

## 2- Nomenclature (nomenclature *sn*)

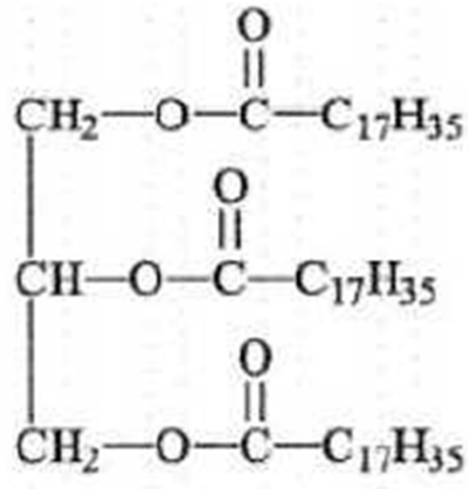
- Les acylglycérols homogènes sont des molécules non chirales (pas de C\*).
- Dans les acylglycérols hétérogènes, C 2 possède des substituants différents (AG différents sur C 1 et 2) et sont donc chiraux (déviation de la lumière polarisée).
- Par convention, on considère que le glycérol dérive du L-glycéraldéhyde donc que l'hydroxyle du C 2 se trouve à gauche en représentation de Fischer.

$  \begin{array}{c}  \text{CHO} \\    \\  \text{HO} \blacktriangleleft \text{C} \blacktriangleright \text{H} \\    \\  \text{CH}_2\text{OH}  \end{array}  $	$  \begin{array}{c}  \text{CH}_2\text{OH} \\    \\  \text{HO} \blacktriangleleft \text{C} \blacktriangleright \text{H} \\    \\  \text{CH}_2\text{OH}  \end{array}  $
L-glycéraldéhyde	Glycérol
$  \begin{array}{c}  \text{CH}_2\text{OH} \\    \\  \text{HO} \text{---} \text{C} \text{---} \text{H} \\    \\  \text{CH}_2\text{OH}  \end{array}  $ <p style="text-align: center;">1 2 3</p>	$  \begin{array}{c}  \text{H}_2\text{C} \text{---} \text{O} \text{---} \text{C} \text{---} \text{R}_1 \\    \qquad \qquad \qquad    \\  \text{R}_2 \text{---} \text{C} \text{---} \text{O} \text{---} \text{C} \text{---} \text{H} \\     \qquad \qquad \qquad   \\  \text{O} \qquad \qquad \qquad \text{H}_2\text{C} \text{---} \text{O} \text{---} \text{C} \text{---} \text{R}_3 \\  \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad    \\  \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \text{O}  \end{array}  $ <p style="text-align: center;">1 2 3</p>
Glycérol	Triacylglycérol en nomenclature <i>sn</i>

### Nomenclature *sn* des triacylglycérols hétérogènes

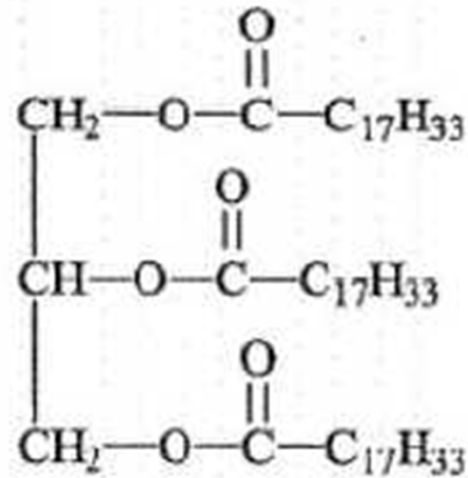
Monoglycérides ou monoacylglycérols : en position 1 ou 2  
 Diglycérides ou diacylglycérols : en positions 1 et 2 ou 1 et 3  
 Triglycérides ou triacylglycérols : en positions 1, 2 et 3

