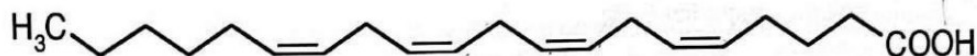


Les lipides – Exercices – Devoirs

QCM 1 corrigé disponible

Concernant la molécule ci-dessous, donnez le caractère vrai ou faux de chacune des propositions suivantes :



- A. Il s'agit d'un acide gras insoluble dans l'eau.
- B. Il s'agit d'un précurseur des prostaglandines.
- C. Elle possède un indice d'iode supérieur à celui de l'acide arachidique (C20 :0).
- D. Elle possède un point de fusion inférieur à celui de l'acide arachidique (C20 :0).
- E. Elle peut être présente sous forme d'ester dans un sphingolipide.

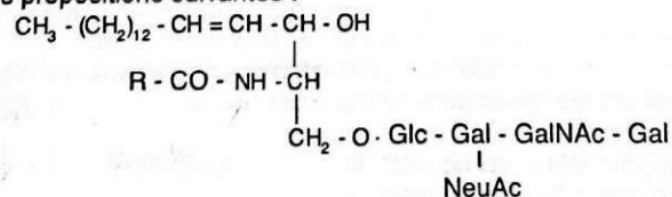
QCM 2 corrigé disponible

Donnez le caractère vrai ou faux de chacune des propositions suivantes :

- A. L'acide linoléique est un acide gras de la série oméga 6.
- B. En présence de soude, une solution d'acide gras C14 :1 forme un savon.
- C. Un triglycéride est une molécule contenant 3 groupements polaires.
- D. Une phospholipase A2 libère en général des acides gras insaturés.
- E. L'action d'une phospholipase C sur un acide phosphatidique libère un diglycéride et un acide phosphorique.

QCM 3 corrigé disponible

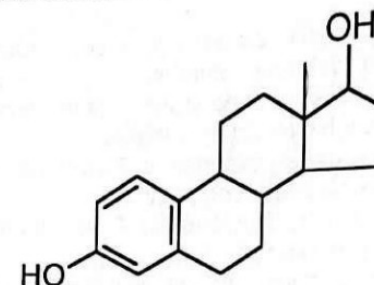
Concernant la molécule ci-dessous, donnez le caractère vrai ou faux de chacune des propositions suivantes :



- A. Il s'agit d'un glycosphingolipide.
- B. Elle contient un ester d'acide gras.
- C. Il s'agit d'un ganglioside.
- D. Elle est le substrat des sphingomyélinases.
- E. Il s'agit d'un sulfatide.

QCM 4 corrigé disponible

Concernant la molécule ci-dessous, donnez le caractère vrai ou faux de chacune des propositions suivantes :



- A. Elle possède un noyau stéroïde.
- B. Elle dérive du cholestérol.
- C. Elle est le précurseur d'une vitamine liposoluble.
- D. Elle dérive de la progestérone.
- E. Il s'agit de l'œstradiol.

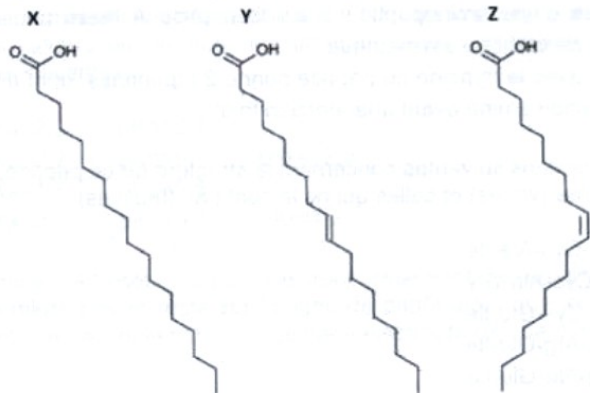
QCM 5 corrigé disponible

Donnez le caractère vrai ou faux de chacune des propositions suivantes :

- A. Une sphingomyéline est une molécule amphiphile.
- B. Les vitamines E sont des dérivés isopréniques.
- C. Les sels biliaires sont des constituants des lipoprotéines.
- D. Les phospholipides sont présents dans le cœur des lipoprotéines.
- E. Le cholestérol estérifié est présent dans le cœur des lipoprotéines.

