

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 ω .

B. La chaîne carbonée peut être saturée ou insaturée.

C. Le carbone n° 2 est désigné par la lettre α .

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 α (alpha). La lettre ω (oméga) est réservée exclusivement au carbone du groupe méthyle terminal (-CH₃).



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.

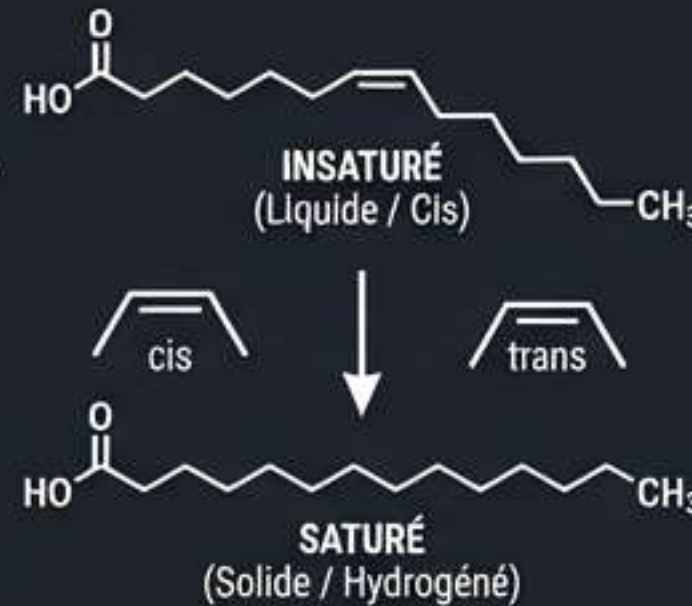
C. Lorsqu'ils sont insaturés, ils forment des margarines après hydrogénation.

D. Ont de nombreuses propriétés liées à la chaîne aliphatique.

Réponse Correcte : C

Explication Expert :

L'hydrogénation 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.



Hydrogénation = 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.

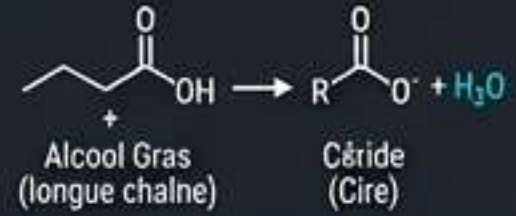
D. Lipides à alcool cétylique saponifiables.

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 céphalines.

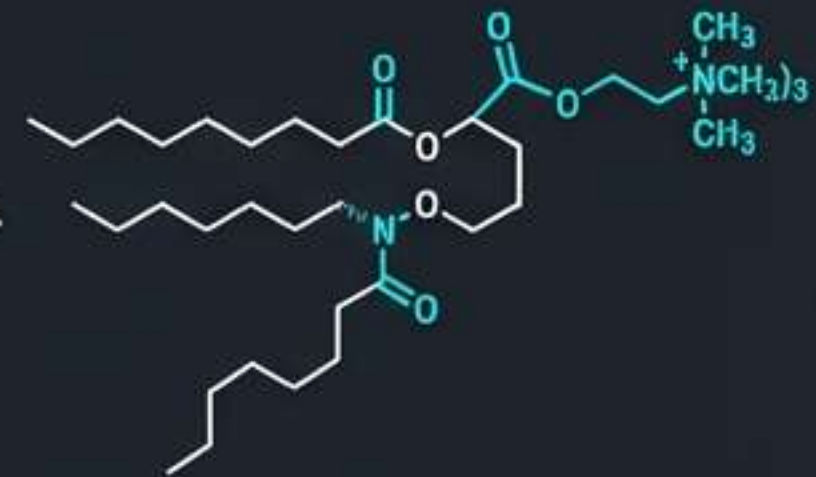
C. Contiennent de l'éthanolamine.

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 céphalines correspondent aux phosphatidyléthanolamines).