### Exemple de triglycéride homogène



**Stéarine**

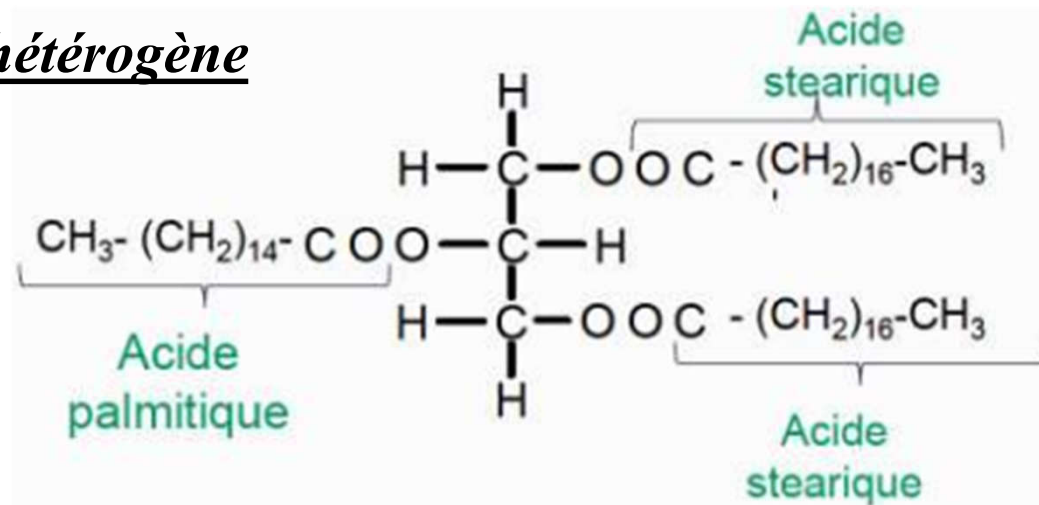
= Tristéarylglycérol



**Oléine**

= Trioléylglycérol

### Exemple de triglycéride hétérogène



**1,3-distéaryl-2-palmityl-*sn*-glycérol**

### 3- Propriétés physiques

Elles dépendent des AG, de leur nature, de leur nombre, de sa position.

#### 3-1- État physique

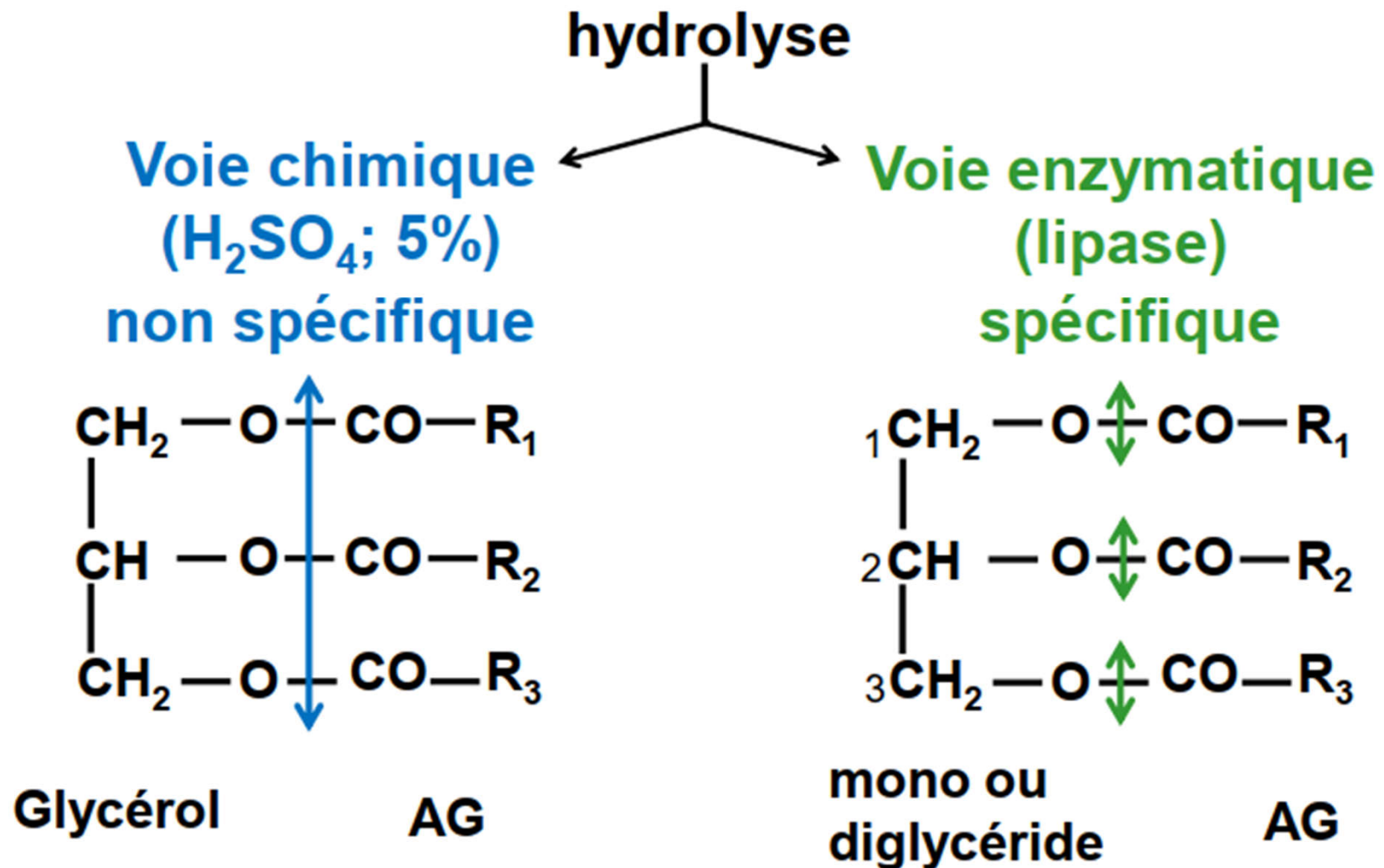
Avec AG insaturés	Huiles (T fusion 15°C)
Avec AG saturés à courtes chaînes	Beurre (T fusion 25°C)
Avec AG saturés à longues chaînes et insaturés	Graisses (T fusion 35-40°C)
Avec AG saturés à longues chaînes	Suif (T fusion > 45°C)

