environ 75g de sucre donne un cidre à 4,5° d'alcool.

Synthèse

Nous savons donc comment obtenir un cidre à 4,5° d'alcool. Il faut tout d'abord partir d'un jus de pommes dont la teneur initiale en sucre est d'environ 75g/L. Une fois le moût obtenu, il faut laisser fermenter 30 jours. A l'issue de ce temps nous obtenons un cidre à 4,5° d'alcool.