Lécithine = Lait (Source) = Choline

By dentiste web

Q55 | SOURCE : STRUCTURE DES LIPIDES (LIPOPROTÉINES)

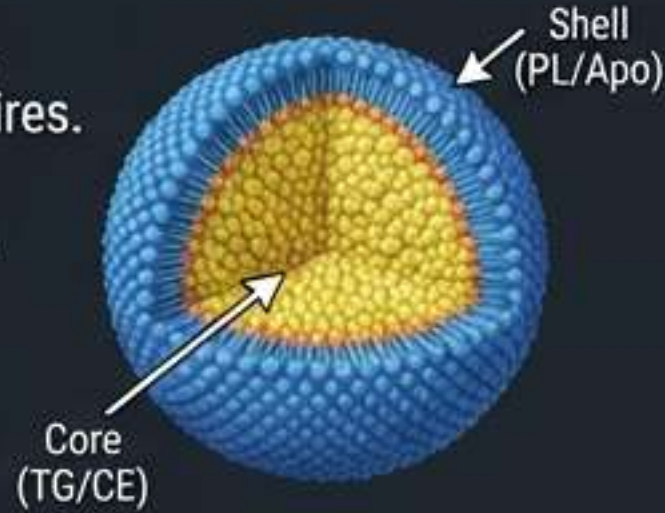
Les lipoprotéines sont... – proposition juste :

- 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)

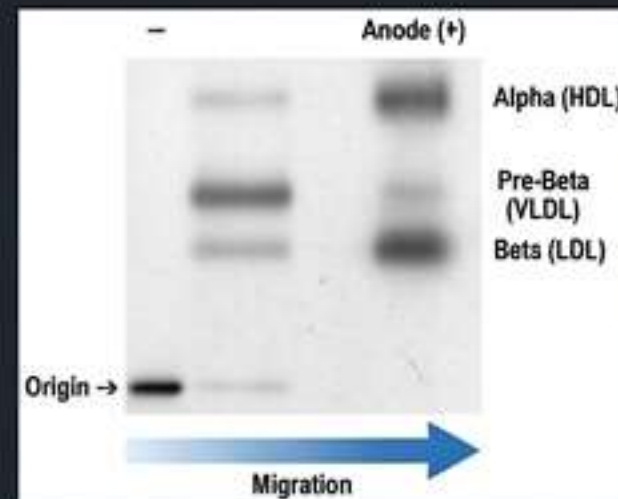
Le HDL-cholestérol est... – proposition juste :

- A. Migrent au niveau des β -globulines.
- B. Migrent en pré- β -globulines.
- C. Migrent au niveau des α -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 α -globulines.



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

Q56 | SOURCE : NOMENCLATURE OMEGA

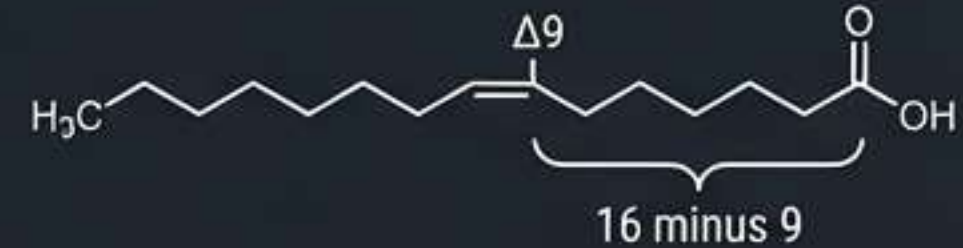
Soit l'acide gras C16:1 $\Delta 9$ – proposition fausse :

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

Réponse Correcte : C

Explication Expert :

Calcul de la série Oméga (ω) :
 ω = Nombre Total Carbones - Position Dernière Double Liaison (Δ).
Ici : $16 - 9 = 7$.
C'est donc un Oméga-7 (Acide Palmitoléique), et non un Oméga-3.



Mnemonic Box :
 ω = 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 ($-NH_2$) de la Sphingosine via une Liaison AMIDE (très stable), et non une liaison ester.



Céramide = Liaison Amide

Q59 | SOURCE : STRUCTURE DES LIPIDES (STÉROLS)

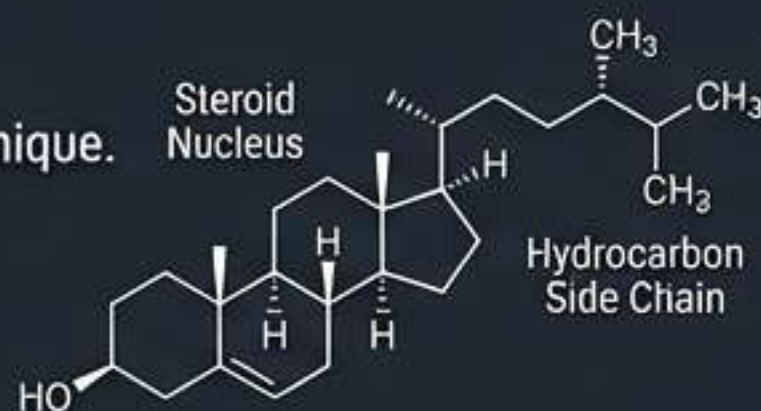
Le cholestérol – proposition fausse :

