

# Bon courage



## LIENS UTILES 🙌

### Visiter :

1. <https://biologie-maroc.com>

- Télécharger des cours, TD, TP et examens résolus (PDF Gratuit)

2. <https://biologie-maroc.com/shop/>

- Acheter des cahiers personnalisés + Lexiques et notions.
- Trouver des cadeaux et accessoires pour biologistes et géologues.
- Trouver des bourses et des écoles privées

3. <https://biologie-maroc.com/emploi/>

- Télécharger des exemples des CV, lettres de motivation, demandes de ...
- Trouver des offres d'emploi et de stage





faculté de médecine

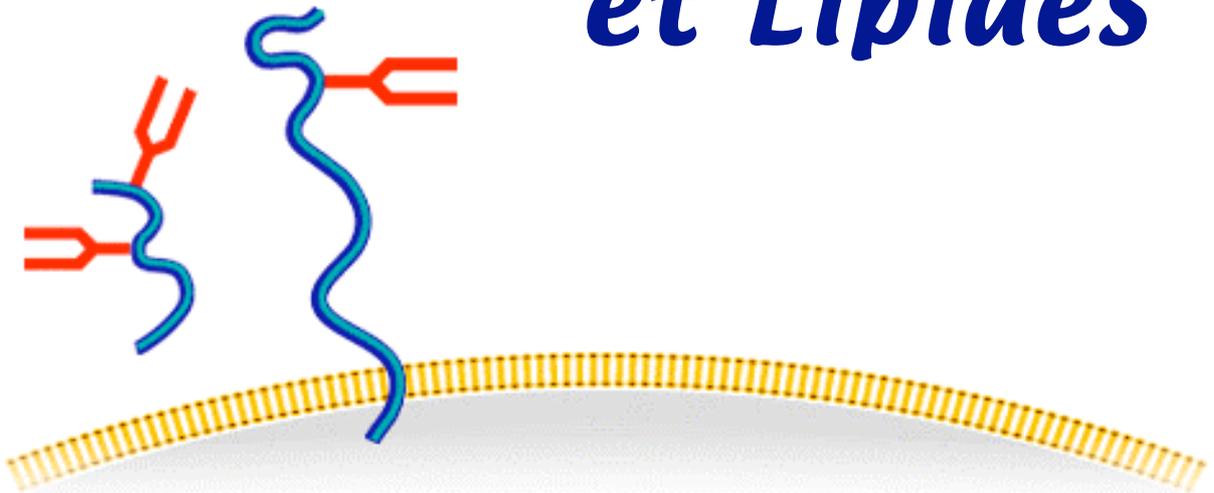


Pierre et Marie CURIE

***PCEMI***

---

## ***3. Glucides et Lipides***



# ***CAHIER D'EXERCICES de BIOCHIMIE 2008-2009***

---

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 PCEM1

## BIOCHIMIE

**III - GLUCIDES - LIPIDES****SOMMAIRE**

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

# 1. GLUCIDES

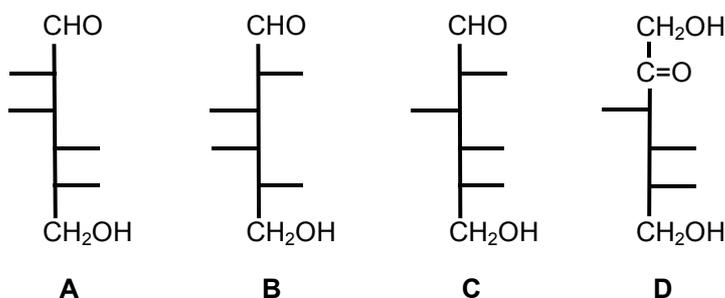
- 1.1 a. Quels sont les groupements fonctionnels qui caractérisent un ose simple ?  
b. Quelle(s) différence(s) existe-t-il entre un ose simple et un dérivé d'ose ?

