



Ce document a été numérisé par le CRDP
d'Alsace pour la Base Nationale des Sujets
d'Examens de l'enseignement
professionnel

**PROFESSIONNEL PREPARATEUR EN PHARMACIE
SESSION 2011**

FICHE RECAPITULATIVE DE NOTATION

SOUS-EPREUVE SE1A – U11

CHIMIE – BIOLOGIE

	BAREME	Points attribués au soin et à la rigueur dans la rédaction	TOTAL
CHIMIE-BIOCHIMIE	35 points		/35 points
BOTANIQUE	13points		/13 points
MICROBIOLOGIE - IMMUNOLOGIE	31,5 points	0,5 point	/32 points
L'utilisation de cette fiche récapitulative est laissée à l'appréciation des académies : elle peut être, ou non, rendue avec la copie du candidat.			/80 points
candidat N°			note
			/20

note arrondie au ½ point supérieur

Consignes de notation à l'attention des correcteurs

L'épreuve permet de vérifier :

- la maîtrise des connaissances scientifiques
- l'aptitude à les appliquer et les resituer dans des situations professionnelles,
- l'aptitude à l'analyse et la synthèse,
- l'aptitude au soin et à la rigueur dans la rédaction des réponses.

La commission de choix de sujet attire l'attention des correcteurs sur le respect :

- du barème appliqué,
- des niveaux d'exigence mentionnés,
- des critères permettant l'attribution du ½ point de présentation à la question 1.3.3 de **MICROBIOLOGIE-IMMUNOLOGIE**

Examen	BREVET PROFESSIONNEL	Session	2011	Code	
Spécialité	PREPARATEUR EN PHARMACIE				
Intitulé de l'épreuve	SE1A - U 11 – CHIMIE BIOLOGIE				
Type	CORRIGE	Durée	2h30	Coefficient	4
				N° de page/total	1/13

Madame Dupont vient de consulter le médecin pour ses deux enfants qui souffrent de diarrhées ; vous délivrez les ordonnances suivantes :

Ordonnance de Marie, 8 mois, 7,5kg :

TIORFAN 10mg

1 sachet 3 fois par jour jusqu'au retour de la première selle normale

ADIARIL

à volonté. 1 sachet pour 200 ml d'eau

Ordonnance de Pierre, 5 ans, 20 kg :

AUGMENTIN 500 mg/62,5 mg

1 sachet 3 fois par jour pendant 7 jours

ULTRALEVURE 100 mg

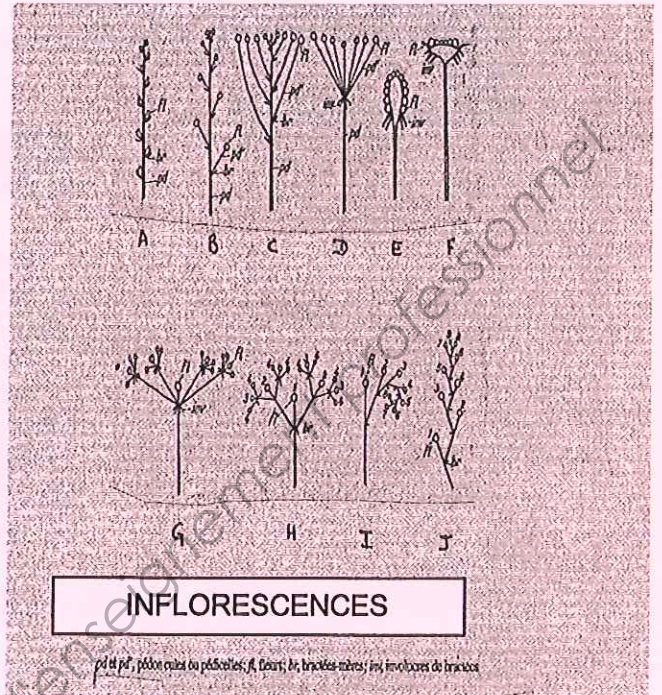
1 sachet matin et soir pendant 7 jours

Intitulé de l'épreuve			
SE1A - U 11 – CHIMIE BIOLOGIE			
Type	Durée	Coefficient	N° de page/total
CORRIGE	2h30	4	2/13