QCM 6 corrigé disponible

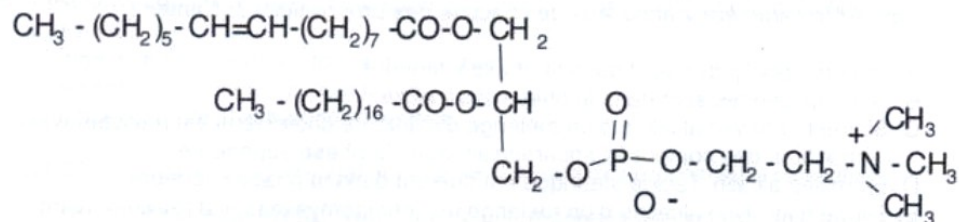
Concernant les molécules X, Y et Z ci-dessous, donnez le caractère vrai ou faux de chacune des propositions suivantes :



- A. La molécule Y est un acide gras essentiel chez l'Homme.
- B. La molécule X possède un indice d'iode inférieur à celui de la molécule Y.
- C. La molécule Z possède un point de fusion inférieur à celui de la molécule X.
- D. La molécule Y est un acide gras très courant chez l'Homme.
- E. La molécule X est l'acide octadécanoïque.

QCM 7 corrigé disponible

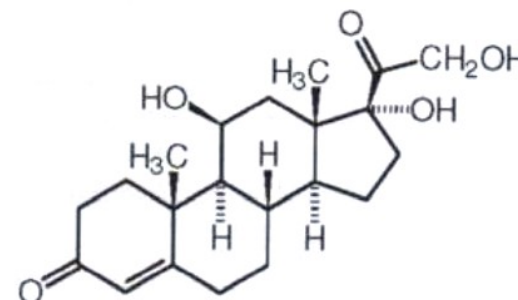
Concernant la molécule ci-dessous, donnez le caractère vrai ou faux de chacune des propositions suivantes :



- A. Elle est amphotère.
- B. Elle est amphiphile.
- C. Elle libère, entre autres, de la phosphorylcholine sous l'action de la phospholipase D.
- D. Dans des conditions d'hydrolyse alcaline, en présence de soude, elle permet la formation de savons.
- E. Elle est hydrosoluble.

QCM 8 corrigé disponible

Concernant la molécule ci-dessous, donnez le caractère vrai ou faux de chacune des propositions suivantes :



- A. Elle possède un noyau stéroïde.
- B. Il s'agit d'une vitamine.
- C. Elle dérive d'une unité à 5 carbones, l'isoprène.
- D. Il s'agit d'un acide biliaire.
- E. Il s'agit d'une molécule amphotère.

QCM 9 corrigé disponible

Concernant les lipides, donnez le caractère vrai ou faux de chacune des propositions suivantes :

- A. Les glycérolipides contiennent au moins une liaison ester avec un acide gras.
- B. Certains glycérolipides ne sont pas amphiphiles mais apolaires.
- C. Les VLDL sont des lipoprotéines formées dans les entérocytes.
- D. Les phosphatidylsérines sont plus acides que les phosphatidylcholines.
- E. Les cérebrosides ne contiennent jamais d'acide sialique.

QCM 10 corrigé disponible

Pour extraire les lipides d'un homogénat tissulaire, un chercheur utilise un système de solvants biphasiques. A la fin de l'extraction et après centrifugation, il observe les deux phases classiques dans le tube : la phase inférieure chloroformique et méthanolique (apolaire) et la phase supérieure aqueuse méthanolique (polaire).
Donnez le caractère vrai ou faux de chacune des propositions suivantes :

- A. Les phospholipides sont dans la phase inférieure.
- B. Les triglycérides sont dans la phase supérieure.
- C. Si une hydrolyse alcaline d'un mélange d'esters de cholestérol est réalisée avant l'extraction, des composés apparaissent dans la phase supérieure.
- D. En milieu alcalin, l'acide stéarique est présent dans la phase inférieure.
- E. Si une hydrolyse alcaline d'un mélange de sphingomyélines, est réalisée avant l'extraction, des composés apparaissent dans la phase supérieure.

