

<u>Thème 2</u> <i>Analyser et diagnostiquer.</i> <i>Activité : 1 - 2 - 3 - 4</i>	<u>Les molécules d'intérêt biologique</u> <i>Les glucides - Les lipides - Les protéines</i> <i>Les propriétés chimiques de la vitamine C</i>	<u>1^{ère} ST2S</u>
--	--	-----------------------------

Activité 1: Les glucides.

Les glucides que nous ingérons lors de nos différents repas sont transformés essentiellement en glucose qui passe ensuite dans le sang.

Quelle est la structure des glucides ?

À l'aide des documents 1, 2 et 3 répondre aux questions suivantes.

1. Citer une particularité des représentations des molécules de glucose et de fructose.
2. Indiquer à quelles catégories de glucides appartiennent respectivement le glucose, le fructose et l'amidon. Justifier.
3. À partir de la formule linéaire du glucose, entourer et nommer les fonctions présentes.
4. À partir de la formule linéaire du fructose, entourer et nommer les fonctions présentes.
5. Mettre en œuvre l'activité expérimentale.

Activité 2 : Les lipides.

L'analyse sanguine d'un patient en surpoids montre qu'il est atteint d'hypercholestérolémie, c'est-à-dire d'un excès de cholestérol dans le sang.

Cholestérol total : 2,6 g/L N < 2,0

Quels aliments sont à éviter en cas d'hypercholestérolémie ?

À l'aide des documents 1, 2, 3 et 4, répondre aux questions suivantes.

1. Sur la formule de l'oléine. Entourer et nommer les fonctions présentes.
2. Nommer les fonctions présentes dans les acides gras.
3. Indiquer ce qui différencie l'acide stéarique de l'acide α -linoléique.
4. Déterminer à quel type d'acides gras appartiennent l'acide palmitique et l'acide oléique.
5. Citer trois aliments à éviter en cas d'hypercholestérolémie. Justifier.

Activité 3 : Les protéines.

Dans le sang, l'albumine est la protéine présente en quantité la plus importante. Elle sert au transport de nombreuses substances dans le sang.

Quelle est la structure des protéines comme l'albumine ?

Vocabulaire :

- **Polypeptide** : chaîne contenant entre 10 et 100 acides aminés reliés par des liaisons peptidiques.
- **Acide aminé** : composé organique possédant à la fois une fonction acide carboxylique CO_2H et une fonction amine NH_2 .

À l'aide des documents 1, 2, 3, 4 et 5, répondre aux questions suivantes.

1. Nommer la liaison qui relie chaque acide α -aminé d'un polypeptide.
2. Entourer et nommer les fonctions présentes dans la molécule de glycine sur une feuille à part.
3. Justifier que la glycine est un acide α -aminé.
4. Identifier et nommer les trois acides α -aminés présents dans la séquence de l'albumine.
5. Nommer le produit de la dégradation des protéines par l'organisme.

Activité 4 : Les propriétés chimiques de la vitamine C.

La vitamine C est un très bon antioxydant, c'est-à-dire qu'elle permet de lutter contre le vieillissement cellulaire.

Comment mettre en évidence les propriétés chimiques de la vitamine C ?

À l'aide des documents 1, 2, 3 et 4, répondre aux questions suivantes.

1. Calculer la masse molaire de l'acide ascorbique.
2. Dissoudre un comprimé de vitamine C « 500 mg » dans 100 mL d'eau puis calculer la concentration molaire en acide ascorbique de cette solution.
3. Sur la formule de l'acide ascorbique entourer et nommer les fonctions chimiques présentes.
4. Mettre en œuvre un protocole expérimental montrant le caractère acide de la solution de vitamine C.
5. Mettre en œuvre un protocole expérimental permettant d'identifier les fonctions alcool primaire de l'acide ascorbique.
6. Indiquer quelle propriété de l'acide ascorbique est mise en évidence par le test au permanganate de potassium, qui est un oxydant.