Suif : produit résiduel obtenu par la fonte des graisses animales (mouton, bœuf)

#### 3-2- Solubilité

- Les triglycérides sont des molécules hydrophobes et insolubles dans l'eau.
- Ils sont peu solubles dans l'éthanol à froid, solubles à chaud.
- Ils sont solubles dans les solvants organiques (éther, cyclohexane, acétone, chloroforme,...).
- L'agitation de triglycérides dans l'eau conduit à la formation d'émulsions très instables qui peuvent être stabilisées par des tensioactifs tels que les savons qui forment alors des micelles.

## 4- Hydrolyse



hydrolyse

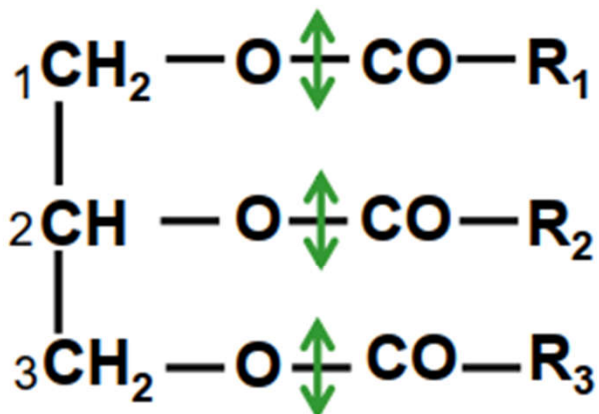
La lipase pancréatique  
hydrolyse les triglycérides  
alimentaires en  $C_1$  et  $C_3$

⇒ 1 monoglycéride + 2 AG

Dans les tissus adipeux,  
l'hydrolyse est complète  
(intervention d'une lipase puis  
d'une monoglycéride lipase)

