

## Q51 | SOURCE : STRUCTURE DES LIPIDES (AG)

À propos de la structure des acides gras (AG) – proposition fausse :

- A. Le premier atome de carbone est désigné par la lettre  $\omega$ .
- B. La chaîne carbonée peut être saturée ou insaturée.
- C. Le carbone n° 2 est désigné par la lettre  $\alpha$ .
- D. Possèdent deux pôles (COOH hydrophile et queue hydrophobe).

Réponse Correcte : A

Explication Expert :

En biochimie structurale, la numérotation systématique débute toujours par le carbone carboxylique (-COOH) qui est le C1. Le carbone adjacent (C2) est le carbone  $\alpha$  (alpha).

La lettre  $\omega$  (oméga) est réservée exclusivement au carbone du groupe méthyle terminal (-CH<sub>3</sub>).



Alpha = Acide (Début) |  
Oméga = Opposé (Fin)

## Q53 | SOURCE : PROPRIÉTÉS DES ACIDES GRAS

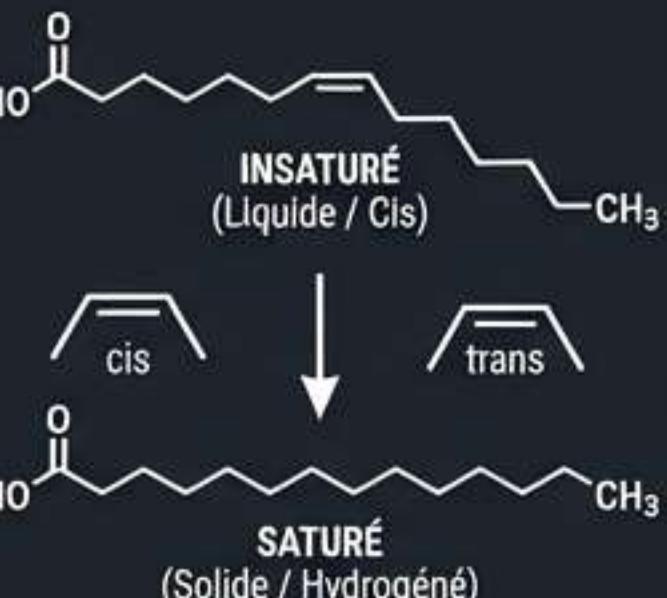
Les acides gras – réponse juste :

- A. Sont tous solubles dans l'eau.
- B. Peuvent former du savon avec des métaux lourds.
- C. Lorsqu'ils sont insaturés, ils forment des margarines après hydrogénéation.
- D. Ont de nombreuses propriétés liées à la chaîne aliphatique.

Réponse Correcte : C

Explication Expert :

L'hydrogénéation catalytique transforme les huiles (liquides, insaturées) en graisses (solides, saturées). L'ajout d'hydrogène sur les doubles liaisons (C=C) sature la chaîne et augmente le point de fusion.



Hydrogénéation = Hardening  
(Durcissement)

## Q52 | SOURCE : STRUCTURE DES LIPIDES (CÉRIDES)

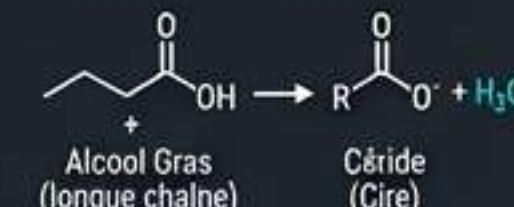
En ce qui concerne les cérides – proposition juste :

- A. Esters d'alcools aliphatiques de bas poids moléculaire...
- B. Esters d'alcools de haut poids et acides gras de bas poids.
- C. Font partie exclusivement du règne végétal.
- D. Lipides à alcool cétylique saponifiables.
- E. Ont surtout un rôle de protection des surfaces.

Réponse Correcte : E

Explication Expert :

Les cérides (cires) sont des monoesters formés par un acide gras à longue chaîne et un alcool gras à poids moléculaire élevé. Cette structure leur confère une hydrophobie extrême, les prédestinant à l'imperméabilisation et à la protection (cuticule des feuilles, cérumen).