QCM 11 corrigé disponible

A propos des acides gras, indiquez le caractère vrai ou faux des propositions suivantes :

- a) Ils sont définis comme des mono-acides aliphatiques à nombre pair d'atomes de carbone
- b) C22:6 ; 4,7,10,13,16,19 est un acide hexaénoïque en oméga 3
- c) C18:2 ; 9,12 et C18:3 ; 9,12,15 sont deux acides gras essentiels
- d) Les prostaglandines et les thromboxanes sont des produits de la cyclooxygénase
- e) Les leucotriènes sont des prostanoïdes qui possèdent des doubles liaisons conjuguées

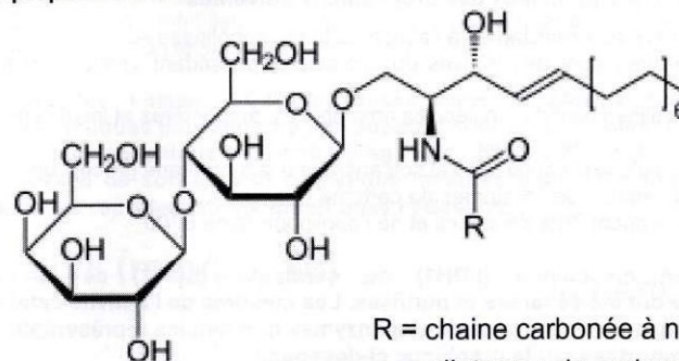
QCM 12 corrigé disponible

Indiquez le caractère vrai ou faux des propositions suivantes :

- a) L'acide linoléique possède un point de fusion supérieur à celui de l'acide stéarique
- b) C20:4 possède un point de fusion supérieur à celui de C22:4
- c) L'acide linoléique possède un indice d'iode supérieur à celui de l'acide stéarique
- d) Un triarachidate possède un indice de saponification supérieur à celui d'un tripalmitate
- e) La réaction d'une molécule d'acide oléique avec le permanganate de potassium (KMnO₄, concentré et à chaud) entraîne la formation d'un diacide et d'un monoacide, à 9 carbones chacun

QCM 13 corrigé disponible

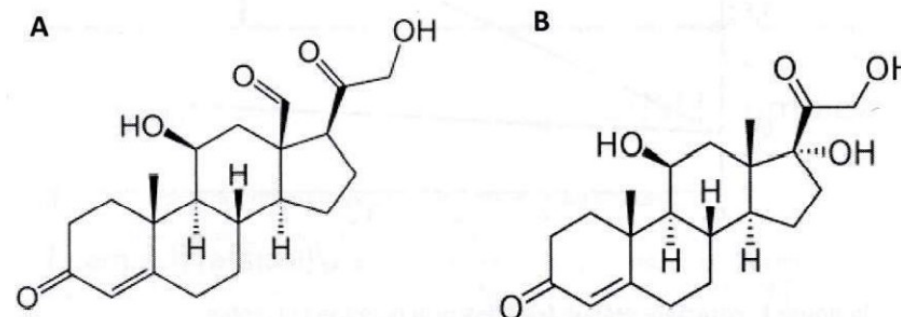
A propos de la molécule représentée ci-dessous, indiquez le caractère vrai ou faux des propositions suivantes :



- a) Il s'agit d'un ganglioside
- b) Il s'agit d'un cérébroside
- c) Elle est soluble dans l'acétone
- d) Elle contient un résidu lactosyl
- e) Elle est amphiphile et amphotère

QCM 14 corrigé disponible

A propos des molécules représentées ci-dessous, indiquez le caractère vrai ou faux des propositions suivantes :



- a) Elles correspondent aux deux hormones sexuelles femelles
- b) Elles correspondent aux vitamines D2 et D3 (ergocalciférol et cholécalciférol)
- c) Elles possèdent un noyau prégénane
- d) Elles dérivent de la progestérone
- e) La molécule B joue un rôle majeur dans le métabolisme glucidique

QCM 15 corrigé disponible

Indiquez le caractère vrai ou faux des propositions suivantes :

- a) Les lipases permettent l'hydrolyse progressive des triglycérides en acides gras et en glycérol
- b) Le tissu adipeux humain est particulièrement riche en triglycérides et en cholestérol
- c) L'hydrolyse des acides phosphatidiques libère une molécule de glycérol, deux molécules d'acides gras et une molécule d'acide phosphorique
- d) Un phosphatidylinositol est une molécule amphiphile, mais pas amphotère
- e) Les lysophosphatidylcholines sont hydrosolubles et insolubles dans l'acétone

QCM 16 corrigé disponible

Indiquez le caractère vrai ou faux des propositions suivantes :

