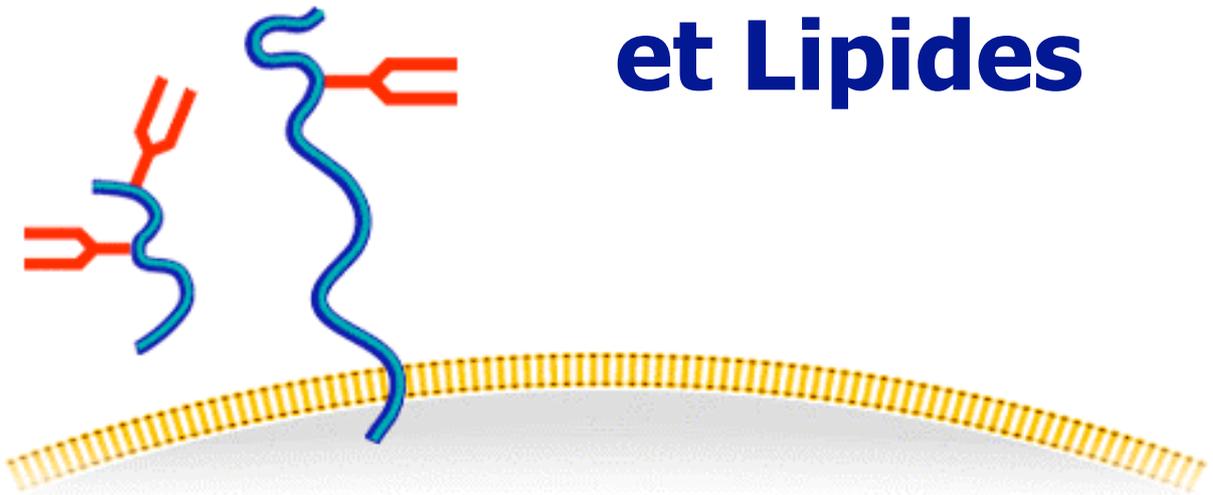




---

## 3. Glucides

## et Lipides



# CAHIER D'EXERCICES de BIOCHIMIE

2010-2011

---

EDITE PAR LE DEPARTEMENT DE BIOLOGIE

[http://www.chusa.upmc.fr/disc/bio\\_cell](http://www.chusa.upmc.fr/disc/bio_cell)

**CAHIER D'EXERCICES POUR PAES****BIOCHIMIE****III - GLUCIDES - LIPIDES**

---

**SOMMAIRE**

	Page
<b>1. Glucides</b> .....	<b>3</b>
<b>2. Lipides</b> .....	<b>5</b>
<b>3. QCM Glucides</b> .....	<b>7</b>
<b>4. QCM Lipides</b> .....	<b>9</b>
<b>5. Extraits d'Annales du concours</b> .....	<b>10</b>

# 1. GLUCIDES

---

## 1.1 Soit l' $\alpha$ -D-Glucose :

- Citer un **énantiomère**, un de ses **épimères** et un **cétose** correspondant à ce glucide.
- Quand cet ose est mis en solution dans l'eau, le **pouvoir rotatoire** est modifié, ce qui traduit l'existence d'une seconde forme du glucose. Expliquer.
- Comment peut-on **bloquer** l'apparition du phénomène précédemment observé ?
- Est-il capable de former des **polymères** ? Donner un exemple.
- L'**oxydation** du glucose peut conduire à différents **acides**. Indiquer leurs noms et leurs formules.
- Comment peut-on mesurer la concentration de glucose dans le sang (**glycémie**) ?

## 1.2 Soient les glucides suivants :

**D-glucose, L-glucose, D-glucosamine, D-galactose, L-mannose et D-fructose.**

On demande à leur propos :

- le nom de ceux qui sont **isomères optiques**,
- le nom de ceux qui sont **épimères**,
- le nom de celui (ceux) qui possède(nt) un pouvoir réducteur

## 1.3 Les disaccharides les plus abondants sont le **saccharose**, le **lactose** et le **maltose**.

- Quelle est la **composition en oses** de ces sucres ?
- Comment appelle-t-on la **liaison** qui permet la formation d'un disaccharide et en quoi consiste-t-elle ?
- Quelles **osidases spécifiques** permettent leur hydrolyse ?

## 1.4 Soit le $\beta$ -D-fructofuranosyl(2-1) $\alpha$ -D-glucopyranoside

- Ecrire sa **formule développée**.
- Par quelle **enzyme** ce sucre est-il hydrolysé ?
- Comment peut-on **mesurer la concentration** d'aldose obtenue après action de cette enzyme ?