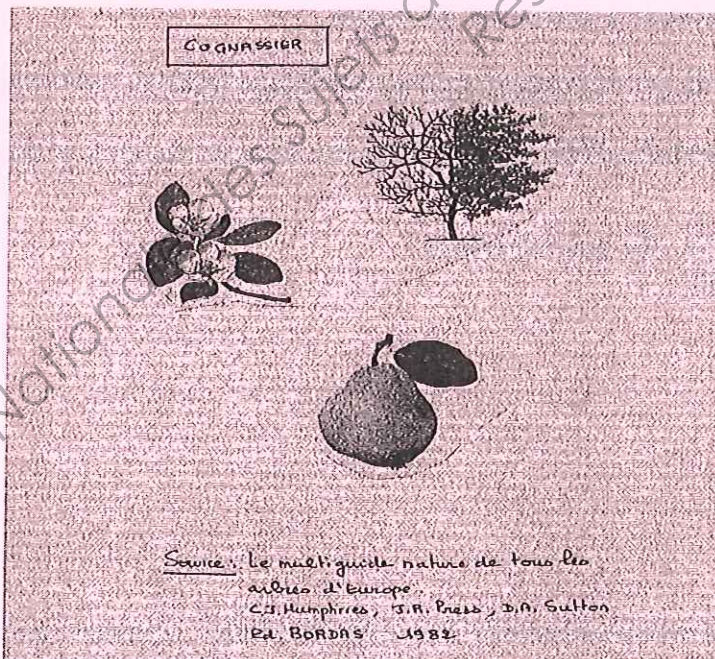
BOTANIQUE
Annexe 1



Annexe 2



Annexe 3



Intitulé de l'épreuve			
SE1A - U 11 – CHIMIE BIOLOGIE			
Type CORRIGE	Durée 2h30	Coefficient 4	N° de page/total 3/13

A propos de l'ordonnance de Marie :

Adiaril® permet d'obtenir une solution de réhydratation en versant un sachet dans un biberon d'eau (H₂O)

Composition d'Adiaril® :

Analyse moyenne		par 100 g
Valeur énergétique	kcal	293
	kJ	1246
Lipides	g	traces
Protéines	g	traces
Glucides totaux	g	73,3
- Glucose	g	37,8
- Saccharose	g	35,5
Sodium	g	3,91
Potassium	g	2,23
Chlorures (Cl ⁻)	g	3
Citrates (C ₆ H ₅ O ₇ ⁻)	g	5,37

1. L'eau

10 points

1.1 Représenter la molécule d'eau en utilisant le modèle de Lewis



1 pt ou 0

1.2 Choisir dans la liste ci-dessous le type de liaison unissant les atomes dans cette molécule et justifier le choix

Liste : liaison ionique ; liaison hydrogène ; liaison covalente

liaison covalente

Atomes unis par mise en commun d'électrons

1 pt
(0,5x2)

1.3 Définir l'électronégativité d'un atome

Valeur indiquant l'aptitude pour un atome à attirer les électrons

1 pt ou 0

ou

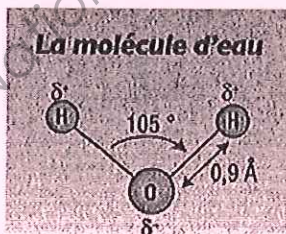
force électromagnétique que possède un atome pour attirer les électrons d'un autre atome

1.4 A l'aide des valeurs fournies d'électronégativité, prouver que l'eau est une molécule polaire et préciser le sens de polarisation

L'eau est une molécule polaire car $\delta_O > \delta_H$, ou $3,5 > 2,2$ (1pt)

