

Activité 2.2 – Hydrolyse des triglycérides

Objectifs :

- ▶ Connaître la réaction modélisant l'hydrolyse d'un triglycérides

Contexte : Comme les glucides, les triglycérides sont une source importante d'énergie pour notre organisme. La dégradation des acides gras constituant les triglycérides permet de produire de **l'adénosine triphosphate**, ou **ATP**, qui fournit l'énergie nécessaire aux réactions chimiques du métabolisme cellulaire.

→ Quelle réaction chimique permet de séparer les triglycéride en acide gras ?

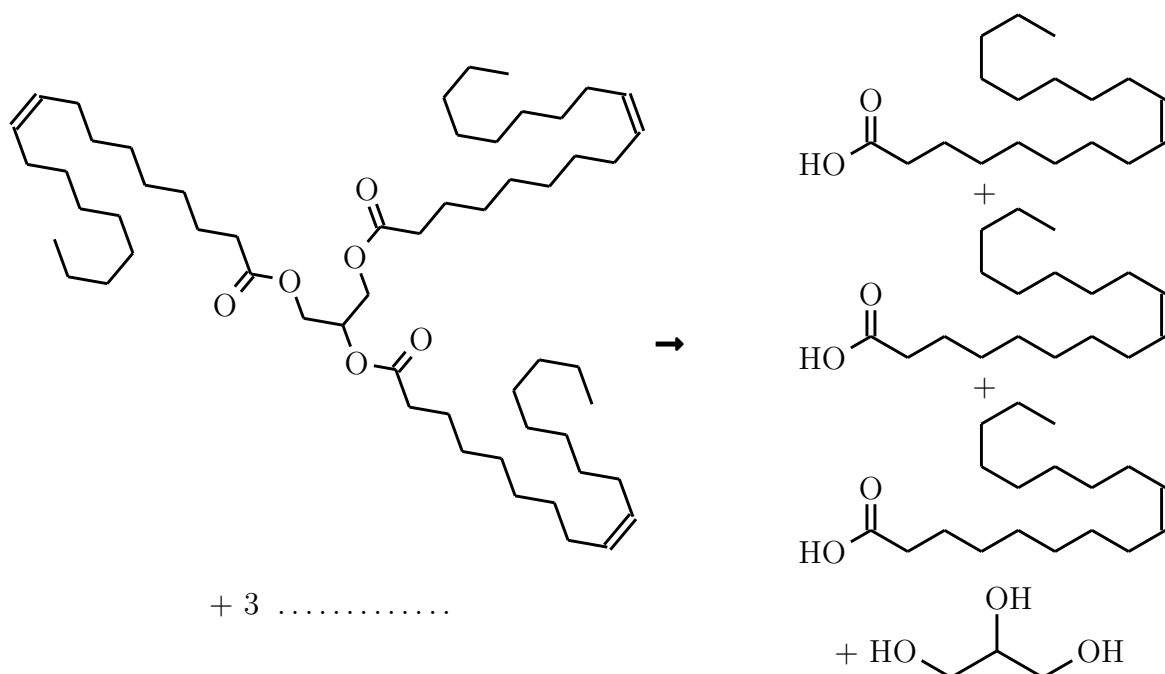
Document 1 – Hydrolyse de l'oléine

L'hydrolyse (du grec « hydro » : eau et « lysis » : briser) est une réaction chimique enzymatique dans laquelle une liaison covalente est rompue par action d'une molécule d'eau.

L'oléine est un triglycéride constituant 80 % de l'huile d'olive.

Un **triglycéride** est un triester du glycérol avec trois acides gras. Un triglycéride est **saturé** si les trois acides gras qui le compose sont saturés. Il est **insaturé** sinon.

Au cours de son absorption par l'organisme, **l'oléine** est **hydrolysée** à l'aide de la lipase pour former de **l'acide oléique** selon l'équation suivante :



La masse molaire de l'oléine est $M_{\text{oléine}} = 884 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$.

1 — Donner le nom des deux molécules formées au cours de la réaction d'hydrolyse.

✂ Dans le document 1, entourer les groupes caractéristiques de l'oléine et d'un acide oléique.

2 – Préciser si l'acide oléique est un acide gras saturé ou insaturé. Justifier.

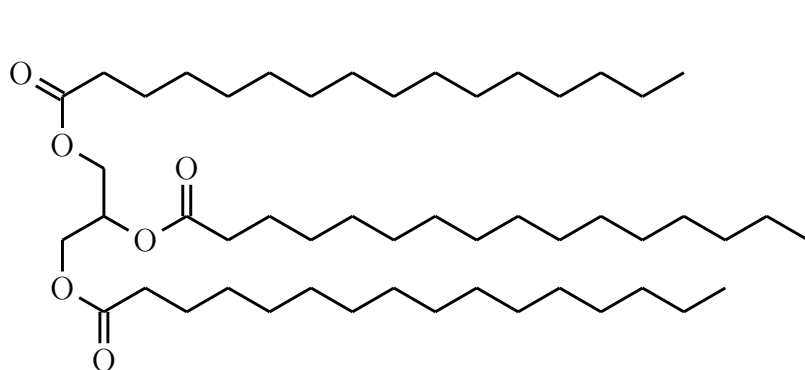
L'organisme hydrolyse une masse d'oléine $m_{\text{oléine}} = 8,84 \text{ g}$.

3 – La réaction est supposée totale. Calculer la quantité de matière d'eau n_{eau} qui a été transformé au cours de la réaction.

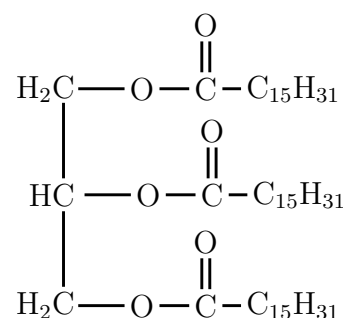
4 – Donner la quantité de matière d'acide oléique produite au cours de la réaction.

Document 2 – La palmitine

La palmitine est un des triglycérides les plus présents chez les être vivants, animaux ou végétaux.



Formule topologique de la palmitine



Formule semi-développée de la palmitine

5 – Indiquer si la palmitine est un triglycéride saturé ou insaturé. Justifier.

6 – Donner la réaction d'hydrolyse de la palmitine.