## 1.5 **Glycogène** :

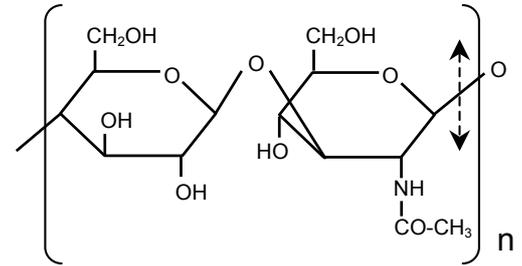
- Quelle est la nature du (ou des) ose(s) constitutifs ?
- Décrire les différents types de **liaisons osidiques** rencontrées dans cette molécule.
- Donner le nom et les caractéristiques spécifiques des **enzymes** digestives capables de dégrader le glycogène chez l'homme.
- Dans quels **tissus ou organes** du corps humain trouve-t-on des **quantités importantes** de glycogène ?

## 1.6 Décrire les analogies et les différences existant entre la structure de l'**amidon** et de la **cellulose**.

- Quelles **enzymes spécifiques** peuvent hydrolyser ces composés ?
- Quels sont les produits de **digestion de l'amidon** ?
- Pourquoi la cellulose n'est-elle **pas dégradée dans le tube digestif de l'homme** ?

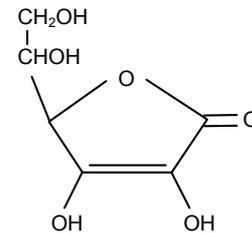
1.7 Soit le composé suivant (polymère où  $n = 1500$ ) :

- De quels **oses** ou **dérivés d'oses** est-elle constituée ?
- A **quelle classe** de molécules appartient-elle ?
- Citer les **propriétés physicochimiques et biologiques** de cette molécule.
- Quel est le nom de **l'enzyme qui hydrolyse** cette molécule au niveau de la flèche ?



1.8 Soit le composé ci-contre :

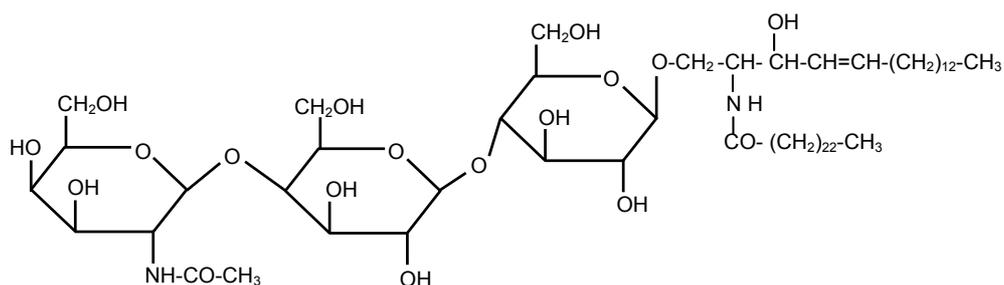
- Donner son **nom**.
- Pourquoi peut-on parler de **vitamine** à son propos ?
- Donner son **rôle physiologique**.
- Quelle **réaction réversible** peut-il subir dans l'organisme, réaction qui intervient dans son mécanisme d'action ?



2



2.6 Soit le composé suivant :

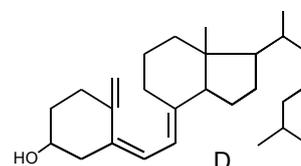
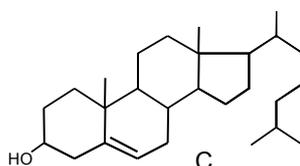
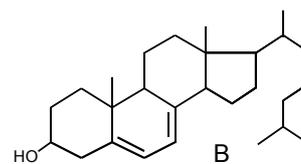
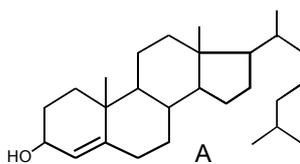


- A quelle **classe** appartient-il ?
- Quelle est la nature de la **liaison** entre l'oligosaccharide et le reste de la molécule ?
- Comment ce composé est-il **orienté dans la membrane plasmique** ?
- Quelle **propriétés physico-chimiques et biologiques** peut-on attribuer à la **partie glucidique** de ce composé ?
- Citer les produits obtenus à partir de ce composé par l'**action d'une  $\beta$  glucosidase** ?

2.7 Stérols

a. Parmi les composés suivants, identifier :

- le **cholestérol**
- le **7-dehydrocholestérol**
- la **vitamine D3**



b. Donner quelques **caractéristiques de la structure du cholestérol** en signalant les parties polaires et apolaires.