1.5 pts

sens de polarisation : H vers O (0,5pt)



1.5 Dans l'eau (à l'état liquide), il existe des liaisons entre les molécules d'eau : nommer ces liaisons

Liaisons hydrogène (accepter liaison H)

1 pt ou 0

Intitulé de l'épreuve			
SE1A - U 11 – CHIMIE BIOLOGIE			
Type CORRIGE	Durée 2h30	Coefficient 4	N° de page/total 4/13

1.6 Dans l'eau à l'état liquide, les molécules subissent des chocs conduisant à la réaction suivante que l'on peut écrire : $H_2O \rightleftharpoons H^+ + OH^-$ ou $2H_2O \rightleftharpoons H_3O^+ + OH^-$

1.6.1 Nommer ce phénomène

autoprotolyse de l'eau (ou dissociation de l'eau)

1 pt

1.6.2 Donner la valeur du produit ionique de l'eau pure (à 25°C)

$K_e = 10^{-14}$

0,5 pt

1.6.3 indiquer la concentration molaire en ion $[H_3O^+]$ de l'eau pure

$[H_3O^+] = 10^{-7} \text{ mol/L}$

0,5 pts

1.7 Chez l'adulte :

1.7.1 Préciser le pourcentage d'eau et sa répartition dans l'organisme

l'eau représente 70 % de l'organisme répartition dans le milieu intracellulaire et dans le milieu extracellulaire

1,5 pts
(3 x 0,5 pt)

1.7.2 Citer deux rôles de l'eau

maintien de la température corporelle ; maintien des équilibres acido-basiques ; permet certaines réactions comme l'hydrolyse ; rôle de solvant

1 pt
(0,5 pt par rôle)

2 Le sodium $^{23}_{11}Na$ et le potassium $^{39}_{19}K$

3 points

2.1 Indiquer la formule de l'ion sodium

Na^+

0,5 pt ou 0

2.2 Indiquer la composition précise du noyau et le nombre d'électrons de l'ion sodium

noyau : 11 protons ; 12 neutrons

électrons : 10

1,5 pts
(3 x 0,5 pt)

2.3 Indiquer la répartition qualitative des ions sodium et potassium de part et d'autre de la membrane cellulaire

Na^+ : ion majoritairement extracellulaire

K^+ ion majoritairement intracellulaire

1 pt ou 0

3 Le chlore

3,5 points

Sachant que le numéro atomique du chlore est égal à 17 :

3.1 Préciser la position de cet élément dans la classification périodique en justifiant la réponse

$K^2L^8M^7$:

3 couches électroniques : 3^{ème} période (ligne) ;

7 électrons sur la dernière couche : 7^{ème} famille (colonne)

1,5 pts

(0,5 pt si formule électronique sans justification)

3.2 Ecrire le schéma de Lewis de l'atome de chlore

1 pt ou 0



Intitulé de l'épreuve				
SE1A - U 11 – CHIMIE BIOLOGIE				
Type	Durée	Coefficient	N° de page/total	
CORRIGE	2h30	4	5/13	

3.3 Dans la nature, il existe deux isotopes du chlore: Cl_{17}^{35} et Cl_{17}^{37} ; définir précisément le terme isotope **numéro atomique identique (Z=17) et nombre de masse différent (A=35 et A=37)** **1 pt ou 0**

4 Le saccharose

7,5 points

Le saccharose, de formule brute $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$, plus simplement le sucre commercial est un diholoside

4.1 Nommer les oses constitutifs du saccharose
glucose et fructose

1 pt ou 0

4.2 Préciser le nom de la liaison qui unit ces deux oses
liaison osidique

1 pt ou 0

4.3 Dans la liste suivante, relever les diholosides : « lactose – cellulose – glycogène – sorbitol – galactose – maltose »
lactose et maltose