1.2 Soient les glucides suivants :

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

On demande à leur propos :

- a. le nom de ceux qui sont **épimères** ,  
b. le nom de ceux qui sont **isomères optiques**,  
c. le nom de celui (ceux) qui possèdent un pouvoir réducteur
- 1.3 Soit l'**α-D-Glucose** :
- a. Citer un **énantiomère**, un de ses **épimères** et un **cétose** correspondant à ce glucide.  
b. 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.  
c. Comment peut-on **bloquer** l'apparition du phénomène précédemment observé?  
d. Est-il capable de former des **polymères** ? Donner un exemple.  
e. **L'oxydation** du glucose peut conduire à différents **acides**. Indiquer leurs noms et leurs formules.
- 1.4 Parmi les oses suivants, indiquez (celui) ou ceux qui peu(ven)t donner au moins un **composé de réduction identique**. Justifiez.

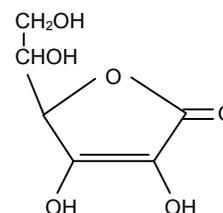


1.5 La condensation de **N-acétyl-mannosamine** et de **pyruvate** conduit à la formation d'acide N-acétyl-neuraminique.

- a. Donner la formule de la molécule obtenue et repérer les carbones provenant du pyruvate.  
b. Dans quel type de structure complexe le rencontre-t-on ?

1.6 Soit le composé ci-contre :

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



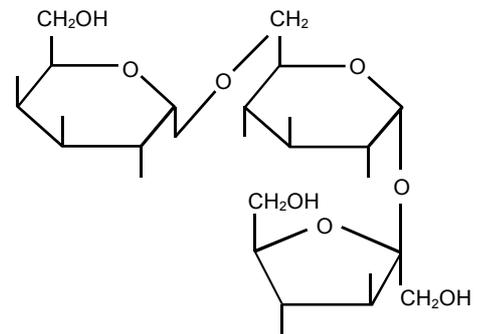
- 1.7 Les disaccharides les plus abondants sont le **saccharose**, le **lactose** et le **maltose**.
- Quelle est la **composition en oses** de ces sucres ?
  - Comment appelle-t-on la **liaison** qui permet la formation d'un dissaccharide et en quoi consiste-t-elle ?
  - Quelles **osidases spécifiques** permettent leur hydrolyse ?

1.8 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 ?

1.9 Soit le **triholoside** ci-contre :

- Identifier les **oses constitutifs**.
- Ce triholoside présente-t-il un **pouvoir réducteur** ?
- Quelles sont les **enzymes** (osidases) qui peuvent hydrolyser ce triholoside ?



1.10 **Glycogène** :

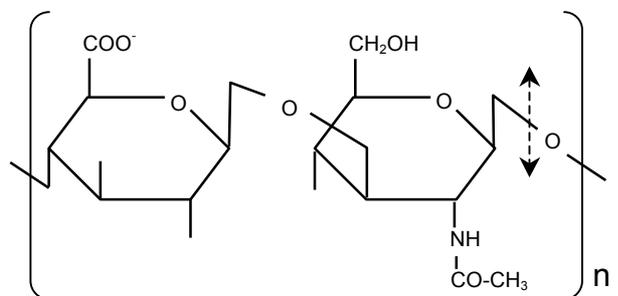
- Quelle est la nature du (ou des) ose(s) constitutifs ?
- Décrire les différents types de **liaisons osidiques** rencontrées dans cette molécule.
- Donner le nom et les caractéristiques spécifiques des **enzymes** digestives capables de dégrader le glycogène chez l'homme.
- Dans quels **tissus ou organes**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

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

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

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

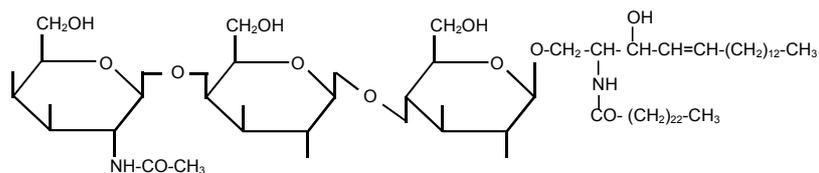
- De quels oses ou dérivés d'oses est-elle constituée ?
- A quelle classe de molécules appartient-elle ?
- Citer deux propriétés physicochimiques particulières à cette molécule et deux propriétés biologiques qui en découlent.
- Quel est le nom de l'enzyme qui hydrolyse cette molécule au niveau de la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



- Quelle propriété de la molécule est modifiée après hydrolyse complète par cet enzyme ?