2.8 Soit le **1,25 dihydroxycholéciférol**.

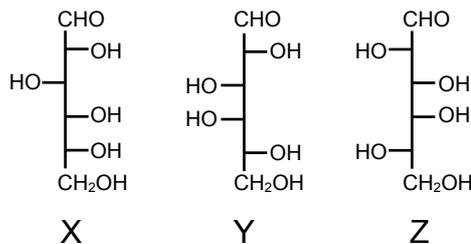
- Ecrire sa **formule** (à partir d'une des molécules représentées dans l'exercice 2.7)
- Quel est son **stérol précurseur** dans la peau ?
- Comment ce précurseur se transforme-t-il** en 1,25 dihydroxycholéciférol ?
- Donner un **autre nom** du 1,25 dihydroxycholéciférol.

### 3. QCM GLUCIDES

#### 3.1 Le D-glucose et le D-galactose sont :

- a. des épimères
- b. des énantiomères
- c. des anomères
- d. des aldohexoses
- e. des cétohexoses

#### 3.2 Soit les aldohexoses X, Y et Z dont les structures sont données ci-après :



Indiquez parmi les propositions celle(s) qui est exacte :

- a. les composés X et Y sont des épimères
- b. les composés X et Z appartiennent à la série D.
- c. les composés Y et Z sont des énantiomères
- d. le composé Y est présent sous la forme  $\beta$  dans la molécule de lactose
- e. le composé Z est un constituant de l'unité disaccharidique élémentaire de l'acide hyaluronique

#### 3.3 Est-il vrai qu'un ose

- a. est un polyalcool possédant une fonction carbonyle sous forme linéaire
- b. ne possède jamais de groupement hydroxyle
- c. a comme formule générale  $(\text{CH}_2\text{O})_n$
- d. biologiquement important est en majorité de la forme L
- e. possède un pouvoir réducteur

#### 3.4 Au sujet des formes anomères des oses:

- a. Le pouvoir rotatoire d'un sucre ne dépend que de la conformation stéréochimique du carbone anomérique
- b. Un anomère  $\beta$  peut se transformer en anomère  $\alpha$  en milieu anhydre
- c. Les deux diholosides alimentaires, lactose et saccharose possèdent un pouvoir réducteur
- d. L'anomérisation des sucres dans la liaison N ou O-glycosidique des hétérosides est bloquée
- e. Les osidases digestives sont spécifiques de l'anomérisation de la liaison osidique

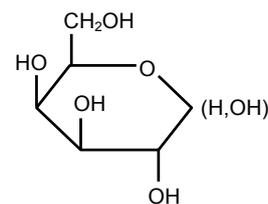
#### 3.5 Les oses naturels partagent les propriétés suivantes

- a. Ils sont hydrophiles
- b. Ils comportent un groupement hémiacétalique en milieu aqueux
- c. Ils sont tous dextrogyres
- d. Ils contiennent plusieurs fonctions alcool.
- e. peuvent se cycliser lorsqu'ils comportent plus de 4 carbones

#### 3.6 Parmi les propriétés suivantes, lesquelles sont communes au glucose et au ribose

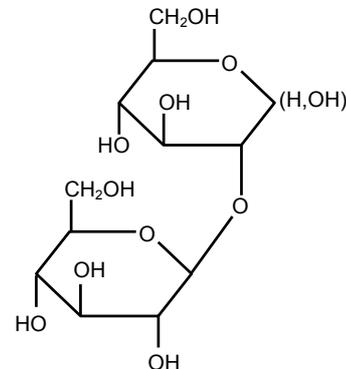
- a. Ils contiennent une liaison hémiacétalique intramoléculaire
- b. Ils peuvent engager leur carbone 1 dans une liaison osidique
- c. Ce sont des constituants de polysides alimentaires
- d. Ce sont des aldohexoses
- e. Ils peuvent exister sous forme d'esters phosphoriques à l'intérieur des cellules

#### 3.7 L'ose suivant



- a. est un aldohexose naturel
- b. est l'énantiomère du L glucose
- c. est un épimère du D glucose
- d. est un constituant du saccharose
- e. est un constituant du maltose

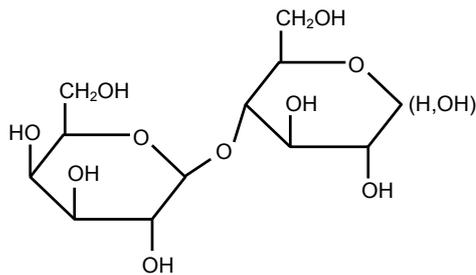
#### 3.8 Soit le diholoside



- a. Il n'a pas de pouvoir réducteur
- b. Il contient deux résidus de D-glucopyranose.
- c. La liaison unissant les molécules d'oses est une liaison osidique.
- d. Ce diholoside est abondant dans le lait
- e. Il est hydrolysable par une maltase.