1 pt

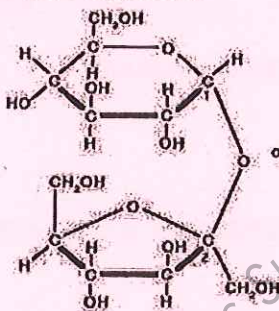
(2 X 0,5 pt)

(Une mauvaise réponse annule une bonne réponse)

4.4 Citer une propriété du saccharose appliquée à la pharmacie
Adjuvant (édulcorant) qui masque le gout amer de certains médicaments
ou
Excipient pour sirop (ou pouvoir sucrant)

0.5 pt

4.5 D'après la formule développée cyclique du saccharose, démontrer que le saccharose n'est pas un sucre réducteur **1 pt**



D'après la formule, les deux fonctions aldéhydes (= **réductrices**) sont engagées pour former la liaison osidique. Il n'y a donc plus de fonction réductrice libre.

ou

Le saccharose est donc un sucre non réducteur, il ne réagit pas à la liqueur de Fehling II n'y a donc plus de fonction réductrice libre

Intitulé de l'épreuve			
SE1A - U 11 – CHIMIE BIOLOGIE			
Type CORRIGE	Durée 2h30	Coefficient 4	N° de page/total 6/13

4.6 On prépare la solution de réhydratation Adiaril® en versant un sachet de 7 grammes dans un biberon et en complétant d'eau faiblement minéralisée jusqu'à obtention de 200 ml de solution.

4.6.1 Calculer la masse molaire moléculaire du saccharose

$$M = (12 \times M_C) + (22 \times M_H) + (11 \times M_O) = (12 \times 12) + (22 \times 1) + (11 \times 16)$$

$$M = 342 \text{ g/mol}$$

0, 5 pt ou 0

4.6.2 Déterminer le nombre de moles en saccharose d'un sachet (arrondir 10^{-2})

$$m_{\text{sacc}} = 35,5 \text{ g (pour 100g Adiaril®)}$$

$$m_{\text{sacc}} = 2,485 \text{ g (pour 1 sachet de 7 g)}$$

1,5 pts

(1pt la méthode

+0,5 pour le résultat)

$$n_{\text{sacc}} = \frac{m_{\text{sacc}}}{M_{\text{sacc}}}$$

$$n_{\text{sacc}} = \frac{2,485}{342}$$

$$n_{\text{sacc}} = 7,27 \cdot 10^{-3} \text{ mol}$$

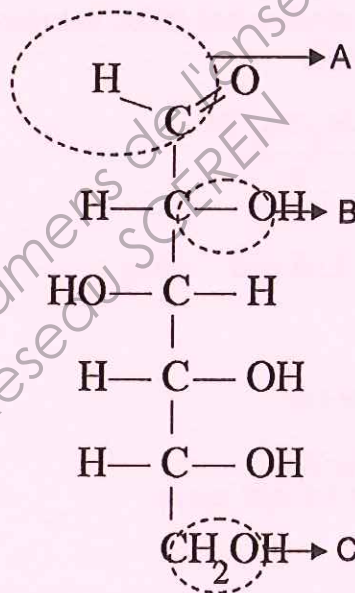
4.6.3 Déterminer la concentration molaire en saccharose de la solution (arrondir à 10^{-3})

$$C_{\text{sacc}} = \frac{7,27 \cdot 10^{-3}}{0,2} = 0,036 \text{ mol/l} = 3,6 \cdot 10^{-2} \text{ mol/l}$$

1 pt

5 Le glucose

11 points



5.1 Nommer les fonctions A,B et C entourées sur cette molécule, et éventuellement la classe

A : fonction aldéhyde, B : fonction alcool secondaire ; C : fonction alcool primaire

1,5 pts

(3 X0,5 pt)

5.2 Après avoir rappelé les critères de classification des oses, classer le glucose

Les critères de classification sont : **la nature de la fonction réductrice et le nombre de carbones qui constituent l'ose.**