⇒ Glycérol + 3 AG

Voie enzymatique  
(lipase)  
spécifique



mono ou  
diglycéride

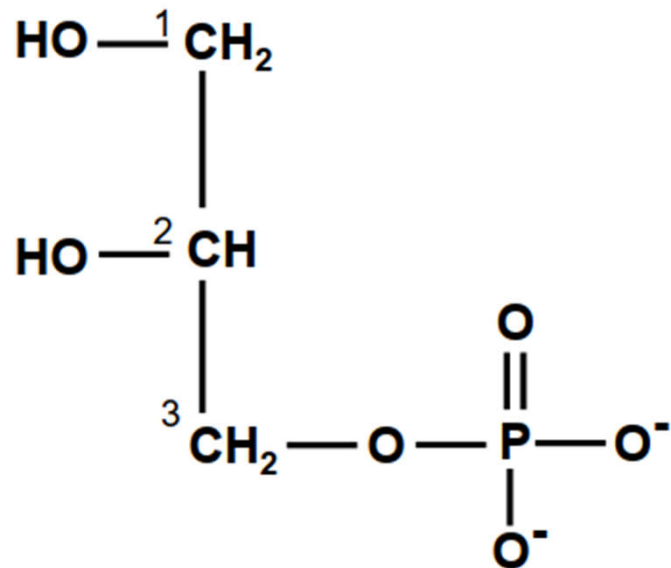
AG

### **III- Principaux constituants des membranes biologiques**

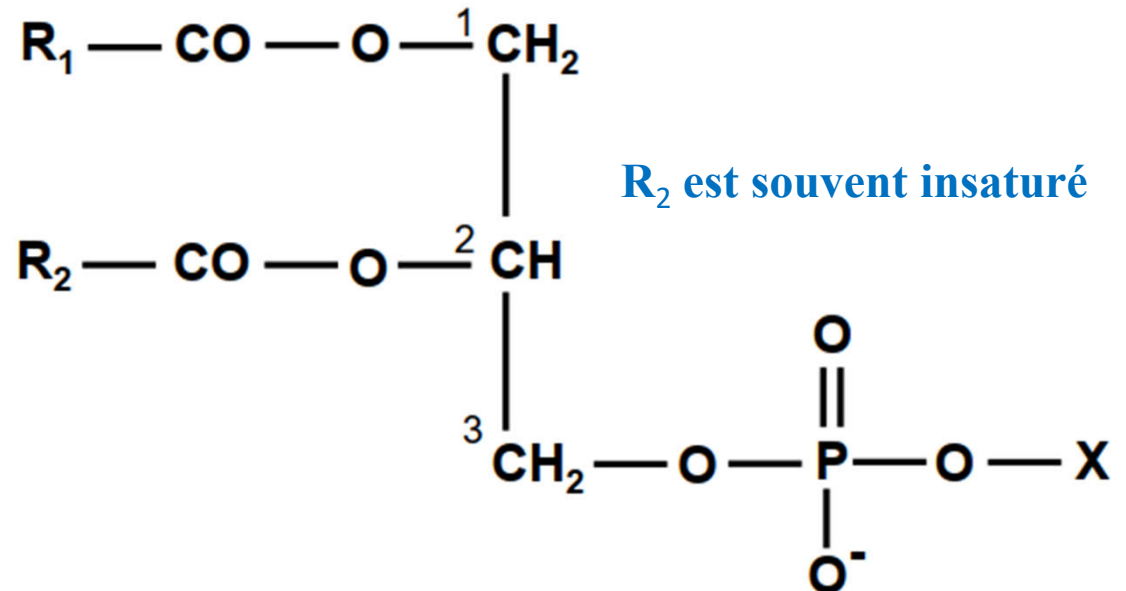
- Les membranes sont constituées de lipides amphiphiles qui s'organisent en liposomes dans un milieu aqueux.
- Ces lipides sont phosphoglycérides, sphingolipides, stérols, stéroïdes et dérivés de terpènes.
- Les phosphoglycérides et les sphingolipides sont des lipides qui contiennent en plus du C, H et O un ou plusieurs hétéroatomes (phosphore, azote, soufre).

## 1- Les phosphoglycérides

- Appelés aussi glycérophospholipides ou glycérophosphatides.
- Ils sont formés de glycérol-3-phosphate estérifié au niveau des C1 et C2 par des AG et au niveau du groupement phosphoryle par un groupement X.