#### 3.9 Le saccharose

- a. est un disaccharide constitué de deux molécules de galactose.
- b. est constitué de glucose et de fructose unis en 1-4.
- c. est un sucre réducteur.
- d. est trouvé en abondance dans certains tissus végétaux.
- e. est le constituant de base de l'amidon.

**3.10 Le diholoside suivant :**

- a. est réducteur
- b. est hydrolysé par une glucosidase
- c. est hydrolysé par une galactosidase
- d. est un produit de la dégradation digestive de l'amidon
- e. est le diholoside majoritaire du lait

**3.11 Est-il vrai que le glycogène et l'amidon**

- a. sont des polysaccharides entièrement constitués de molécules de maltose
- b. sont des polymères dont les monomères sont liés uniquement par des liaisons osidiques 1-4
- c. sont des polymères à chaînes non ramifiées
- d. ont plusieurs extrémités réductrices
- e. sont des polysides de réserve

**3.12 Parmi les propositions suivantes concernant la cellulose indiquez celle(s) qui est exacte**

- a. Les résidus de D-glucopyranose qui la constituent sont unis entre eux par des liaisons osidiques de type alpha (1-4)
- b. Les chaînes de cellulose peuvent constituer la paroi des cellules végétales
- c. L'hydrolyse d'une chaîne de cellulose conduit à l'obtention de molécules de maltose
- d. Elle subit une hydrolyse lors de la digestion chez l'homme
- e. Elle se structure en une forme compacte enroulée.

**3.13 Quelles propriétés sont communes à l'amidon et à la cellulose**

- a. ce sont des polysides avec une structure hélicoïdale
- b. ce sont des polysides de réserve d'origine végétale
- c. ils sont hydrolysés en maltose dans le tube digestif chez l'homme
- d. ils sont constitués exclusivement de glucose
- e. ils ont un poids moléculaire constant dans une même espèce

**3.14 La cellulose :**

- a. est un polyside d'origine végétale.
- b. est dégradée par les alpha glucosidases.
- c. ne comporte que des liaisons osidiques bêta 1-4.

d. est formée de longues chaînes ramifiées de glucose.

e. N'est pas digérée en glucose dans le tube digestif chez l'homme.

**3.15 Parmi les propriétés qui distinguent la cellulose de l'amidon, lesquelles sont exactes :**

- a. La cellulose contient des liaisons osidiques bêta 1-4 entre les glucoses
- b. La cellulose est plus ramifiée que l'amidon
- c. La cellulose est hydrolysée par les alpha glucosidases de la bordure en brosse de l'intestin.
- d. La cellulose ne s'enroule pas en hélice
- e. La cellulose s'organise en fibres constituées de plusieurs chaînes polyosidiques reliées par des liaisons hydrogène.

**3.16 L'amylase pancréatique :**

- a. hydrolyse séquentiellement le glucose situé à l'extrémité réductrice de l'amidon
- b. hydrolyse le glycogène
- c. hydrolyse les liaisons internes  $\alpha$ 1-4 glucosidiques des polysides
- d. hydrolyse la cellulose après action d'une isomérase
- e. hydrolyse les liaisons  $\alpha$ 1-6 glucosidiques

**3.17 Parmi les propositions suivantes concernant l'acide hyaluronique**

- a. Il contient de nombreuses unités alternant l'acide D-glucuronique et la N-acétyl D-glucosamine
- b. C'est un glycosaminoglycane
- c. Certaines bactéries pathogènes sécrètent une enzyme la "hyaluronidase" qui l'hydrolyse.
- d. Les spermatozoïdes contiennent dans leur acrosome une hyaluronidase qui leur permet de pénétrer dans l'ovule.
- e. Il est très hydrophobe.

**3.18 L'acide hyaluronique**

- a. est un polyside de très haut poids moléculaire
- b. contient de l'acide D glucuronique
- c. porte de nombreuses charges positives
- d. est hydrolysé en trisaccharide par les hyaluronidases
- e. est fortement hydraté

**3.19 Parmi les propositions concernant la vitamine C**

- a. Dérivé d'ose, elle est caractérisée par la présence d'une fonction ène-diol.
- b. C'est une lactone.
- c. Une hypovitaminose conduit au rachitisme.
- d. C'est un agent réducteur dans les réactions d'oxydo-réduction de l'organisme.
- e. Le collagène synthétisé en l'absence de vitamine C présente une résistance mécanique diminuée.

## 4. QCM LIPIDES

### 4.1 Peut-on dire que le glycérol

- a. est un alcool rencontré dans les lipides.
- b. est un tétraalcool.
- c. ne forme jamais d'esters.
- d. est insoluble dans l'eau, comme les acides gras.
- e. entre dans la constitution des glycolipides membranaires des cellules animales.