- A. Fait partie de la bicouche 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 (ANALYSE) | SOURCE : DIGLYCÉRIDE

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

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

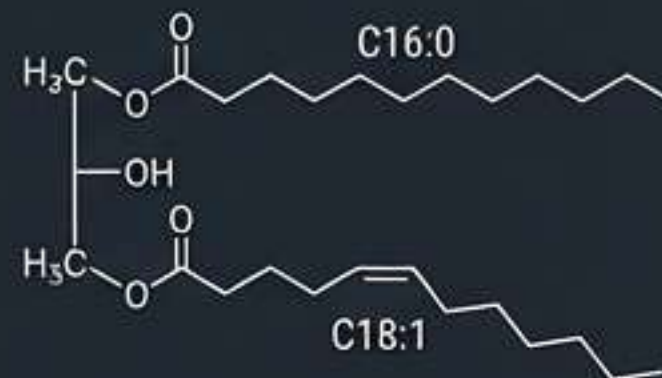
Q2 : AG en pos 2 ? (C. Acide Oléique C18:1)

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)**

Q60 (CALCULS) | SOURCE : PROPRIÉTÉS PHYSICO-CHIMIQUES

Propriétés du diglycéride précédent (Q4, Q5) :

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

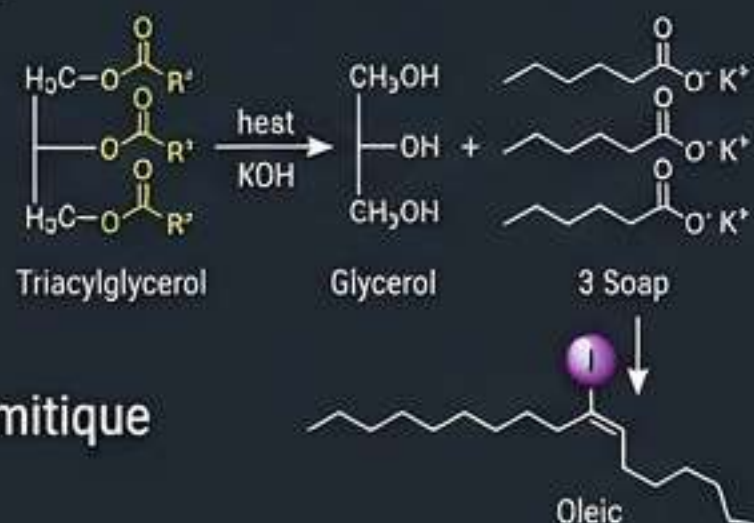
Q5 : Indice d'Iode ? (B. 42,76)

Réponse Correcte : B, B

Explication Expert :

1. **PM** = Somme des atomes (Glycérol + Palmitique + Oléique) moins 2 H₂O (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**

Q61 & Q62 | SOURCE : LIPIDES COMPLEXES

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

Réponse : E. Choline

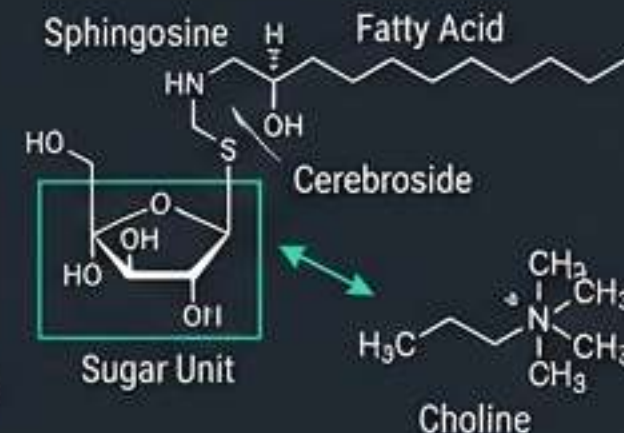
Q62 : Les cérebrosides contiennent ?

Réponse : B. Glucose ou Galactose

Explication Expert :

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

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



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