Cérides = Cuirasse  
(Protection/Imperméable)

## Q54 | SOURCE : STRUCTURE DES LIPIDES (PHOSPHOLIPIDES)

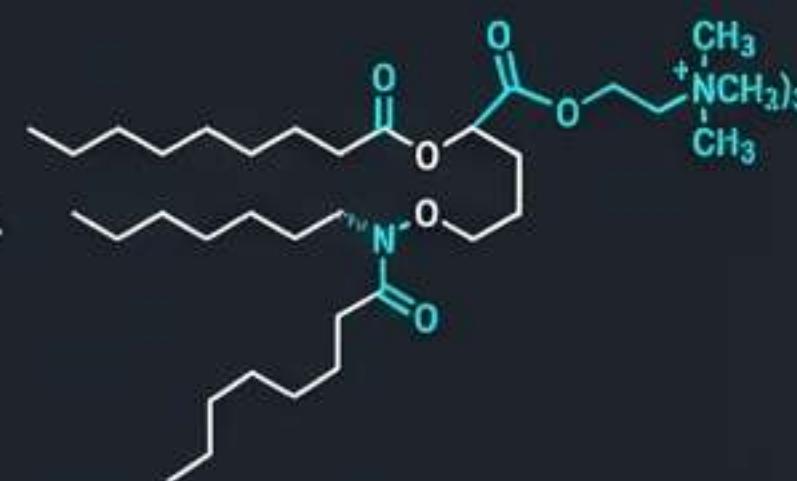
Les phosphatidylcholines – réponse juste :

- A. Sont synonymes de lécithines.
- B. Sont synonymes de céhalines.
- C. Contiennent de l'éthanolamine.
- D. Sont des composés complètement apolaires.

Réponse Correcte : A

Explication Expert :

La Phosphatidylcholine est communément nommée Lécithine. C'est le phospholipide membranaire majeur. (Notez : Les céhalines correspondent aux phosphatidyléthanolamines).



Lécithine = Lait (Source) = Choline  
By dentiste web

## Q55 | SOURCE : STRUCTURE DES LIPIDES (LIPOPROTÉINES)

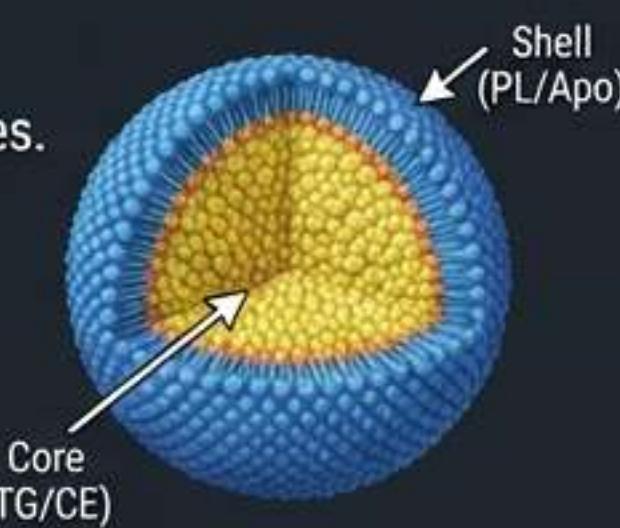
Les lipoprotéines sont... – proposition juste :

- A. Des lipides hydrophobes insolubles dans l'eau.
- B. Partie lipidique associée à des protéines apolaires.
- C. Noyau central hydrophile.
- D. Enveloppe externe formée de lipides apolaires.

**Réponse Correcte : A**

**Explication Expert :**

Les lipoprotéines sont des vecteurs de transport solubles. Elles possèdent une structure micellaire : un cœur hydrophobe (Triglycérides + Esters de Cholestérol) et une enveloppe amphiphile (Phospholipides + Apolipoprotéines) qui assure la solubilité plasmatique.