### 4.2 Concernant le glycérol:

- a. c'est un trialcool.
- b. c'est un constituant des lécithines.
- c. c'est un constituant des sphingomyélines.
- d. il forme des liaisons amides avec des acides gras dans les glycérides.
- e. il possède une seule fonction alcool secondaire.

### 4.3 A propos de l'acide arachidonique:

- a. C'est un acide gras insaturé.
- b. Il possède 20 atomes de carbone.
- c. Il possède quatre doubles liaisons conjuguées.
- d. C'est le précurseur majeur des eicosanoïdes.
- e. Il possède une température de fusion supérieure à l'acide stéarique

### 4.4 $\text{CH}_3\text{-(CH}_2\text{)}_4\text{-CH=CH-CH}_2\text{-CH=CH-}$ $\text{-(CH}_2\text{)}_7\text{-COOH}$ ou



### Ceci est la structure de l'acide :

- a. oléique
- b. linoléique
- c. stéarique
- d. arachidonique
- e.  $\gamma$  linoléique

### 4.5 Cet acide gras (décrit dans la QCM 4.4) est :

- a. indispensable
- b. synthétisé par l'organisme
- c. constituant des triglycérides
- d. constituant des glycérophospho-lipides en position 1 du glycérol
- e. constituant des glycérophospho-lipides en position 2 du glycérol

### 4.6 Est-il vrai que les lipides :

- a. contiennent uniquement carbone, hydrogène et oxygène.
- b. peuvent contenir des alcools autres que le glycérol.
- c. sont des composés hydrophiles (aisément solubles dans l'eau).
- d. ont un rôle énergétique ou structural chez les êtres vivants.
- e. interviennent dans la constitution membranes des bactéries.

### 4.7 Est-il vrai que les triglycérides

- a. sont les plus hydrophiles parmi les lipides en raison de leurs trois acides gras ?
- b. sont des molécules électriquement chargées ?
- c. constituent les graisses et les huiles animales ou végétales ?
- d. ont un point de fusion directement lié aux caractéristiques de leurs acides gras constitutifs ?
- e. ne sont pas rencontrés dans les structures membranaires ?

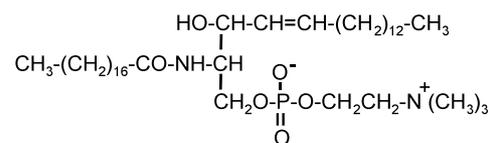
### 4.8 Les glycéro phospholipides diffèrent :

- a. par la longueur des chaînes d'acides gras qui les constituent.
- b. par le nombre de doubles liaisons des acides gras polyinsaturés qu'ils contiennent.
- c. par la nature de leur tête polaire.
- d. par la nature de l'alcool qui estérifie les acides gras.
- e. par le mode de liaison du glycérol au phosphate.

### 4.9 Parmi les propositions concernant le 1-palmityl-2-linoléyl-glycérophosphatidyl-choline, la ou lesquelles sont vraies?

- a. La phospholipase C détache la choline du reste de la molécule
- b. La phospholipase D hydrolyse la liaison entre le glycérol et l'acide phosphorique
- c. La phospholipase A1 détache l'acide gras situé en position 2
- d. La phospholipase A2 détache l'acide gras situé en position 1
- e. La phospholipase A2 produit un lysophospholipide et un acide linoléique.

### 4.10 Le composé suivant contient :



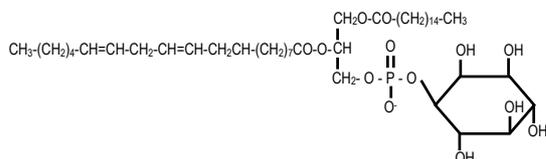
- a. une molécule de sphingosine
- b. deux acides gras à longue chaîne
- c. une molécule de glycérol
- d. une phosphoryl-éthanolamine
- e. une phosphoryl-choline

### 4.11 Sélectionnez les propositions qui s'appliquent aux lysophospholipides

- a. Ils proviennent de l'action de phospholipases.
- b. Ce sont des molécules amphipathiques.
- c. Ils peuvent être produits physiologiquement sous l'effet de la phospholipase-A2.
- d. Les lysodérivés sont abondants dans les membranes
- e. Sont détergents à forte concentration.