- a) Les PAF-acéthers sont résistantes à l'action de la phospholipase A1
- b) Les acides biliaires sont des dérivés du cholestérol possédant toujours un noyau stéroïde
- c) Les sphingomyélines sont des molécules amphiphiles, amphotères et insolubles dans l'acétone
- d) La farnésylation d'une protéine permet son ancrage à la membrane grâce à une chaîne isoprénique constituée de 15 atomes de carbone
- e) Les VLDL contiennent 70% de lipides et de l'apolipoprotéine B100

QCM 17 corrigé disponible

Indiquez le caractère vrai ou faux des propositions suivantes :

- a) Une molécule de PAF acéther est résistante à l'action de la phospholipase A1
- b) Les céramides sont des molécules amphiphiles
- c) Les sphingomyélines et les lécithines sont des molécules amphotères
- d) Les sulfatides sont des galactosylcéramides, dont les galactoses portent des esters sulfuriques
- e) Un ganglioside possède toujours au moins une molécule d'acide sialique dans sa structure

QCM 18 corrigé disponible

Indiquez le caractère vrai ou faux des propositions suivantes :

- a) Deux molécules de vitamine A sont formées à partir d'une molécule de β carotène
- b) Le cholestérol est une molécule chirale amphiphile
- c) Les acides biliaires se caractérisent par la présence d'un noyau prégnane à 21 carbones
- d) La carence en vitamine D3 est responsable du scorbut
- e) Le cortisol possède un noyau stéroïde

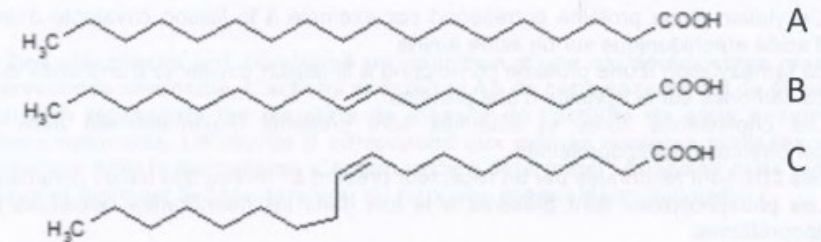
QCM 19 corrigé disponible

Indiquez le caractère vrai ou faux des propositions suivantes :

- a) L'œstradiol et l'œstrone se distinguent par leur groupement hydroxyle et cétone respectifs, portés sur le carbone 17
- b) Les vitamines E et K sont des vitamines lipophiles à propriétés antioxydantes majeures
- c) Une ancre GPI (GlycosylPhosphatidylinositol) libère un acide gras sous l'action d'une phospholipase A2
- d) Les HDL se caractérisent par leur pourcentage extrêmement élevé en lipides
- e) Les triglycérides alimentaires sont à l'origine des constituants lipidiques retrouvés dans les chylomicrons

QCM 20 corrigé disponible

Concernant les molécules A, B et C représentées ci-dessous, indiquez le caractère vrai ou faux des propositions suivantes :



- a) A possède un indice d'iode supérieur à celui de C
- b) B possède un point de fusion inférieur à celui de A
- c) C est l'acide *cis*-9-octadécénoïque
- d) B est présent en quantités importantes dans la composition du tissu adipeux humain
- e) B et C sont présents à parts égales chez l'Homme

QCM 21 corrigé disponible

Indiquez le caractère vrai ou faux des propositions suivantes :

- a) L'alimentation occidentale est trop riche en acides gras insaturés de la famille des $\omega 3$
- b) Les prostanoïdes sont des acides gras cycliques
- c) La peroxydation des lipides est inhibée par des molécules antioxydantes, telles que les vitamines E
- d) Une molécule de triglycéride est amphiphile
- e) L'hydrolyse complète d'une molécule de diphosphatidylglycérol (cardiolipide) libère trois molécules de glycérol, cinq molécules d'acides gras et deux molécules d'acide phosphorique

QCM 22 corrigé disponible

Concernant les phosphatidylcholines, indiquez le caractère vrai ou faux des propositions suivantes :

- a) Ces molécules sont présentes dans le cerveau chez l'Homme
- b) Il s'agit de molécules amphiphiles et amphotères
- c) Sous l'action d'une phospholipase A1, elles libèrent toujours, entre autres, un acide gras
- d) Ces molécules sont solubles dans l'acétone
- e) Sous l'action d'une phospholipase C, elles libèrent toujours, entre autres, de la phosphorylcholine

QCM 23 corrigé disponible

Indiquez le caractère vrai ou faux des propositions suivantes :