**Mnemonic Box :**  
Taxi Moléculaire : Carrosserie soluble, Passagers insolubles

## Q57 | SOURCE : LIPOPROTÉINES (MIGRATION)

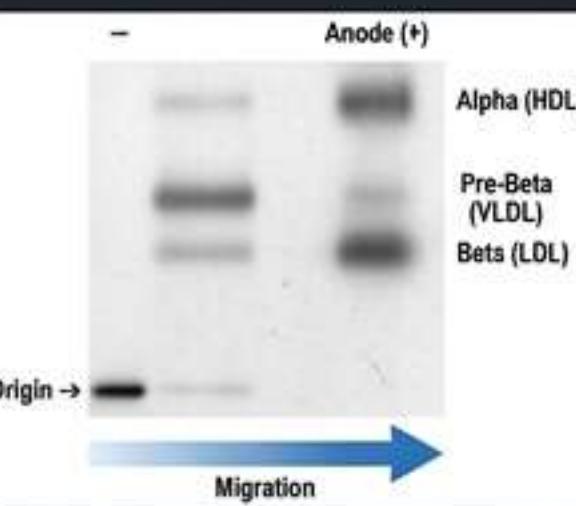
Le HDL-cholestérol est... – proposition juste :

- A. Migrant au niveau des  $\beta$ -globulines.
- B. Migrant en pré- $\beta$ -globulines.
- C. Migrant au niveau des  $\alpha$ -globulines.
- D. Sont immobiles.

**Réponse Correcte : C**

**Explication Expert :**

La migration dépend de la charge protéique. Les HDL (High Density) sont les plus riches en protéines (50%), donc les plus chargées négativement. Elles migrent le plus loin vers l'anode, atteignant la zone des  $\alpha$ -globulines.



**HDL = Haut de la course  
(Alpha / La plus rapide)**

## Q56 | SOURCE : NOMENCLATURE OMEGA

Soit l'acide gras C16:1  $\Delta 9$  – proposition fausse :

- A. Est un acide gras insaturé.
- B. Nom systématique : acide cis-9-hexadécénique.
- C. Appartient à la série oméga 3.
- D. Appartient à la série oméga 7.

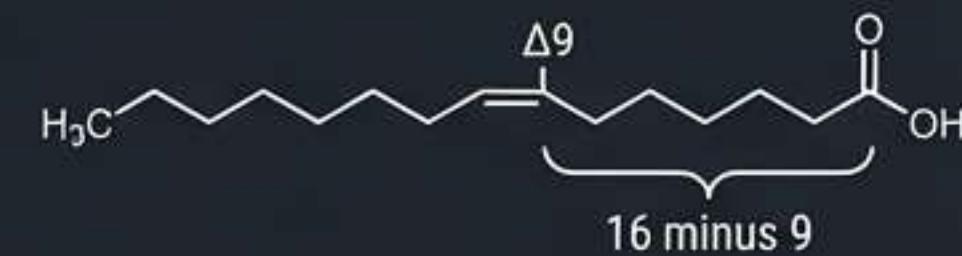
**Réponse Correcte : C**

**Explication Expert :**

Calcul de la série Oméga ( $\omega$ ) :  
 $\omega = \text{Nombre Total Carbones} - \text{Position Dernière Double Liaison} (\Delta)$ .

Ici :  $16 - 9 = 7$ .

C'est donc un Oméga-7 (Acide Palmitoléique), et non un Oméga-3.



**Mnemonic Box :**  
 $\omega = \text{Total} - \Delta$   
(Le compte à rebours)

## Q58 | SOURCE : STRUCTURE DES SPHINGOLIPIDES

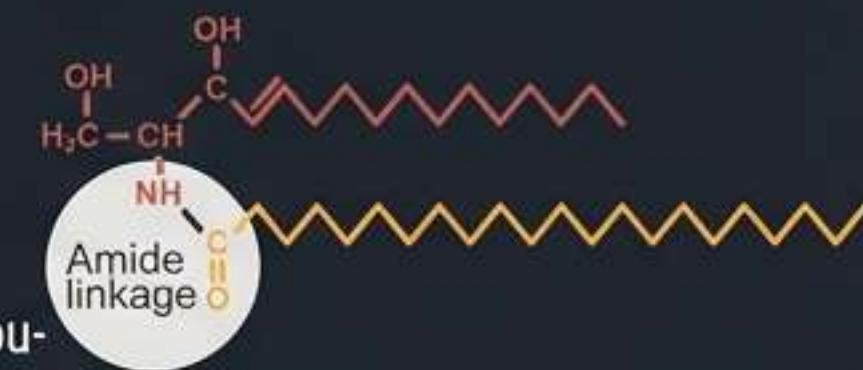
À propos de la céramide – réponse juste :