**4.12 Les céramides**

- a. sont des lipides très amphiphiles
- b. sont des produits de l'hydrolyse des sphingomyélines par une sphingomyélinase
- c. sont des produits de l'hydrolyse des glucocérebrosides
- d. sont des médiateurs intracellulaires
- e. contiennent du glycérol

**4.13 La molécule suivante :**

- a. est un sphingolipide
- b. est un lipide membranaire
- c. contient un ose
- d. contient de l'acide stéarique et oléique
- e. est un glycérophospholipide

**4.14 Cette molécule (du QCM 4.13) peut être hydrolysée :**

- a. par une phospholipase C pour former un céramide
- b. par une phospholipase A2 pour former de l'acide linoléique
- c. par une phospholipase A1 pour former de l'acide palmitique

- d. par une phospholipase D pour former un diglycéride
- e. par une céramidase pour libérer une sphingosine

**4.15 Parmi les lipides suivants, le ou lesquels contien(nen)t un ou plusieurs oses ou dérivés d'oses :**

- a. Les céramides
- b. Les sphingomyélines
- c. Les esters de cholestérol
- e. Les phosphatidyléthanolamines
- d. Les gangliosides

**4.16 Les gangliosides :**

- a. sont des phospholipides
- b. sont présents principalement sur la face interne de la membrane plasmique
- c. contiennent 2 acides gras à longue chaîne
- d. peuvent être hydrolysés par des osidases
- e. contiennent un acide gras à longue chaîne lié par une liaison amide

**4.17 Le cholestérol**

- a. est très hydrophile
- b. est un constituant des membranes
- c. est le précurseur des hormones stéroïdes
- d. comporte 4 cycles et une chaîne latérale
- e. est transporté principalement lié à l'albumine

**EXTRAITS D'ANNALES DU CONCOURS****QCM 2006****Questions 1 à 3 :****Soient les propriétés suivantes :**

- A. Réducteur
- B. Non réducteur
- C. Hydrolysable par une alpha-glucosidase
- D. Hydrolysable par une bêta-glucosidase
- E. Hydrolysable par une bêta-fructosidase

**Retenir la (les) propriété(s) qui s'applique(nt) :**

1. Au maltose

- A     B     C     D     E

2. Au saccharose

- A     B     C     D     E

3. Au lactose

- A     B     C     D     E

**4. Retenir la (les) propriété(s) qui s'applique(nt) à l'acide oléique :**

- a. Est oxydable
- b. Possède 20 carbones
- c. Indispensable à l'homme
- d. Donne naissance à l'acide linoléique
- e. L'isomère trans est naturel

**5. Retenir la (les) réponse(s) exacte(s) à propos de l'acide linoléique :**

- a. Est indispensable
- b. Donne naissance à l'acide arachidonique dans l'organisme

- c. L'isomère cis est naturel
- d. Appartient à la famille  $\omega$ 9
- e. Appartient à la famille  $\omega$ 3

**6 à 9 . Soient les propriétés :**

- A. Possède au moins une liaison ester carboxylique
- B. Possède au moins une liaison phosphoester
- C. Possède une liaison amide
- D. Est amphipatique
- E. Est amphotère

**Retenir la (les) réponse(s) exacte(s) qui s'applique(nt) aux molécules suivantes :**

6. Linoléate de cholestérol

- A     B     C     D     E

7. Phosphatidylinositols

- A     B     C     D     E

8. Sphingomyélines

- A     B     C     D     E

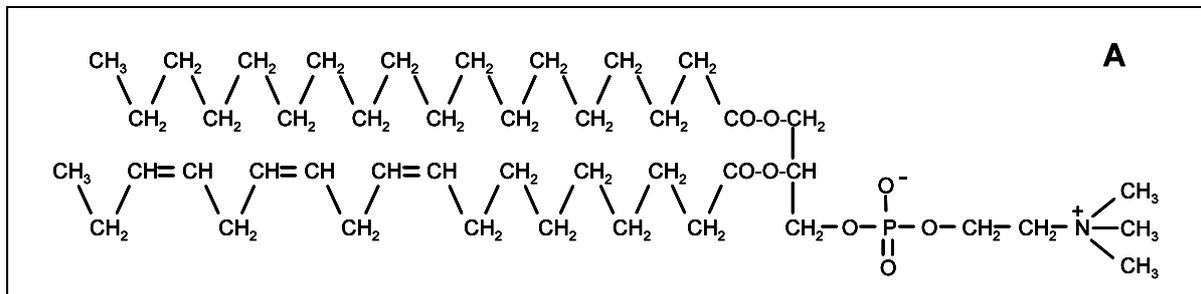
9. Acide phosphatidique

- A     B     C     D     E

**10. Retenir la (les) propriété(s) qui s'applique(nt) au 1,25-dihydroxycholécalférol :**

- a. Possède deux hydroxyles alcooliques
- b. Possède trois hydroxyles alcooliques
- c. Son cycle B est ouvert
- d. Possède trois doubles liaisons conjuguées
- e. Intervient dans la perméabilité membranaire

## QCM 2007



1- La molécule A représentée ci-dessus présente les propriétés suivantes :

- a. Elle est amphiphile
- b. C'est un constituant des membranes biologiques
- c. C'est une molécule de réserve énergétique
- d. C'est un précurseur de médiateurs
- e. C'est un glycérophospholipide