- a) Les céramides sont des acylsphingosines, précurseurs de tous les sphingolipides
- b) Les gangliosides sont des molécules amphiphiles
- c) Les cérébrosides sont solubles dans l'acétone
- d) L'acide acétylsalicylique (aspirine) inhibe la synthèse des phosphatidylcholines
- e) L'action d'une phospholipase C sur une molécule de sphingomyéline libère de la sphingosine, un acide gras et de la phosphorylcholine

QCM 24 corrigé disponible

Indiquez le caractère vrai ou faux des propositions suivantes :

- a) Le dolichol est un lipide membranaire participant à la N-glycosylation des protéines
- b) La vitamine D3 (cholécalférol) possède un noyau stéroïde
- c) Les stérides sont des molécules amphiphiles
- d) L'acide cholique possède un noyau stéroïde, avec des groupements hydroxyle en position 3, 7 et 12, et une chaîne latérale à 5 carbones en position 17
- e) Les androgènes, dont la structure contient 19 carbones, sont synthétisés à partir de la progestérone

QCM 25 corrigé disponible

Indiquez le caractère vrai ou faux des propositions suivantes :

- a) L'acylation d'une protéine correspond par exemple à la liaison covalente d'une molécule d'acide arachidonique sur un acide aminé
- b) La farnésylation d'une protéine correspond à la liaison covalente d'une unité isoprénique à 15 carbones sur la cystéine d'une protéine
- c) Les cholestérols libres et estérifiés sont présents majoritairement dans l'enveloppe périphérique des lipoprotéines
- d) Les LDL sont reconnues par un récepteur présent au niveau des tissus périphériques
- e) Les phospholipides sont présents à la fois dans les membranes cellulaires et dans les lipoprotéines

QCM 26 corrigé disponible

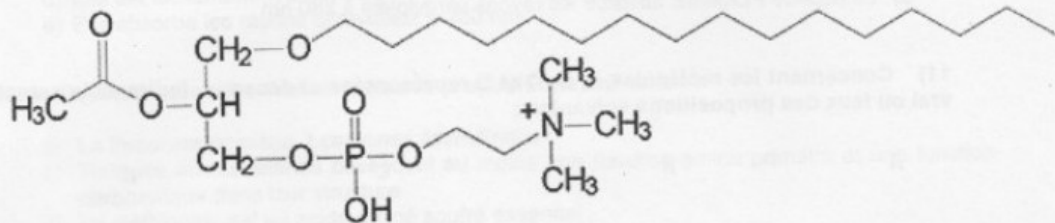
Indiquez le caractère vrai ou faux des propositions suivantes :

- a) Une molécule de phosphatidylinositol est amphotère
- b) La choline est un lipide présent dans le jaune d'œuf
- c) Les céphalines sont insolubles dans l'acétone
- d) Les phosphatidyléthanolamines sont amphiphiles et amphotères
- e) Les céramides sont des esters d'une molécule d'acide gras et d'une molécule de sphingosine

QCM 27

corrigé disponible

Concernant la molécule ci-dessous, indiquez le caractère vrai ou faux des propositions suivantes :



- a) Chez les eucaryotes, cette molécule joue un rôle essentiel dans le cerveau
- b) Il s'agit d'une molécule hydrosoluble
- c) L'action d'une phospholipase A1 sur cette molécule libère de l'acide palmitique
- d) L'action d'une phospholipase A2 sur cette molécule libère de l'acide acétique
- e) L'action d'une phospholipase C sur cette molécule libère, entre autres, de la phosphorylcholine

QCM 28

corrigé disponible

Indiquez le caractère vrai ou faux des propositions suivantes :

- a) L'action des sphingomyélinases libère, entre autres, de la phosphorylcholine
- b) Les cérébrosides sont des glycolipides qui peuvent être sulfatés
- c) L'acide sialique est présent dans les gangliosides et dans certaines glycoprotéines
- d) Deux molécules de vitamine D sont produites à partir d'une molécule de β carotène
- e) Le cholestérol possède un noyau stéroïde, avec un hydroxyle en 3 β , une double liaison en 5-6 et une chaîne latérale à 8 carbones en position 17

QCM 29

corrigé disponible

Indiquez le caractère vrai ou faux des propositions suivantes :