- A. Molécule de base des glycérophospholipides.
- B. Formée par liaison de la sphingosine à un acide gras par liaison amide.
- C. Liaison de la sphingosine à un acide gras au niveau de l'alcool.
- D. Association glycérol-acides gras.

**Réponse Correcte : B**

**Explication Expert :**

La Céramide est le pivot structural des sphingolipides. Elle résulte de la condensation d'un Acide Gras sur le groupement amine (-NH<sub>2</sub>) de la Sphingosine via une Liaison AMIDE (très stable), et non une liaison ester.



**Céramide = Liaison Amide**

By dentiste web

## Q59 | SOURCE : STRUCTURE DES LIPIDES (STÉROLS)

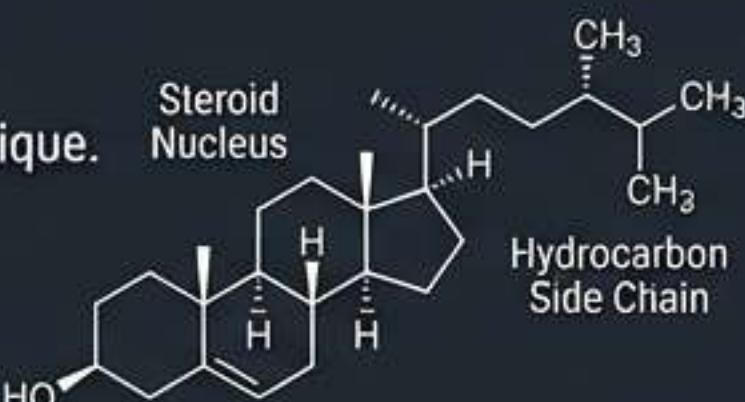
Le cholestérol – proposition fausse :

- A. Fait partie de la bicoche lipidique.
- B. Stérol retrouvé chez les végétaux.
- C. Molécule à noyau cyclopentano-phénanthrénique.
- D. Se trouve libre ou estérifié.

Réponse Correcte : **B**

Explication Expert :

Le cholestérol est la signature biochimique du règne animal. Les cellules végétales synthétisent des Phytostérols (ex: ergostérol) qui diffèrent légèrement par leur chaîne latérale. La présence de cholestérol exclut une origine végétale.



**Cholestérol = Carnivore  
(Animal seulement)**

## Q60 (CALCULS) | SOURCE : PROPRIÉTÉS PHYSICO-CHIMIQUES

Propriétés du diglycéride précédent (Q4, Q5) :

Q4 : Poids Moléculaire (PM) ? (**B.** 594 g/mol)

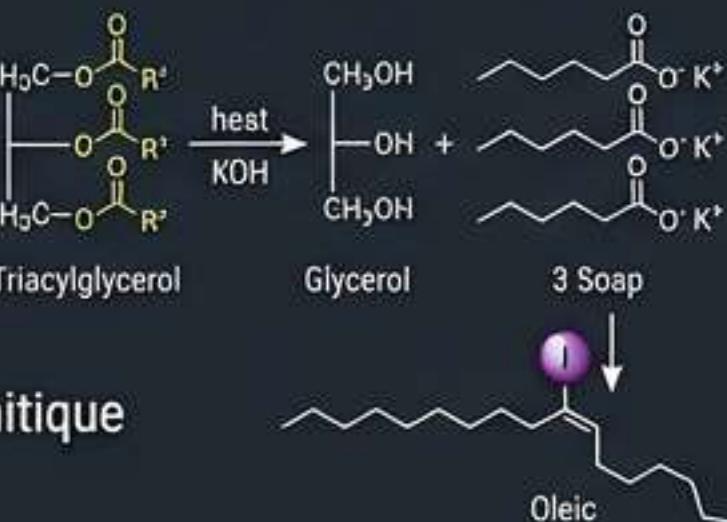
Q5 : Indice d'iode ? (**B.** 42,76)

Réponse Correcte : **B, B**

Explication Expert :

1. **PM** = Somme des atomes (Glycérol + Palmitique + Oléique) moins 2 H<sub>2</sub>O (liaisons esters).