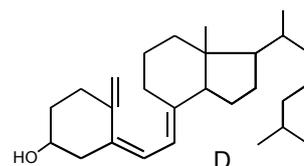
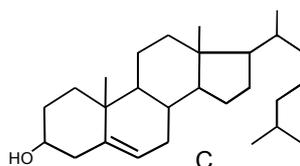
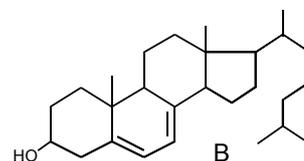
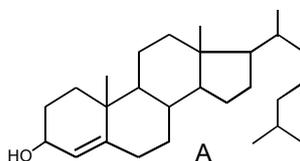
2.7 Soit le composé suivant :



- 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** ?

## 2.8 Stérols

- Parmi les composés suivants, identifier :
  - **le cholestérol**
  - **le 7-dehydrocholestérol**
  - **la vitamine D3.**



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

2.9 Soit le **1,25 dihydroxycholécalférol**.

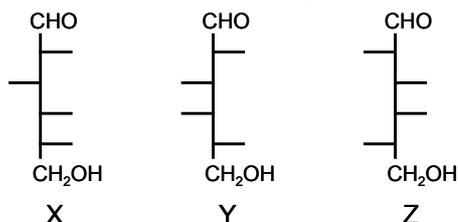
- Ecrire sa **formule** (à partir d'une des molécules représentées dans l'exercice 2.8)
- Donner le nom et écrire la formule de son **stérol précurseur** dans la peau
- Comment ce précurseur se transforme-t-il** en 1,25 dihydroxycholécalférol ?
- Donner un **autre nom** du 1,25 dihydroxycholécalférol.

### 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 pseudoaldéhyde ou pseudocétone
- 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. La maturation est observée 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 une fonction pseudoal-déhyde ou cétone
- c. Ils sont tous dextrogyres
- d. Ils contiennent plusieurs fonctions alcool.
- e. Ils peuvent se cycliser lorsqu'ils comportent plus de 4 carbones

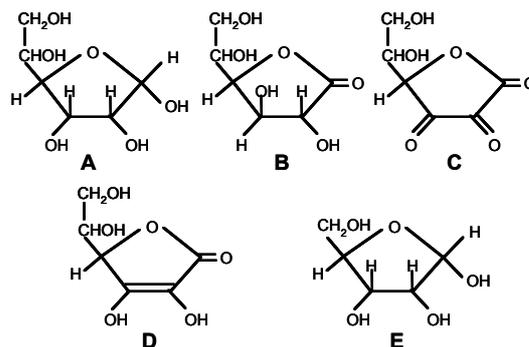
#### 3.6 Parmi les propriétés suivantes, lesquelles sont communes au glucose et au ribose

- 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 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.

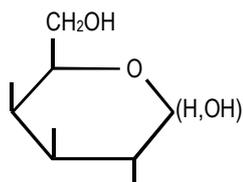
#### 3.8 On donne les molécules suivantes :



Indiquer la (ou les) lettre(s) répondant aux questions suivantes :

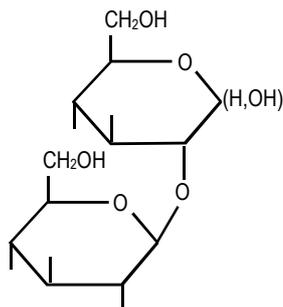
- a. Quelle est la formule qui pourrait être celle de l'acide L déhydroascorbique ?  
 A    B    C    D    E
- b. Quelle est la formule qui pourrait être celle de la gluconolactone ?  
 A    B    C    D    E
- c. Quelle(s) formule(s) corresponde(nt) à un hexose ?  
 A    B    C    D    E
- d. Quelle(s) formule(s) ne comporte(nt) pas de liaison hémiacétalique ?  
 A    B    C    D    E
- e. Quelle(s) formule(s) corresponde(nt) à un pentose ?  
 A    B    C    D    E

## 3.8 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

## 3.9 Soit le diholoside

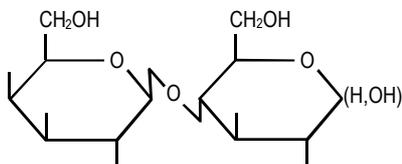


- a. Il n'a pas de pouvoir réducteur
- b. Il contient deux résidus de D-glucopyranose.
- c. La liaison unissant les molécules d'oses est une liaison osidique.
- d. Ce diholoside est abondant dans le lait
- e. Il est hydrolysable par une maltase.