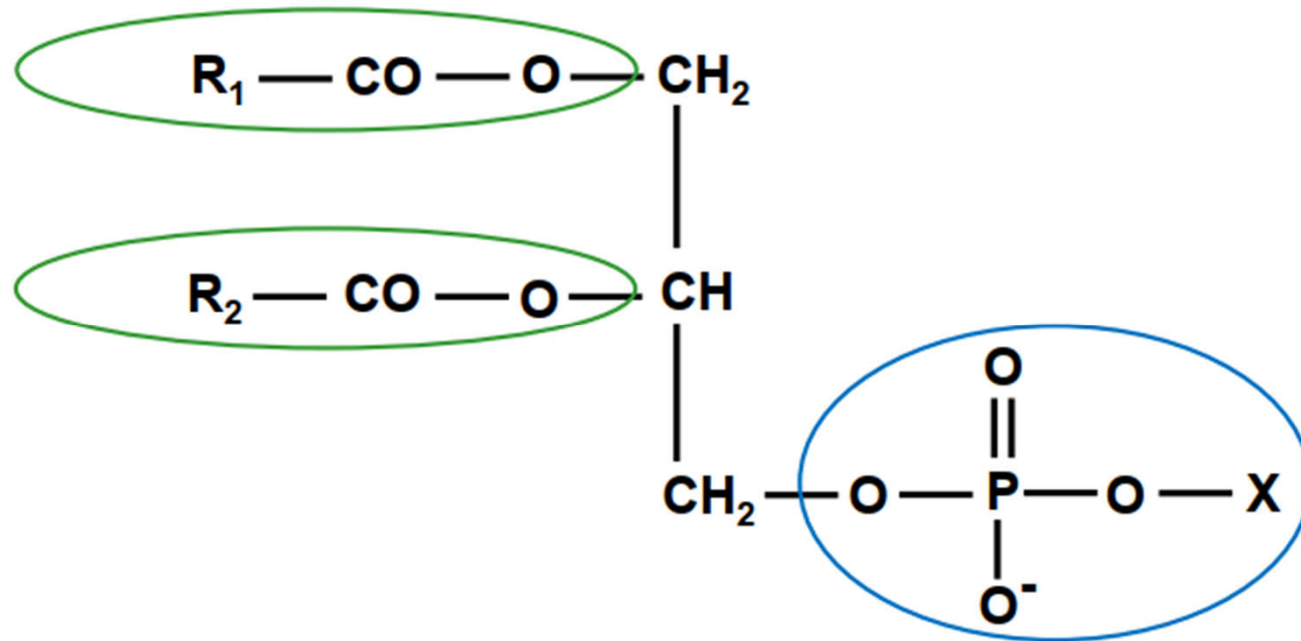
Glycérol-3-phosphate



Glycérophospholipide



- Les phosphoglycérides sont des molécules amphiphiles avec:  
**2 ‘queues’ non polaires aliphatiques (AG) : partie hydrophobe**  
**1 ‘tête’ polaire (phosphoryle – X) : partie hydrophile**



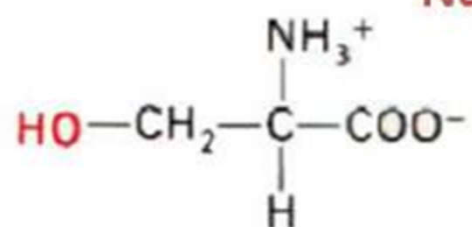
- Les phosphoglycérides les plus simples ( $\text{X} = \text{H}$ ) sont des acides phosphatidiques.
- On trouve les acides phosphatidiques en faibles quantités dans les membranes biologiques.
- Les phosphoglycérides couramment rencontrés sont ceux dont les groupements de la ‘tête’ sont des alcools

## Phosphoglycérides = Acide phosphatide + Alcool

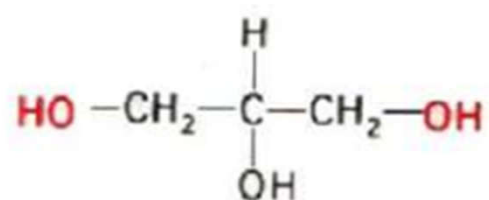
**Selon la nature de l'alcool on distingue :**

<b>Alcool</b>	<b>Nom du phospholipide</b>
Éthanolamine	Phosphatidyléthanolamine
Choline	Phosphatidylcholine = Lécithine
Sérine	Phosphatidylsérine
Inositol	Phosphatidylinositol
Glycérol	Phosphatidylglycérol