Application au glucose : **fonction réductrice : fonction aldéhyde donc c'est un ALDOSE. Nombre de carbone = 6 donc c'est un HEXOSE ou ALDOHEXOSE**

2 pts

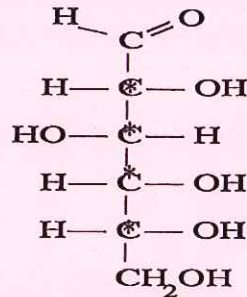
(1pt classification +

1pt pour les critères (0,5 pt pour Aldose et 0,5 pt pour hexose ou aldohexose))

Intitulé de l'épreuve			
SE1A - U 11 – CHIMIE BIOLOGIE			
Type CORRIGE	Durée 2h30	Coefficient 4	N° de page/total 7/13

5.3 Recopier la formule linéaire du glucose et repérer le ou les carbones asymétriques

0,5 pt ou 0



5.4 Sous l'action de levures, le glucose peut subir une fermentation alcoolique selon l'équation bilan suivante :



5.4.1 Recopier et équilibrer l'équation bilan de la réaction



2 pts ou 0

5.4.2 Nommer les produits de réaction

CO_2 = dioxyde de carbone ou gaz carbonique

$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ = éthanol ou alcool éthylique

1 pt
(2 x 0,5 pt)

5.4.3 En supposant que la réaction soit totale, calculer la masse de $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ formée après fermentation de 9g de $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$

3 pts

$$\begin{aligned}
 n_{\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6} &= \frac{n_{\text{CO}_2}}{2} = \frac{n_{\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}}}{2} \\
 &= \frac{m}{M} = \frac{9}{180} = 0,05 \text{ mol} \quad (0,5 \text{ pt})
 \end{aligned}$$

$$M_{\text{glucose}} = 180 \text{ g/mol} \quad (0,5 \text{ pt})$$

$$\begin{aligned}
 n_{\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}} &= 2 \times n_{\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6} \\
 &= 2 \times 0,05 = 0,1 \text{ mol} \quad (0,5 \text{ pt})
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 m_{\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}} &= n \times M \\
 &= 0,1 \times 46 \\
 &= 4,6 \text{ g} \quad (1 \text{ pt})
 \end{aligned}$$

$$M_{\text{éthanol}} = 46 \text{ g/mol} \quad (0,5 \text{ pt})$$

5.4.4 Ecrire la formule semi-développée d'un isomère correspondant à $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ dont la formule brute est $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$



1 pt ou 0

Données numériques :

Valeurs d'électronégativité : $\delta_{\text{H}} = 2,2$; $\delta_{\text{O}} = 3,5$

Masses molaires atomiques :

$M_{\text{C}} = 12 \text{ g/mol}$; $M_{\text{H}} = 1 \text{ g/mol}$; $M_{\text{O}} = 16 \text{ g/mol}$

Intitulé de l'épreuve			
SE1A - U 11 – CHIMIE BIOLOGIE			
Type CORRIGE	Durée 2h30	Coefficient 4	N° de page/total 8/13

BOTANIQUE

13 points

En complément des recommandations médicales pour traiter la diarrhée et lutter contre la déshydratation, la consommation de purée de carottes à l'eau (pour leur richesse en pectine) et de gelée de coings (pour leur richesse en tanins) peut être conseillée.

1 La carotte

8 points

1.1 C'est une plante herbacée bisannuelle qui peut atteindre 30 centimètres de haut, à racine épaisse et fuselée

1.1.1 En vous reportant à l'annexe 1, identifier son type de racine
racine pivotante ou racine tubérisée

0,5 pt ou 0 pt

1.1.2 A partir du terme « bisannuel » préciser le cycle de vie de la carotte
durée de vie : 2 ans

1,5 pts

1^{ère} année : végétative (croissance, formation de réserves)

(0,5 pt si absence d'explication)

2^{ème} année : floraison, fructification

1.2 Les fleurs blanches, de petite taille, sont regroupées en ombelles de 30 à 40 rayons, généralement incurvés vers le sommet. Les fleurs extérieures ont des pétales inégaux ; ceux situés vers l'extérieur étant relativement plus grands pour attirer les insectes pollinisateurs.