## 3.10 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.

## 3.11 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

## 3.12 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 polyosides de réserve

## 3.13 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.

## 3.14 Quelles propriétés sont communes à l'amidon et à la cellulose

- a. ce sont des polyosides avec une structure hélicoïdale
- b. ce sont des polyosides 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

## 3.15 La cellulose :

- a. est un polyoside 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.

## 3.16 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.

## 3.17 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 polyosides
- d. hydrolyse la cellulose après action d'une isomérase
- e. hydrolyse les liaisons  $\alpha$ 1-6 glucosidiques

## 3.18 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.

### 3.19 L'acide hyaluronique

- a. est un polysaccharide 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

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



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

- a. oléique
- b. linoléique
- c. stéarique
- d. arachidonique
- e. 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 ?

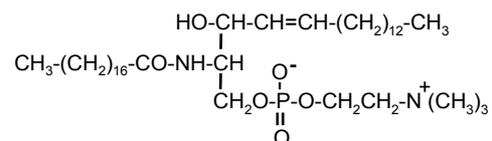
### 4.8 Les glycérophospholipides diffèrent :

- 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 :



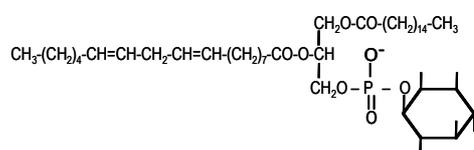
- a. une molécule de sphingosine
- b. deux acides gras à longue chaîne
- c. une molécule de glycérol
- d. une phosphoryl-éthanolamine
- e. une phosphoryl-choline

**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 de la vitamine C
- d. comporte 4 cycles et une chaîne latérale
- e. est transporté principalement lié à l'albumine

**ANNALES DU CONCOURS****QCM 2005****1. Retenir la (les) proposition(s) exacte(s) sur l'acide L ascorbique :**

- a. Il possède des propriétés réductrices
- b. Il est le coenzyme de certaines enzymes
- c – L'organisme humain est capable de le synthétiser
- d – Il comporte une fonction acide carboxylique libre
- e – Il est hydrosoluble

**2. Retenir la (les) proposition(s) exacte(s) commune(s) au saccharose et au lactose :**

- a – Ils sont actifs sur la lumière polarisée
- b – Ils sont hydrolysés par une  $\beta$  osidase
- c – Ils présentent le phénomène de mutarotation
- d – Ils sont réducteurs
- e – Ils sont hydrolysés par une  $\alpha$  glucosidase

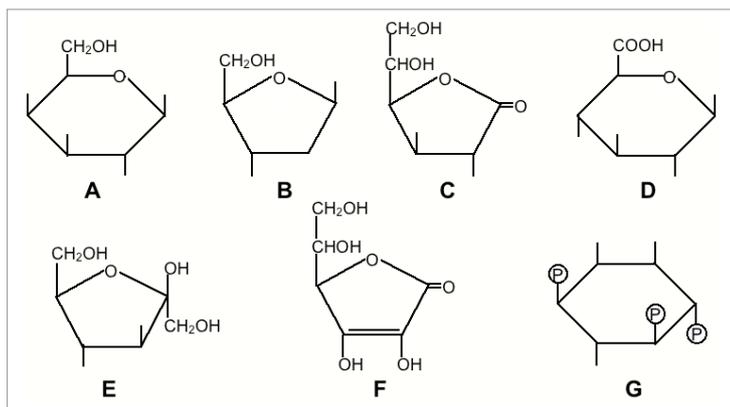
**3. Retenir la (les) proposition(s) exacte(s) sur l'héparine**

- a – C'est un glycosaminoglycane
- b – Elle possède des propriétés anticoagulantes
- c – C'est un protéoglycane
- d – Elle possède de nombreux groupements sulfates
- e – Elle est hydrolysable par une hyaluronidase