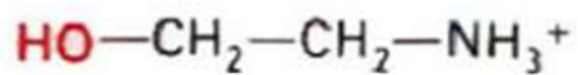
### Nature de l'alcool



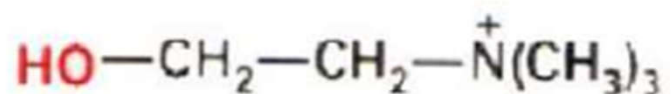
sérine



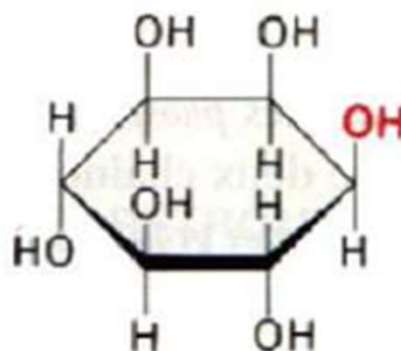
glycérol



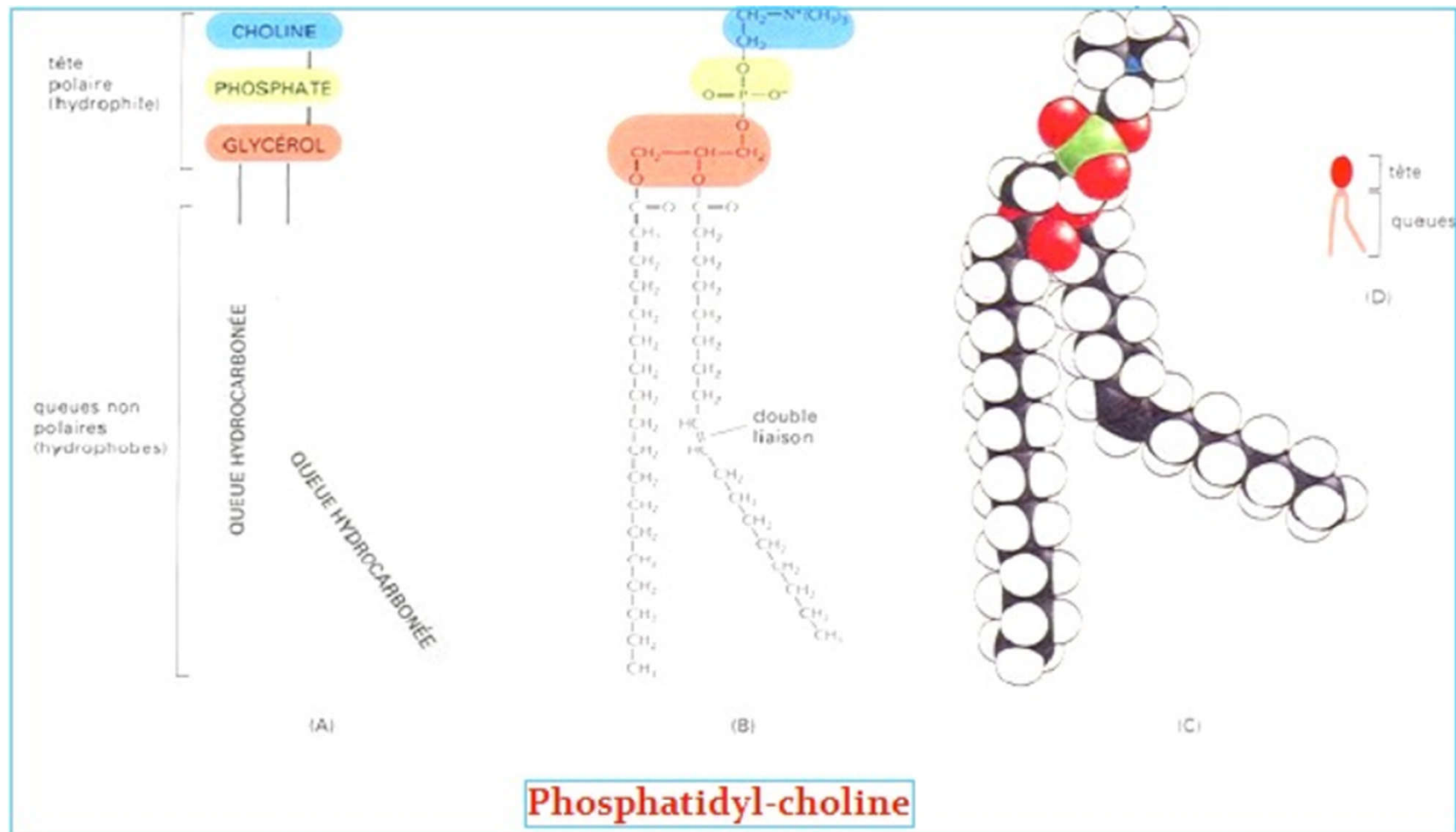
éthanolamine



choline



inositol



Schématisation des phosphoglycérides (ici la phosphatidylcholine)

## Hydrolyse