- a) Les acides biliaires primaires et secondaires possèdent un noyau stéroïde, avec une chaîne latérale acide à 5 carbones et au moins un hydroxyle en 3 α
- b) La progestérone est un précurseur de l'œstradiol
- c) L'ancre GPI (GlycosylPhosphatidylinositol) d'une protéine permet son ancrage à la membrane plasmique par 2 chaînes d'acides gras
- d) Les chylomicrons permettent la prise en charge des lipides alimentaires, essentiellement sous forme de phospholipides
- e) Le cœur hydrophobe des LDL est riche en cholestérol libre et en phospholipides

OCM 30

corrigé disponible

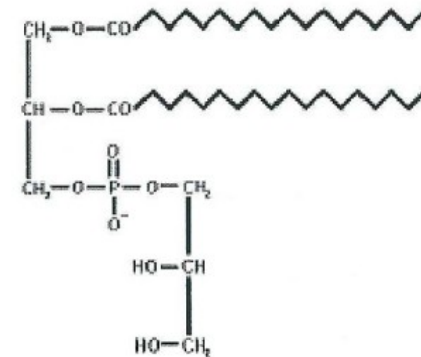
Indiquez le caractère vrai ou faux des propositions suivantes :

- a) Le cholestérol libre possède un indice d'iode inférieur à celui de l'ester du cholestérol avec l'acide oléique
- b) L'action du permanganate de potassium (KMnO_4 concentré) sur l'acide oléique libère un diacide à 9 carbones et un acide gras à 9 carbones
- c) La température de fusion de $\text{C}_{14}:1$ est inférieure à celle de $\text{C}_{20}:0$
- d) Les prostacyclines se caractérisent par la présence de doubles liaisons conjuguées
- e) L'alimentation dans les pays industrialisés est en moyenne trop riche en acides gras oméga 3

OCM 31

corrigé disponible

Concernant le composé ci-dessous, indiquez le caractère vrai ou faux des propositions suivantes :



- a) Il s'agit d'un sphingolipide
b) Il est insoluble dans l'acétone
c) Il est résistant à l'action de la phospholipase A2
d) Après hydrolyse complète, il libère 2 molécules d'acide gras, 2 molécules de glycérol et une molécule d'acide phosphorique
e) Il s'agit d'une molécule d'acide phosphatidique estérifiée par 2 stéarates

QCM 32

corrigé disponible

Indiquez le caractère vrai ou faux des propositions suivantes :

- a) Un cardiolipide est plus résistant à l'hydrolyse alcaline (potasse à chaud) qu'un cérebroside
- b) Les sphingomyélines, comme les phosphatidylcholines libèrent, entre autres, de la phosphorylcholine après action de la phospholipase C
- c) Les céramides jouent uniquement un rôle de précurseur des autres sphingolipides
- d) Le glucose des glucosylcéramides est souvent sulfaté
- e) Un ganglioside est amphiphile et amphotère

QCM 33 corrigé disponible

Concernant les isoprènes, indiquez le caractère vrai ou faux des propositions suivantes :

- a) Le cholestérol est un composé amphiphile
- b) Les acides biliaires sont des stéroïdes à 24 carbones
- c) La vitamine D possède 3 doubles liaisons conjuguées
- d) La vitamine E est un anti-oxydant naturel
- e) Le cortisol se distingue de l'aldostérone par son hydroxyle en 17 et l'absence de groupement aldéhydrique

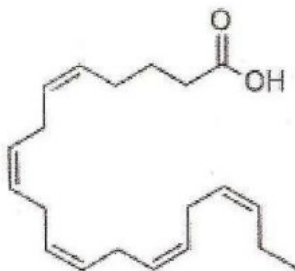
QCM 34 corrigé disponible

Concernant les LDL, indiquez le caractère vrai ou faux des propositions suivantes :

- a) Elles ont une taille moyenne inférieure à celle des HDL
- b) Elles sont composées de 80% de lipides
- c) Elles contiennent majoritairement des triglycérides et phospholipides
- d) L'apoB100 permet leur internalisation *via* leur récepteur
- e) Elles facilitent l'élimination du cholestérol de notre organisme

QCM 35 corrigé disponible

Concernant la molécule ci-dessous, indiquez le caractère vrai ou faux des propositions suivantes :



- a) Il s'agit d'un précurseur des eicosanoïdes
- b) Elle absorbe dans les rayonnements ultra-violets
- c) Il s'agit d'un composé dit « oméga 3 »
- d) Elle possède un indice d'iode supérieur à celui de l'acide arachidonique
- e) Il s'agit d'un acide eicosapentaénoïque