2. **Indice d'iode** : Mesure l'insaturation. Seul l'acide oléique possède une double liaison capable de fixer l'iode. L'indice dépend du ratio iode fixé / PM total.



**Indice d'iode = I  
= Insaturation**

## Q60 (ANALYSE) | SOURCE : DIGLYCÉRIDE

Identification structurale d'un diglycéride (Q1, Q2, Q3) :

Q1 : AG en pos 1 ? (E. Acide Palmitique C16:0)

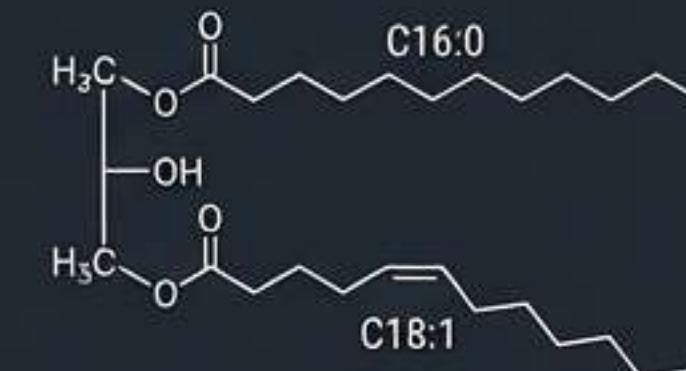
Q2 : AG en pos 2 ? (C. Acide Oléique C18:1)

Q3 : Nom systématique ? (C. 1-palmitoyl, 2-oléyl-sn-glycérol)

Réponse Correcte : **E, C, C**

Explication Expert :

L'analyse révèle une chaîne saturée (droite) à 16 carbones en position C1 (Palmitique) et une chaîne insaturée (courbée) à 18 carbones en position C2 (Oléique). En nomenclature, la position sn-2 porte préférentiellement l'insaturé.



**Pos 1 = Droit (Saturé) |  
Pos 2 = Courbé (Insaturé)**

## Q61 & Q62 | SOURCE : LIPIDES COMPLEXES

Q61 : La lécithine résulte de l'acide phosphatidique + ?

Réponse : **E. Choline**

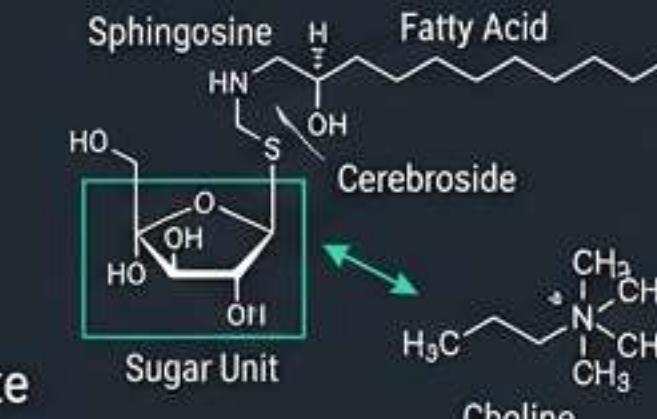
Q62 : Les cérébroside contiennent ?

Réponse : **B. Glucose ou Galactose**

Explication Expert :

**Lécithine** : Phospholipide contenant un phosphate et une Choline (Base quaternaire).

**Cérébroside** : Glycosphingolipides neutres. Structure : Céramide + Sucre (Ose). Ils ne contiennent jamais de phosphate.



**Cérébroside = Sucre  
pour le Cerveau  
(Pas de phosphate)**