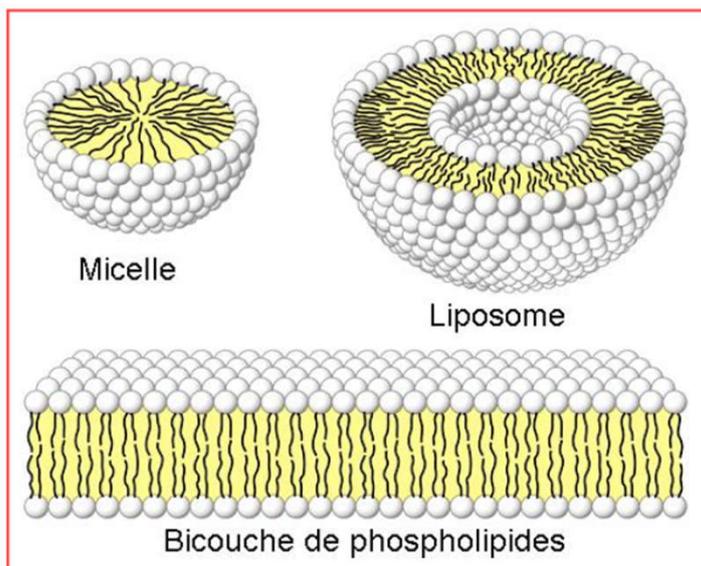
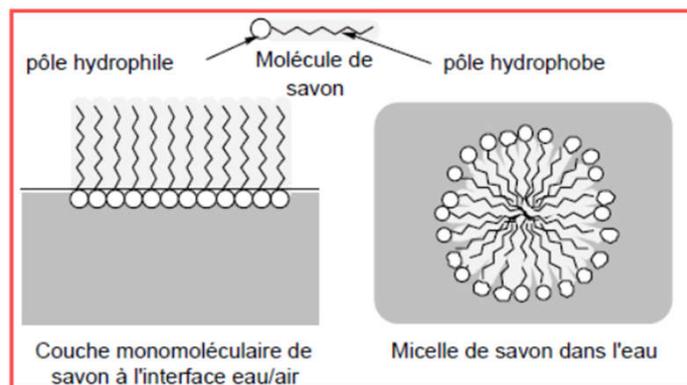
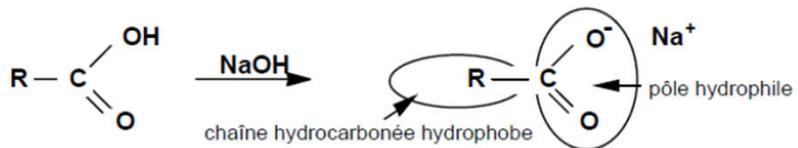


### I- Les acides gras



*En général, les AG présentent les caractères communs suivants :*

- **Monocarboxyliques**
- **Chaîne linéaire avec un nombre pair de carbones (de 4 à 36)**
- **Saturés ou en partie insaturés avec un nombre de doubles liaisons maximal de 6**

La biosynthèse des acides gras implique l'**acétyl-coenzyme A** qui est une coenzyme porteuse d'un groupement qui contient deux atomes de carbone : la majorité des AG sont à nombre pair de carbones.

Les acides gras à chaîne carbonée impaire sont très minoritaires.

## 2- Acides gras saturés

Ce sont les acides gras dont la chaîne aliphatique ne contient aucune double liaison : dont tous les atomes de C sont saturés en H.