1.2.1 Dans la liste ci-après, relever les éléments constitutifs d'une fleur complète Liste : « pétiole – stipule – sépale – rhizome – péricarpe – carpelle – pétale – point végétatif – étamine – limbe – tige – grappe – bulbe »

sépale – pétale – étamine – carpelle

2 pts

(0,5 pt x4, par pièce florale, ordre indifférent ; une mauvaise réponse annule une bonne réponse)

1.2.2 Ecrire la formule florale à partir des éléments précédent et du diagramme floral de l'annexe 1.

la fleur est constituée de 5 sépales, 5 pétales, 5 étamines, 2 carpelles

1,5 pts

OU

5S + 5P + 5 E + 2C

(0,5 pt ensemble des pièces florales +0,5 pt ordre des pièces florales + 0,5 pt exactitude des valeurs)

1.2.3 Préciser en justifiant si la pollinisation est directe ou indirecte

Pollinisation indirecte car interviennent des « insectes pollinisateurs »

1 pt ou 0

(si absence de justification)

1.2.4 Parmi les inflorescences proposées en annexe 2, indiquer en reportant sur la copie correspondante à celle qui représente l'ombelle

inflorescence D

0,5 pt ou 0

1.2.5 Les fruits sont des diakènes qui portent des soies crochues. Indiquer à quel type de fruit appartient un akène

Fruit sec indéhiscant

1 pt

(2x 0.5 pt)

Intitulé de l'épreuve			
SE1A - U 11 – CHIMIE BIOLOGIE			
Type	Durée	Coefficient	N° de page/total
CORRIGE	2h30	4	9/13

2 Le cognassier

5 points

C'est un arbre tortueux de 1,5 à 7,5 mètres dont les rameaux sont cotonneux lorsqu'ils sont jeunes mais deviennent glabres à maturité. Les feuilles de 5 à 10 cm, simples à bords lisses sont vertes et glabres par-dessus, grises et cotonneuses dessous. Les fleurs sont solitaires dans les aisselles des feuilles. Le fruit piriforme, jaune, duveteux, de saveur âcre, renferme de nombreuses graines. Originaire de l'Asie, le cognassier s'est naturalisé dans les haies et les taillis dans la plus grande partie du continent mais surtout dans la région méditerranéenne.

2.1 La tige de cognassier est un tronc : préciser les caractéristiques de cette tige.
tige aérienne, dressée, ligneuse, ramifiée, dont le diamètre à la base est plus important que le diamètre au sommet

2 pts

(0,5pt par information : celles soulignées obligatoires)

2.2 Citer trois éléments caractéristiques d'une feuille simple
Formée d'un limbe, d'un pétiole, de nervures

1,5 pts

(0,5 pt par information)
(également accepté : gaine)

2.3 La feuille est le siège de la photosynthèse : citer deux éléments indispensables
lumière ; chlorophylle ; CO₂ ; H₂O

1 pt

(2 x 0,5 pt)

2.4 Expliquer le terme souligné «naturalisé »
s'acclimata dans un milieu qui lui était étranger
ou

0,5 pt ou 0

plante introduite par l'homme dans un nouveau milieu et qui s'est adaptée.

Intitulé de l'épreuve			
SE1A - U 11 – CHIMIE BIOLOGIE			
Type	Durée	Coefficient	N° de page/total
CORRIGE	2h30	4	10/13

A propos de l'ordonnance n°1

22 points

« En cas de diarrhée aiguë du nourrisson et du petit enfant, le risque principal est constitué par la déshydratation aiguë, qui peut s'installer en quelques heures. Le traitement préventif de la déshydratation aiguë requiert l'utilisation de soluté de réhydratation orale (SRO). »

(Extrait du site internet : www.pharmacorama.com)

La diarrhée peut avoir différentes causes : alimentaire, bactérienne, virale ou d'un dérèglement de la flore commensale intestinal, suite à la prise d'antibiotiques.

