

Lipides et santé.

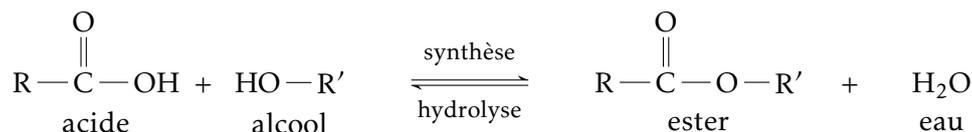
1 La fonction ester.

Définition

Il s'agit du groupe carboxyle.

La formule générale d'un ester est : $R-\overset{\text{O}}{\parallel}{C}-O-R'$ où R' est un groupe alkyle différent d'un atome d'hydrogène.

Synthèse et hydrolyse d'un ester :



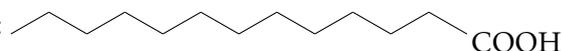
2 Les acides gras.

2.1 Définition.

Définition

Un **acide gras** est un acide carboxylique dont le groupe alkyle R est une **longue** chaîne carbonée (au moins 10 atomes de carbone) **non ramifiée**.

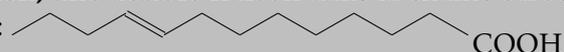
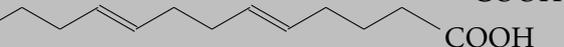
Sa formule générale est : $C_nH_{2n+1}-\overset{\text{O}}{\parallel}{C}-OH$ ou $C_nH_{2n}O_2$

Exemple en formule topologique : 

2.2 Insaturation.

Définition

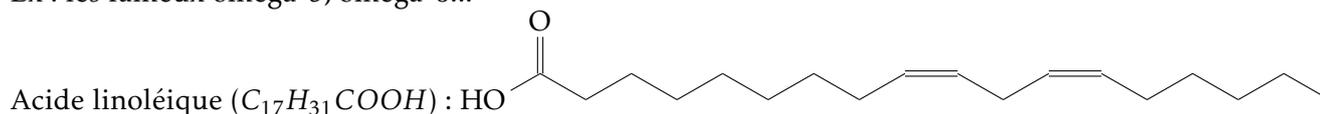
On appelle **insaturation**, une **double liaison** dans la chaîne carbonée.

Ex : une insaturation : 
deux insaturations : 

Propriété

Pour chaque insaturation, la chaîne carbonée contient deux atomes d'hydrogène de moins.

Ex : les fameux oméga-3, oméga-6...



Comment trouver le nombre d'insaturations dans une molécule ?

Méthode

Il suffit de comparer la formule brute de la molécule à $C_nH_{2n}O_2$

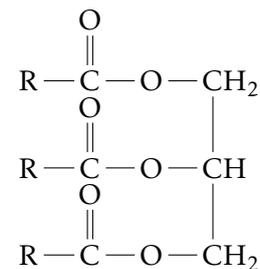
Le nombre d'insaturations est égal au nombre d'atomes d'hydrogène manquants divisé par deux.

3 Les triglycérides.

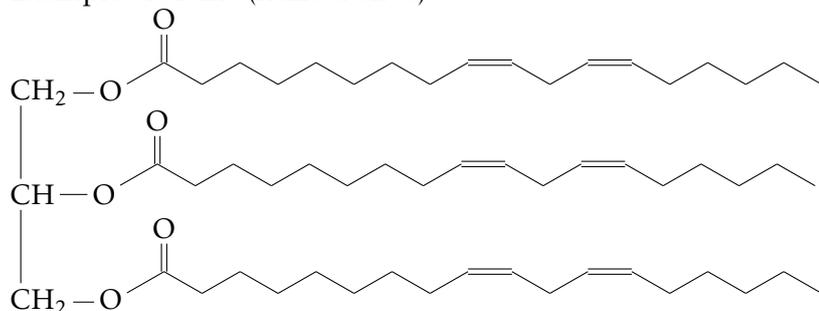
3.1 Définition.

Définition

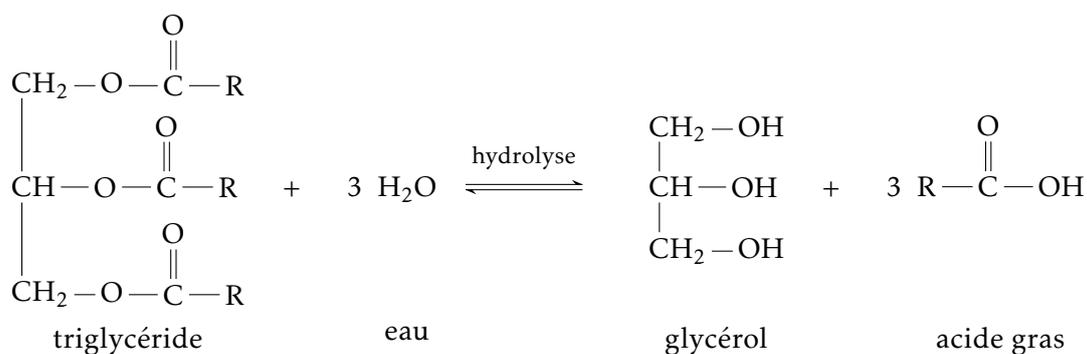
Un triglycéride est un triester de glycérile obtenu à partir d'un acide gras. C'est un corps gras qu'on trouve dans les matières grasses.