### Structure

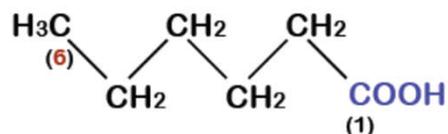
**Formule générale brute :  $C_nH_{2n}O_2$**

**Formule développée :  $CH_3-(CH_2)_n-COOH$**   
avec  $n \geq 2$

Les AG saturés ne diffèrent que par le nombre de carbone de la chaîne hydrocarbonée

### Nomenclature

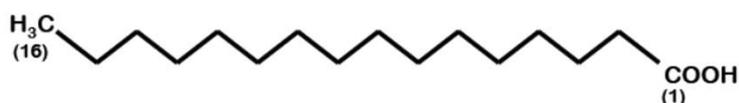
**Nom systématique : Acide n-hexanoïque**



<b>n :</b>	Indique qu'il s'agit d'une chaîne linéaire non branchée
<b>hexa :</b>	6 (le nombre d'atomes de carbone)
<b>«an» :</b>	Indique que la chaîne est saturée
<b>C6 : 0</b>	Le 0 indique que la chaîne est saturée (0 double liaison)

**Le nom courant : Acide caproïque**

**Nom systématique : Acide n-hexadécanoïque**



<b>n :</b>	Indique qu'il s'agit d'une chaîne linéaire non branchée
<b>hexadéca :</b>	16 (le nombre d'atomes de carbone)
<b>«an» :</b>	Indique que la chaîne est saturée
<b>C16 : 0</b>	Le 0 indique que la chaîne est saturée (0 double liaison)

**Le nom courant : Acide palmitique**

### D'une manière générale :

**Nom systématique : Acide n – [nC] « an oïque »**

**n :** Indique qu'il s'agit d'une chaîne linéaire non branchée

**[nC] :** Nombre de carbone

**«an» :** Indique que la chaîne est saturée

**Symbole : Cn : 0** (0 indique que la chaîne est saturée )

**Le nom courant** rappelle l'origine.

### 3- Acides gras insaturés

- Un AG insaturé est un AG contenant une ou plusieurs insaturations (présence de doubles liaisons C=C).
- Il est mono-insaturé s'il contient une seule double liaison C=C et poly-insaturé s'il contient deux ou plusieurs doubles liaisons C=C.

#### Structure

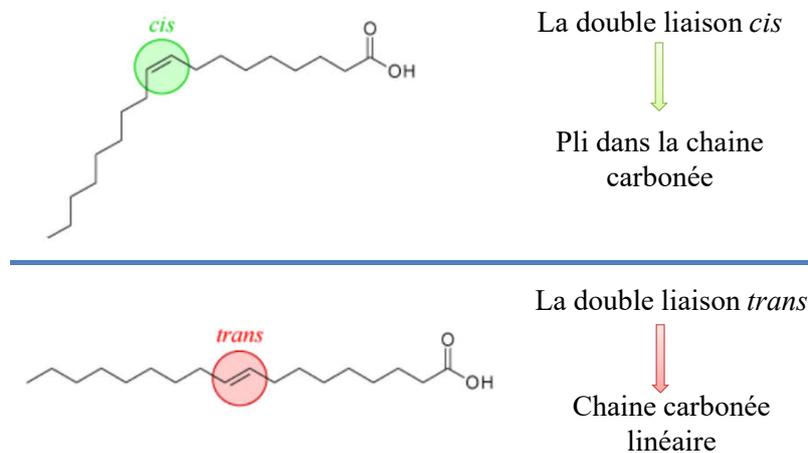
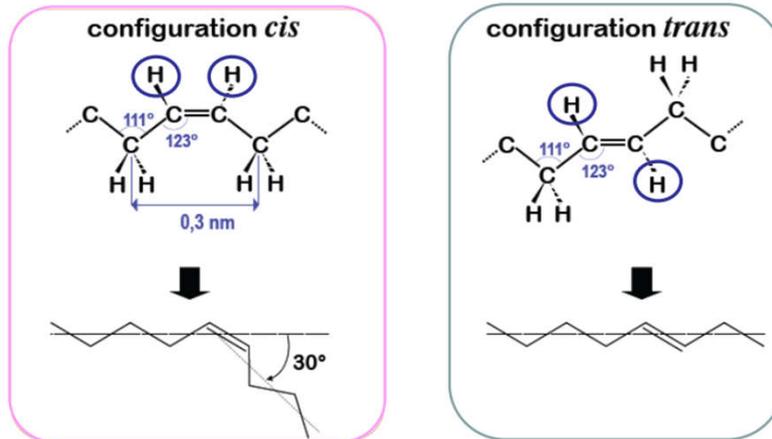
**Formule générale brute :  $C_xH_{2x-2y}O_2$**