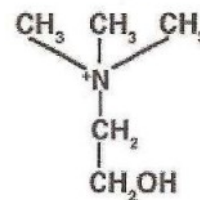
QCM 36 corrigé disponible

Indiquez le caractère vrai ou faux des propositions suivantes :

- a) Lors de la digestion, les lipases pancréatiques permettent une hydrolyse progressive des triglycérides en acides gras et glycérol
- b) L'acide oléique est l'acide gras le plus représenté dans le tissu adipeux humain
- c) Un tributyrat présente un indice de saponification inférieur à celui d'un trioléate
- d) Les céphalines sont insolubles dans l'acétone
- e) Les sulfatides sont des esters sulfuriques de galactosylcéramides présents essentiellement dans le tissu nerveux

QCM 37 corrigé disponible

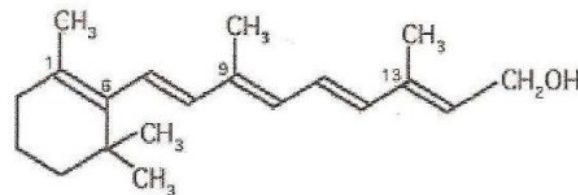
Concernant la molécule ci-dessous, indiquez le caractère vrai ou faux des propositions suivantes :



- a) Elle entre dans la composition des PAF-acéthers
- b) Elle entre dans la composition de certains sphingolipides
- c) Elle est un des produits d'hydrolyse des lécithines par la phospholipase C
- d) Elle est un des produits d'hydrolyse des sphingomyélines par la phospholipase C
- e) Elle est un des produits d'hydrolyse des sphingomyélines par la phospholipase D

QCM 38 corrigé disponible

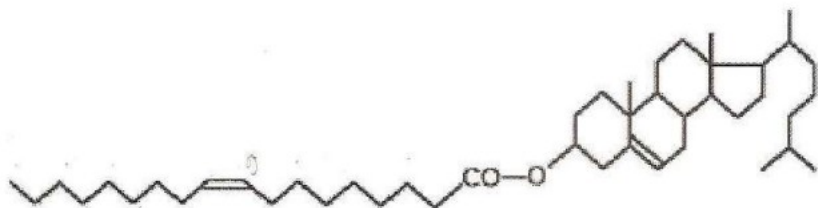
Concernant la molécule ci-dessous, indiquez le caractère vrai ou faux des propositions suivantes :



- a) Il s'agit de la vitamine D
- b) Elle est synthétisée à partir d'isoprènes
- c) Elle contient 15 carbones
- d) Cette vitamine est activée sous l'action de la lumière
- e) Cette vitamine est hydrophile

QCM 39 corrigé disponible

Concernant la molécule ci-dessous, indiquez le caractère vrai ou faux des propositions suivantes :

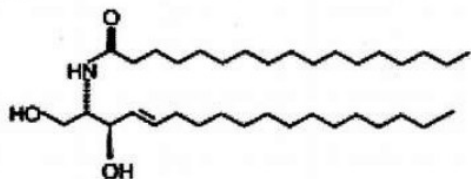


- a) Elle contient de l'acide oléique
- b) Elle contient un dérivé isoprénique
- c) Il s'agit de la forme de transport majoritaire du cholestérol dans notre organisme
- d) C'est une molécule à caractère fortement polaire
- e) Elle contient, entre autres, un noyau stéroïde et une chaîne latérale à 8 carbones

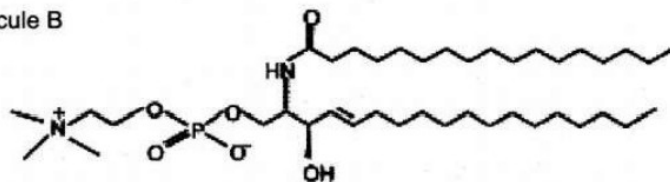
QCM 40 corrigé disponible

Concernant les molécules ci-dessous, indiquez le caractère vrai ou faux des propositions suivantes :

Molécule A



Molécule B



- a) La molécule A joue un rôle de médiateur cellulaire
- b) La molécule A est un précurseur de la molécule B
- c) Sous l'action de la phospholipase D, la molécule B libère, entre autres, de la choline
- d) La molécule B est insoluble dans l'acétone
- e) Les molécules A et B sont amphiphiles et amphotères