**4. Retenir la (les) proposition(s) exacte(s) sur les glycoprotéines :**

- a – L'acide N-acétylneuraminique est responsable du caractère acide de la partie glucidique
- b – Elles possèdent un enchaînement glucidique ramifié
- c – Elles peuvent contenir des osamines
- d – Leurs chaînes glucidiques sont plus longues que celles des protéoglycane
- e – Elles peuvent former une liaison N-osidique avec la sérine

**5 à 9 : Soient les molécules représentées par les lettres A à G :**



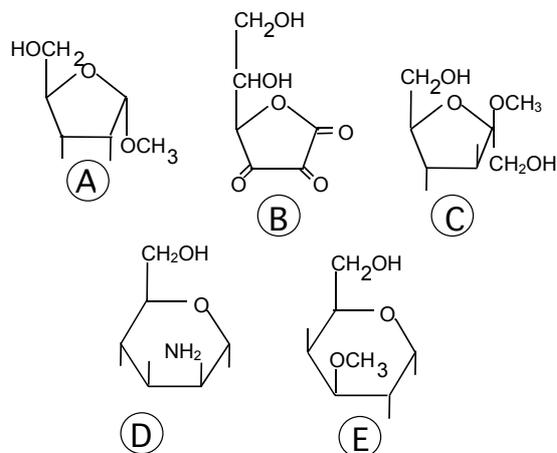
Donner pour chaque question la ou les lettre(s) de la (ou des) molécule(s) correspondant à :

5. une lactone  
 A  B  C  D  E
6. une vitamine  
 A  B  C  D  E
7. un médiateur intracellulaire  
 A  B  C  D  E
8. un constituant du lactose  
 A  B  C  D  E
9. une (ou des) molécule(s) qui n'a (n'ont) pas de fonction hémiacétalique  
 A  B  C  D  E
10. Retenir la (les) proposition(s) exacte(s) sur l'acide arachidonique :  
 a – Il est synthétisé à partir de l'acide linoléique  
 b – Il fait partie de la famille des acides gras oméga 6  
 c – Il peut être oxydé par la cyclooxygénase  
 d – Il est indispensable en l'absence d'acide linoléique  
 e – Il fait partie de la famille des acides gras oméga 3
11. Les sphingolipides constitutifs de la membrane  
 a. contiennent tous un phosphate  
 b. sont amphiphiles (amphipathiques)  
 c. peuvent être des précurseurs de seconds messagers  
 d. contiennent deux acides gras  
 e. contiennent du glycérol
12. Le 1-palmitoyl-2-oléyl-3-stéarylglycérol ou  $\alpha$ -palmitoyl  $\beta$ -oléyl  $\alpha'$ -stéarylglycérol  
 a. est un constituant abondant des membranes  
 b. est un lipide de réserve  
 c. est hydrophobe  
 d. est amphiphile  
 e. est hydrolysé par une lipase

**QCM 2006**

**Questions 1 à 6 :**

Soit les 5 molécules suivantes désignées par une lettre de A à E :



Retenir pour chacune des 6 questions ci-dessous la (ou les) lettre(s) correspondant à :

1. Une lactone  
 A  B  C  D  E
2. Un hétéroside  
 A  B  C  D  E
3. Un dérivé vitaminique  
 A  B  C  D  E
4. La ou les molécule(s) correspondant à un anomère  $\beta$ D  
 A  B  C  D  E
5. La ou les molécule(s) pouvant conduire à la formation d'un hétéroside  
 A  B  C  D  E
6. La ou les molécule(s) présentant un pouvoir réducteur  
 A  B  C  D  E

7 à 10 : Soient les propriétés suivantes :

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

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

7. Au maltose  
 A  B  C  D  E
8. Au saccharose  
 A  B  C  D  E
9. Au lactose  
 A  B  C  D  E
10. Au cellobiose  
 A  B  C  D  E

11. Retenir la (les) réponse(s) exacte(s) :

- a. L'inositol 1,3,5 triphosphate est un second messager  
 b. Une aglycone est une forme oxydée d'ose  
 c. L'amylase hydrolyse glycogène et cellulose  
 d. Le mannitol est obtenu exclusivement par réduction du mannose\*  
 e. Toutes les propositions précédentes sont fausses\* : question hors programme 2006