**x = nombre d'atomes de carbones**

**y = nombre de doubles liaisons**

### Configuration des doubles liaisons

La présence d'une **double liaison** dans un acide gras entraîne une **isomérisie**.



- Les AG naturels sont généralement de configuration *cis*, tandis que les AG *trans* sont, pour la plupart, artificiels.
- On trouve les AG *trans* naturels dans quelques aliments comme les produits laitiers.

Nomenclature

D'une manière générale :

**Nom systématique** : *conf-p- [nC] x « én oïque »*

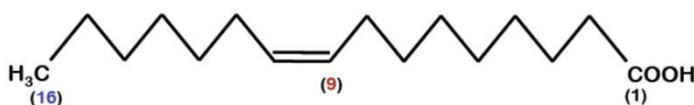
<b>conf-</b> :	configuration ( <i>cis/trans</i> )
<b>p-</b> :	position des doubles liaisons
<b>[nC]</b> :	nombre de carbone
<b>x</b> :	indique le nombre de double liaisons (di, tri...)
<b>«én»</b> :	indique que la chaîne est insaturée

**Symbole** :  $C_n : m \Delta^{(p,p')}$ 

<b>C<sub>n</sub></b> :	nombre de carbones
<b>m Δ</b> :	nombre de doubles liaisons
<b>p,p'</b> :	position des doubles liaisons

*conf-p- [nC] x « én oïque »* $C_n : m \Delta^{(p,p')}$ 

Exemple 1 :

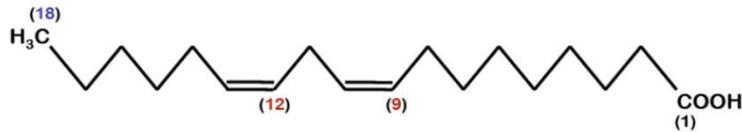
Nom systématique : *cis-9-hexadécénoïque*Symbole :  $C_{16} : 1 \Delta^{(9)}$ Nom courant : **acide linoléique**

*C'est un acide monoénique (monoinsaturé) : présence d'une SEULE double liaison : x = 1*

*conf-p- [nC] x « én oïque »*

$C_n : m \Delta^{(p,p')}$

**Exemple 2 :**



**Nom systématique :** *cis, cis-9,12-octadécadiénoïque*

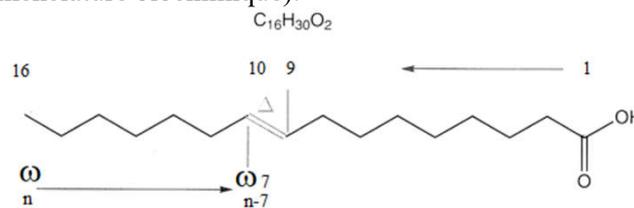
**Symbole :**  $C_{18} : 2 \Delta^{(9,12)}$

**Nom courant :** **acide palmitoléique**

*x > 1 : c'est un acide polyénique (polyinsaturé)*

La position des doubles liaisons peut s'exprimer :

- soit en partant du carboxyle ; le symbole est  $\Delta$  (nomenclature chimique).
- soit en partant du méthyl ; le symbole est oméga  $\omega$  : **nomenclature  $\omega$**  (nomenclature biochimique).



**Exemple de nomenclature  $\omega$  : Acide  $\alpha$ -linoléinique (ALA)**

Contient 3 doubles liaisons en  $\omega_{3,6,9}$

