

## Serie de TD 2 : Structure et propriétés physico-chimiques des lipides

**Exercice 1** Soient les acides gras suivants :

•Acide stéarique	•Acide lignocérique	•Acide palmitoléique	•Acide linolénique
•Acide linoléique	•Acide oléique	• Acide arachidonique	

1- Donner le nom systématique et le symbole des différents acides gras

<b>Nom commun</b>	<b>symbole</b>	<b>Nom systématique</b>	<b>Formule structurale</b>
Acide stéarique			
A. lignocérique			
A. palmitoléique			
A. linoléique			
A. oléique			
A. linolénique			
A. arachidonique			

2-Classer ces acides gras :

a- Par ordre croissant d'indice d'iode

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

b- Par ordre croissant des points de fusion

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

### **Exercice 2**

Un acide gras éthylinique (insaturé) possède  $n$  carbones, l'indice d'iode est connu. Établir la relation entre  $Ii$  et le nombre de double liaison de l'acide gras.

Application : si  $n= 18$  et  $Ii = 270$ . Indiquer l'acide gras.

.....  
.....

### Exercice 3

Une mole d'acide gras polyinsaturé est oxydée par le permanganate de potassium (KMnO<sub>4</sub>). Cette oxydation a conduit à la formation d'une mole d'acide caproïque (monoacide à 6 C), de trois moles d'acides maloniques (diacides à 3C) et d'une mole d'acide glutarique (diacide à 5 C).

1- Ecrire sa structure semi-développée et donner son nom.

2. Donner la série  $\omega$  à laquelle il appartient.

3. Calculer son indice de saponification et son indice d'iode.

## Exercice 4

L'indice de saponification d'un triglycéride pur est égal à 196 et son indice d'iode à 59. L'analyse chromatographique de ses acides gras constitutifs révèle qu'il s'agit d'acide palmitique et d'acide oléique. Déterminer la masse molaire du triglycéride et sa structure ?

## Exercice 5

Une huile est formé d'un triglyceride homogène dont l'indice de saponification est égal à 535. Quel est l'acide gras présent dans l'huile (l'acide gras est saturé) ?

## Exercice 6

Calculer l'indice d'iode de la stéaro-oléine sachant que les masses molaires sont :

I=127 ; C=12 ; O=16 ; H=1.

### **Exercice 7**

1- quelle est la structure de l' $\alpha$ -palmito- $\beta$ -linoléoglycérophosphatidylcholine ?

2- Parmi les phospholipases suivantes, quelle est celle qui détachera spécifiquement l'alcool aminé de ce phospholipide ?

- a- Phospholipase A
- b- Phospholipase B
- c- Phospholipase C
- d- Phospholipase D

3- Préciser comment s'appelle le reste de la molécule après l'action de cette enzyme ?

### **Exercice 8**

On considère les lipides ci-dessous :

- Écrire leurs formules. À quelle classe de lipides appartiennent ces composés ?
- Trioléylglycérol

➤ 2-stéaryl-dipalmitylglycérol

➤ 1-palmityl-2-linoléyl-3-laurylglycérol

➤ Galactosyl-distearylglycérol

.....

.....

.....

.....

.....

➤ 1-palmityl-2-oleyl-phosphatidyléthanolamine

.....

.....

.....

.....

.....

.....

➤ Céramide

.....

.....

.....

.....

.....