2- Cette molécule contient les constituants suivants :

- a. une sphingosine
- b. une choline
- c. un acide gras de la famille  $\omega 6$
- d. un acide gras de la famille  $\omega 3$
- e. un inositol

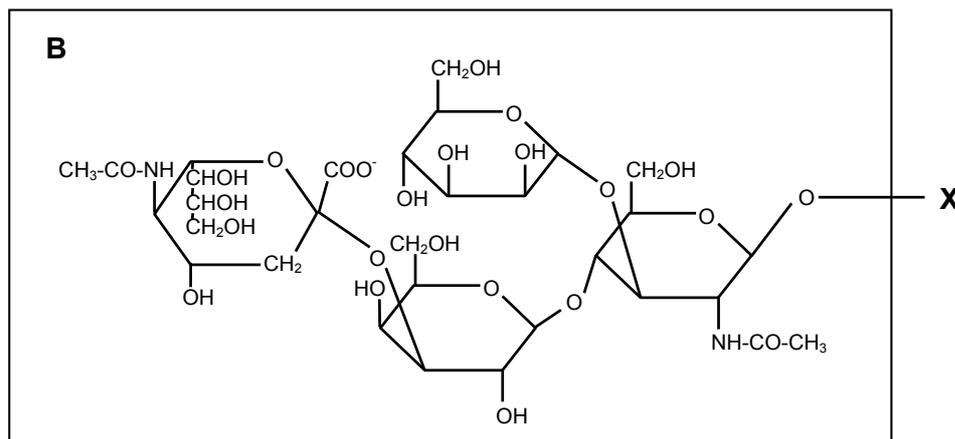
3- Parmi les enzymes suivants, lequel (lesquels) sont capables d'hydrolyser cette molécule

- a. La hyaluronidase
- b. L'amylase pancréatique
- c. La phospholipase A2
- d. La sphingomyélinase
- e. La phospholipase D

4- Cette molécule est soumise à une hydrolyse simultanée par les enzymes ci-dessus. Parmi les produits obtenus, on obtient finalement:

- a. Un acide gras saturé
- b. Un céramide
- c. Un acide gras insaturé
- d. Un diglycéride
- e. De la phosphoryl éthanolamine

5- Ce motif B lié à X est une molécule membranaire complexe



Cette molécule complexe peut être

- a. une glycoprotéine
- b. un glycolipide
- c. un oligosyl céramide
- d. un glycosaminoglycane
- e. un protéoglycane

6- La liaison avec la partie X de cette molécule complexe pourra être :

- a. la fonction amine d'une thréonine
- b. la fonction hydroxyle d'une sérine

- c. la fonction amine d'une asparagine
- d. la fonction hydroxyle d'un céramide
- e. la fonction hydroxyle d'un glycosaminoglycane

7- La molécule B est composée d'un ou de plusieurs des constituants suivants :

- a. un glucose
- b. une N acétyl glucosamine
- c. un galactose
- d. une N acétyl galactosamine
- e. un acide N acétyl neuraminique

**8- L'effet d'une bêta galactosidase sur la molécule****B- X libère :**

- a. le motif B
- b. un triholoside (molécule constituée de trois oses ou dérivés d'oses)
- c. un diholoside (molécule constituée de deux oses ou dérivés d'oses)
- d. un ose ou un dérivé d'ose
- e. un tétraholoside (molécule constituée de quatre oses ou dérivés d'oses)

**9 à 13- On mesure le point de fusion de 5 acides gras naturels :**

- a. -9°C
- b. -17°C
- c. +13°C
- d. +70°C
- e. + 84°C

**En utilisant vos connaissances, attribuer à chacun des acides gras suivants le point de fusion qui lui correspond :****9- acide oléique (18 :1 ω9)**

- A    B    C    D    E

**10- acide stéarique ( 18 : 0)**

- A    B    C    D    E

**11- acide lignocérique (24 : 0)**

- A    B    C    D    E

**12- acide linoléique ( 18 : 2 ω6)**

- A    B    C    D    E

**13- acide γ-linolénique (18 :3 ω6)**

- A    B    C    D    E

**14- Le glycogène présente les caractéristiques suivantes :**

- a. c'est un polymère de glucose
- b. Il ne comporte que des liaisons α 1-4
- c. il est très hydraté
- d. il est dégradé par l'amylase pancréatique
- e. c'est une molécule de réserve

**QCM 2008****1 - Parmi ces molécules donnez celle(s) qui est(sont) un(des) second(s) messenger(s) :**

- a. Inositol 1,4,5 triphosphate
- b. Acide phosphatidique
- c. Phosphatidyl inositol
- d. Diacylglycérol
- e. Céramide