**12- Retenir la (les) réponse(s) exacte(s) à propos des anomères du D-galactose :**

- a. Ils diffèrent par l'orientation de l'hydroxyle porté par le carbone 2
- b. Ils possèdent la même valeur de pouvoir rotatoire en solution aqueuse
- c. Ils donnent le même acide aldonique
- d. L'anomérisme crée un centre d'asymétrie supplémentaire
- e. Toutes les propositions précédentes sont fausses

**13. 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

**14. Retenir la (les) propriété(s) qui s'applique(nt) à la fois au cholécalciférol et au stérol présent dans la peau dont il est issu :**

- a. Possède 27 carbones
- b. Possède une seule double liaison
- c. Possède le même nombre de carbones asymétriques
- d. Possède un seul hydroxyle alcoolique
- e. Possède une chaîne latérale identique

**15 - 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

**16 à 19 . 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 :

**16. Linoléate de cholestérol**

- A  B  C  D  E

**17. Phosphatidylinositols**

- A  B  C  D  E

**18. Sphingomyélines**

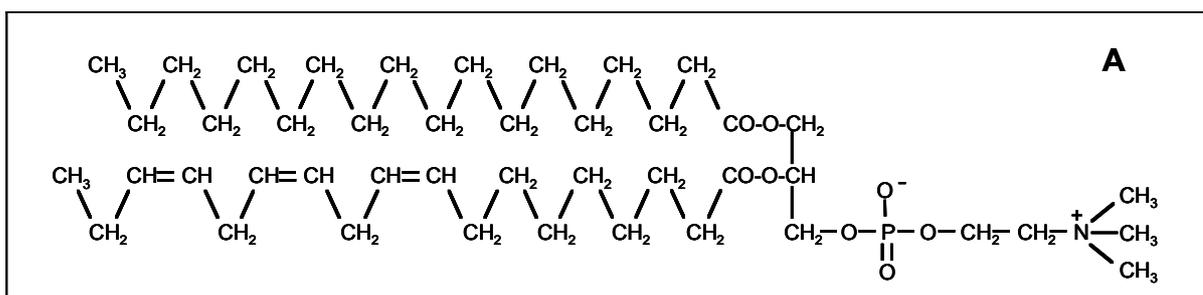
- A  B  C  D  E

**Q19. Acide phosphatidique**

- A  B  C  D  E

**20. 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 lipase pancréatique
- b. L'amylase pancréatique
- c. La phospholipase A2
- d. La sphingomyélinase
- e. La phospholipase D



**QCM 2008****1 - Quelle(s) proposition(s) s'applique(ent) au calcitriol ?**

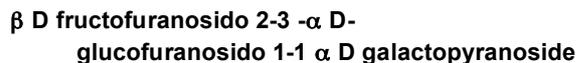
- a. C'est une hormone
- b. Il agit sur le métabolisme du calcium
- c. Il provient du métabolisme du 7-déhydrocholestérol
- d. Il est hydroxylé en position 1 et 25
- e. Le rein ne participe pas à sa synthèse

**2 - 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

**3 - 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

**4 - Soit le triholoside :****Quelle(s) proposition(s) s'applique(ent) à ce triholoside ?**

- a. Il est réducteur
- b. Il présente le phénomène de mutarotation
- c. Il est hydrolysable à la fois par une  $\alpha$  fructosidase et une  $\alpha$  glucosidase
- d. Il est hydrolysable à la fois par une  $\alpha$  glucosidase et une  $\beta$  fructosidase
- e. Il est hydrolysable à la fois par une  $\beta$ -glucosidase et une  $\alpha$ -galactosidase

**5 - Quelle(s) proposition(s) s'applique(ent) au b D fructopyranose ?**

- a. Il peut conduire à un hétéroside
- b. Il conduit par réduction aux mêmes polyalcools que ceux produits par réduction du mannose et du glucose
- c. Il est hydrolysable par une  $\beta$  fructosidase
- d. Il intervient dans la constitution du saccharose
- e. Il est lévogyre

**6 à 10 - 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. Amphipatique

**Quelle(s) propriété(s) s'applique(ent) aux molécules suivantes :****6. Phosphatidyl sérines**

- A  B  C  D  E

**7. Acides phosphatidiques**

- A  B  C  D  E

**8. Lécithines**

- A  B  C  D  E

**9. Phosphoinositides**

- A  B  C  D  E

**10. Linoléate de cholestérol**

- A  B  C  D  E