Exemple : l'oléine (huile d'olive)



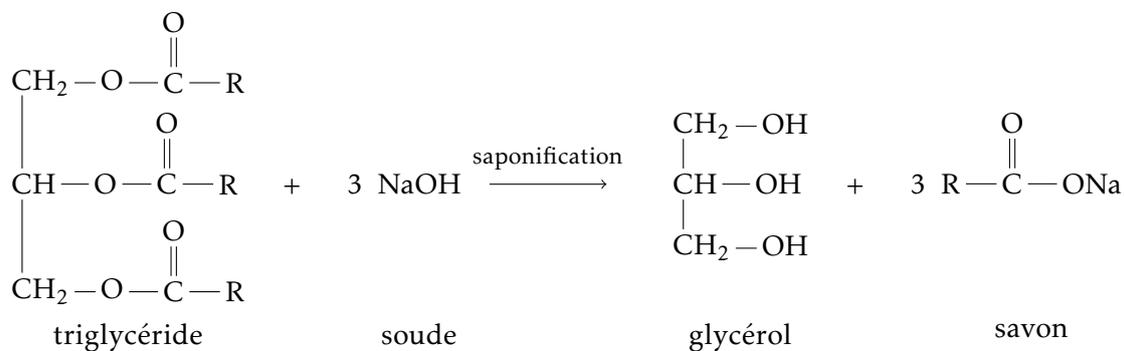
3.2 Hydrolyse.



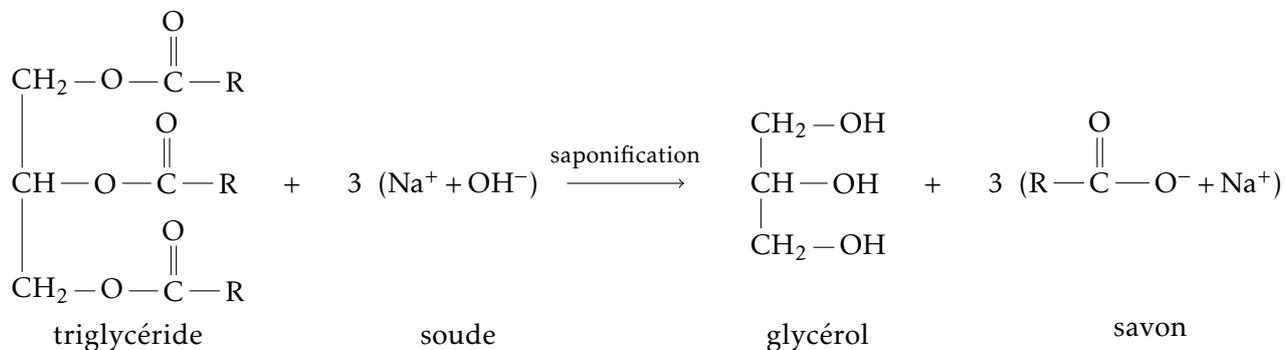
3.3 Saponification.

Définition

On appelle saponification, l'hydrolyse basique d'un triglycéride.

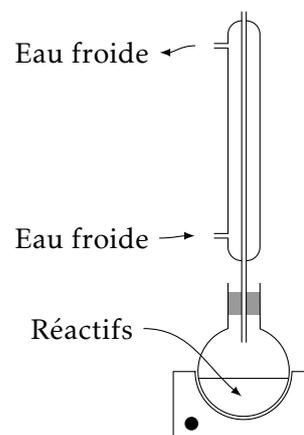


On peut aussi l'écrire :



Propri\u00e9t\u00e9

Cette transformation est **totale** mais **lente**, c'est la raison pour laquelle on chauffe **\u00e0 reflux** le milieu r\u00e9actionnel.



Bilan de mati\u00e8re :

Propri\u00e9t\u00e9

D'apr\u00e8s l'\u00e9quation de la r\u00e9action de saponification :
la quantit\u00e9 de mati\u00e8re de soude n\u00e9cessaire est trois fois plus grande que la quantit\u00e9 de mati\u00e8re de triglyc\u00e9ride :

$$n(\text{NaOH}) = 3 \times n(\text{triglyc\u00e9ride})$$

Et aussi :

$$n(\text{Savon}) = 3 \times n(\text{triglyc\u00e9ride})$$