**2 - Quelle(s) proposition(s) s'applique(ent) au cholestérol ?**

- a. Il ne peut fixer qu'un seul acide gras
- b. Il est transporté dans le sang par des lipoprotéines
- c. Il est synthétisé par le foie
- d. Il est amphotère
- e. Il est précurseur des hormones stéroïdes

**3 à 7 - Soient les propriétés suivantes :**

- a. Contient à la fois de l'azote et du phosphore
- b. Contient une liaison amide

- c. Contient au moins une liaison ester ou phosphoester
- d. Amphotère
- e. Amphipathique

**Quelle(s) propriété(s) s'applique(ent) aux molécules suivantes :****3. Phosphatidyl sérines**

- A    B    C    D    E

**4. Acides phosphatidiques**

- A    B    C    D    E

**5. Lécithines**

- A    B    C    D    E

**6. Phosphoinositides**

- A    B    C    D    E

**7. Linolénate de cholestérol**

- A    B    C    D    E

**QCM 2009****Questions 1 à 3 : Soient les molécules :**

- A. Acide oléique
- B. Acide alpha linoléique
- C. Acide palmitique
- D. Acide arachidonique
- E. Acide linoléique

**Indiquez lequel (lesquels) a (ont) les propriétés suivantes :****1. Acide gras indispensable chez un sujet non carencé**

- A    B    C    D    E

**2. Synthétisé de novo par l'organisme à partir d'acétyl CoA**

- A    B    C    D    E

**3. Possède une double liaison en oméga 3**

- A    B    C    D    E

**QCM 2010****1. Parmi les affirmations suivantes concernant les oses simples, indiquez celle(s) qui est (sont) exacte(s) :**

- a. Le glucose est un céto hexose
- b. Le fructose est un céto hexose
- c. Le glucose utilisé par les cellules est de la série L
- d. Le glucose en solution prend une forme cyclique par liaison de sa fonction carbonyle avec la fonction alcool du carbone 5
- e. Le fructose en solution forme un cycle furanique

**2. Parmi les affirmations suivantes concernant les polysides, indiquez celle(s) qui est (sont) exacte(s) :**

- a. Les alpha amylases qui permettent l'hydrolyse de l'amidon sont des alpha 1-6 glucosidases
- b. Dans le glycogène, la liaison osidique entre deux glucoses constituant la chaîne principale est de type alpha 1-4
- c. Dans le glycogène, la liaison entre deux glucoses au niveau de chaque ramification est de type bêta 1-6
- d. Dans le glycogène, la liaison reliant deux molécules de glucose est de type ester
- e. La maltase est une alpha 1-4 glucosidase

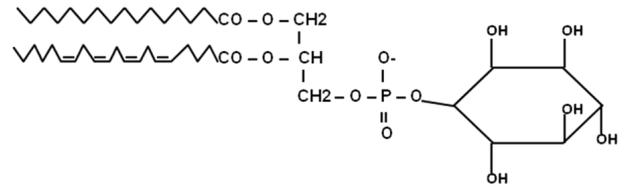
**3. Parmi les affirmations suivantes concernant les oses ou les dérivés d'oses, indiquez celle(s) qui est (sont) exacte(s) :**

- a. L'acide hyaluronique est un motif répété de deux dérivés d'oses : D-glucuronate et N-acétyl D-galactosamine
- b. L'acide hyaluronique est une molécule très hydrophobe
- c. Le ribose est un céto pentose
- d. L'acide ascorbique a des propriétés réductrices
- e. Les oses peuvent être liés aux protéines par des liaisons N-osidiques ou O-osidiques

**4. Parmi les propriétés suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) commune(s) aux glycolipides :**

- a. Ils contiennent un céramide
- b. Ils contiennent deux acides gras
- c. Ils contiennent un seul acide gras
- d. Ils contiennent un phosphate
- e. Ils sont préférentiellement situés sur la face externe de la membrane plasmique

**5. Le composé ci-dessous est un lipide biologique. Indiquez parmi les propriétés suivantes celle(s) qui est (sont) exacte(s) :**



- a. C'est un glycolipide
- b. C'est un constituant des membranes
- c. C'est un lipide de réserve
- d. Sa charge globale est positive
- e. C'est un glycérophospholipide

**6. Indiquez quelle caractéristique présente l'hydrolyse de ce composé dans la cellule :**

- a. Son hydrolyse par une phospholipase C produit un diglycéride
- b. Son hydrolyse par une phospholipase C libère deux acides gras libres
- c. Son hydrolyse par une phospholipase A2 libère de l'acide arachidonique
- d. Son hydrolyse par une sphingomyélinase libère un glucose et un céramide
- e. Son hydrolyse par une phospholipase A2 libère un acide gras saturé