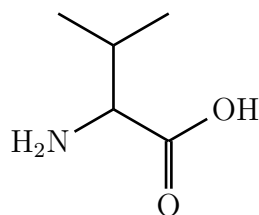


Nom : Prénom : Classe :

Évaluation chapitres 5 et 6 – Manger sainement

Appréciation et remarques

Exercice 1 : Quelques molécules organiques



↑ Valine, un des 9 acides aminés essentiels pour les humains.

1 – Donner la formule semi-développée de la valine.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

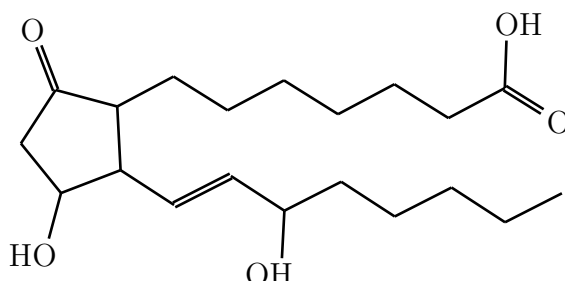
2 – Donner la formule brute de la valine.

.....

3 – Entourer et nommer ses **groupes caractéristiques**.

.....

.....



↑ Prostaglandine E1, un médiateur lipidique synthétisé à partir d'acide gras insaturés.

4 – Entourer et nommer les **familles organiques** de la prostaglandine

.....

.....

.....

Exercice 2 : Une ganache à base de pâte à tartiner

Mots clés : acide gras, triglycérides, hydrolyse.

Document 1 – Les oméga 3 et 6

Les oméga-3 et oméga-6 constituent une famille d'acides gras essentielle au bon fonctionnement du corps humain. Dans le cadre d'une alimentation équilibrée, l'agence française de sécurité sanitaire des aliments (Afssa) recommande un apport, en masse, au maximum cinq fois plus élevé d'oméga-6 que d'oméga-3. Un ratio plus élevé pourrait favoriser l'obésité. Les régimes occidentaux favorisent une surconsommation d'oméga-6 au détriment des oméga-3. Ainsi, en France, le ratio moyen est de 18 et aux États-Unis il peut monter jusqu'à 40.

futurasciences.com

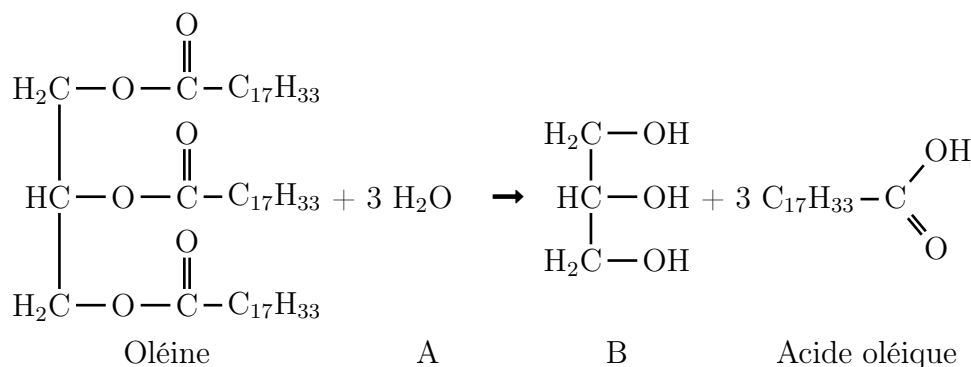
Document 2 – Accumulation de graisse dans le corps humain

Le surpoids et l'obésité sont dus à une accumulation excessive de graisse dans le corps. Cette accumulation de graisse peut résulter d'un excès d'acides gras provenant de la digestion des triglycérides. L'huile de palme, en particulier, est riche en triglycérides. Le tableau suivant rassemble quelques acides gras constitutifs des triglycérides de l'huile de palme.

Noms des acides gras	Famille d'acide gras	Masse pour 100 g
Acide myristique		1 g
Acide palmitique		43,5 g
Acide stéarique		4,3 g
Acide oléique	oméga-9	36,6 g
Acide linoléique	oméga-6	9,3 g
Acide alpha-linolénique	oméga-3	0,2 g

wikipedia.org

L'oléine est un triglycéride. Par hydrolyse, on obtient entre autres un acide gras : l'acide oléique. L'équation de la réaction d'hydrolyse est présentée ci-dessous.



1 – Donner la définition d'un acide gras et d'un triglycéride.

.....

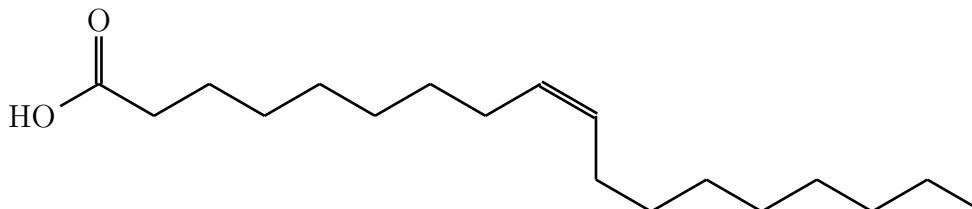
.....

.....

2 – Nommer les molécules désignées par A et B dans l'équation de la réaction d'hydrolyse de l'oléine et donner leur formule brute.

.....
.....

L'acide oléique a pour formule topologique :



3 – Citer le groupe caractéristique présent dans cette molécule.

.....

4 – Justifier que l'acide oléique est un acide gras insaturé.

.....
.....
.....

On hydrolyse 100 g d'huile de palme contenant 38,2% en masse d'oléine.

Données : $M_{\text{oléine}} = 885,4 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$; $M_{\text{acide oléique}} = 282,5 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$.

5 – Déterminer la quantité de matière $n_{\text{oléine}}$ d'oléine présente dans 100 g d'huile de palme.

.....
.....
.....

6 – À partir de l'équation de la réaction d'hydrolyse supposée totale (1 mole d'oléine \rightarrow 3 moles d'acide oléique), calculer la masse d'acide oléique dans l'huile de palme. Comparer avec celle mentionnée dans le tableau du document 2. **Rappel :** $m = n \times M$.

.....
.....
.....
.....

Dans le cadre d'une alimentation équilibrée, il est conseillé de consommer quotidiennement 500 mg d'oméga-3.

7 – Calculer la masse d'huile de palme qu'il faudrait manger pour respecter cet apport.

.....
.....
.....
.....