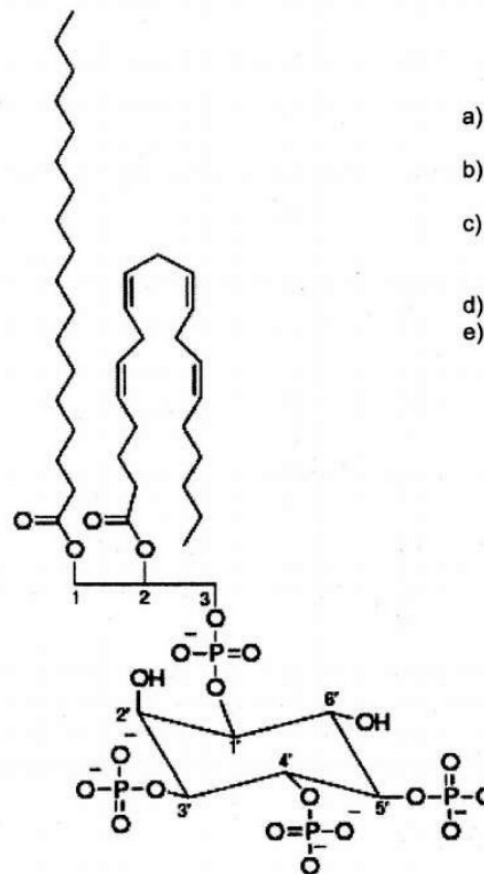
QCM 41 corrigé disponible

Indiquez le caractère vrai ou faux des propositions suivantes :

- a) Il existe des acides gras insaturés à triple liaison
- b) Les prostanoïdes sont tous des produits de l'action d'une cyclooxygénase
- c) L'acide acétylsalicylique (ou aspirine) agit en inhibant la synthèse des leucotriènes
- d) L'indice de saponification de l'acide gras C20:2 est supérieur à celui de l'acide gras C18:2
- e) Le phénomène de rancissement des lipides correspond à la formation de peroxydes puis d'aldéhydes par oxydation

QCM 42 corrigé disponible

Concernant la molécule ci-dessous, indiquez le caractère vrai ou faux des propositions suivantes :



- a) Elle contient, entre autres, un acide gras C18:0 et un acide gras C20:4
- b) Sous l'action de la phospholipase D, elle libère un diglycéride et un inositol 3,4,5 triphosphate
- c) Sous l'action de la phospholipase A2, elle libère un dérivé lyso et un précurseur des prostaglandines
- d) Elle est amphiphile
- e) Elle est amphotère

QCM 43 corrigé disponible

Indiquez le caractère vrai ou faux des propositions suivantes :

- a) Une sphingomyéline est plus résistante à l'hydrolyse alcaline qu'une lécithine
- b) Les gangliosides sont caractérisés par la présence d'oses sulfatés
- c) Les vitamines C et A sont des vitamines liposolubles
- d) Le cholestérol est un dérivé isoprénique à 27 carbones possédant un noyau stéroïde
- e) Le cholestérol est présent majoritairement sous forme d'esters d'acides gras dans le plasma humain

QCM 44 corrigé disponible

Indiquez le caractère vrai ou faux des propositions suivantes :

- a) Les acides biliaires possèdent un noyau stéroïde et une chaîne latérale à 5 carbones
- b) La progestérone et les œstrogènes possèdent un noyau stéroïde dans leur structure
- c) Les vitamines E et C jouent un rôle antioxydant dans l'organisme
- d) La farnésylation d'une protéine sur une cystéine facilite son ancrage à la membrane plasmique
- e) Les LDL permettent l'apport de lipides aux tissus périphériques grâce à l'apoprotéine B100

QCM 45 corrigé disponible

Indiquez le caractère vrai ou faux des propositions suivantes :

- a) Tous les lipides contenant des acides gras sont insolubles dans l'eau
- b) L'acide *cis*-9-octadécénoïque est également appelé acide oléique ou acide gras ω 9, C18:1
- c) L'acide toutes *cis* -5,8,11,14-eicosatétraénoïque possède un indice d'iode supérieur à celui de l'acide arachidique
- d) L'acide toutes *cis* -5,8,11,14-eicosatétraénoïque est un acide gras en ω 6
- e) L'acide toutes *cis* -5,8,11,14-eicosatétraénoïque possède un point de fusion supérieur à l'acide gras C24:0