1.1 Les rotavirus sont la cause la plus fréquente des gastro-entérites chez les enfants de moins de 3 ans.

1.1.1. Donner la définition d'un virus et indiquer ses caractéristiques propres

Organisme sans noyau ; visible uniquement au microscope

1,5 pts

électronique ; un seul acide nucléique (ADN ou ARN) ;

(0,5 ptx3)

toujours parasite intracellulaire obligatoire, ne peut se reproduire seul

(mots soulignés obligatoires)

1.1.2. D'autres pathologies infantiles sont également d'origine virale. Citez en deux en précisant pour chacune le nom du virus responsable

rubéole : rubivirus ;

2 pts

rougeole : morbillivirus ;

(0,5ptx2 par maladie

oreillon : virus ourlien ;

+ 0,5ptx2 par nom de virus)

varicelle : VZV

1.2. Depuis 2006, un vaccin oral à rotavirus vivant atténué est disponible en France.

1.2.1 Citer deux autres catégories de vaccins

vaccins acellulaires ; issus d'agents infectieux inactivés ou tués ; issus d'anatoxines (ou toxines inactivées)

2 pts

1.2.2 Précisez les vaccinations obligatoires pour tous en France métropolitaine

antidiphtérique, antipoliomyélitique, antitétanique (3 x 0,5pt)

1,5 pts

ou si DTP (0,5 point seulement)

1.2.3 A partir de la définition de la vaccination : expliquer le mécanisme d'immunité spécifique humorale

La vaccination correspond à l'introduction dans l'organisme d'un antigène capable de déclencher la production d'anticorps spécifiques par l'organisme.

2 pts

(1x2)

1.2.4 Indiquer trois caractéristiques de l'immunité spécifique
reconnaissance – spécificité – mémoire

1,5 pts

(3 x 0,5 pt)

1.3 La flore commensale intestinale est composée essentiellement d'entérobactéries qui répondent à la définition suivante :

« Bacilles Gram négatif, aéro-anaérobies facultatifs, parfois mobiles grâce à des flagelles, facilement cultivables avec un temps de génération variant de 20 à 40 minutes et fermentant le glucose ».

1.3.1 Définir le temps de génération d'une bactérie

temps nécessaire pour doubler la population bactérienne (ou temps nécessaire à une bactérie pour se diviser)

1 pt ou 0

1.3.2 Citer deux éléments facultatifs de la cellule bactérienne (autre que le flagelle)

capsule, cils, plasmides, pili sexuels, pili communs

1 pt

(2x0,5pt)

Intitulé de l'épreuve			
SE1A - U 11 – CHIMIE BIOLOGIE			
Type	Durée	Coefficient	N° de page/total
CORRIGE	2h30	4	11/13

1.3.3 Construire un tableau comparé simple des parois des bactéries Gram + et Gram – (composition chimique, coloration)

4.5 pts

(4 pts pour le tableau
+0,5 pt de présentation
pour propreté et lisibilité)

	Gram +	Gram -
Composition chimique	Couche épaisse de peptidoglycanes (1 pt)	Fine couche de peptidoglycanes (1 pt) LPS, porines phospholipidiques (1 pt)
Coloration	Violet (0,5 pt)	Rose (0,5 pt)

1.3.4 Citer deux autres flores commensales humaines
flore oropharyngée (flores nasale et buccale), cutanée, vaginale

2 pts

1.4 Chez l'adulte, certaines diarrhées chroniques avec douleurs abdominales peuvent être caractéristiques d'une pathologie intestinale inflammatoire nommée « maladie de Crohn », qui est une maladie auto-immune.

1.4.1 Définir maladie auto-immune

L'organisme développe des anticorps dirigés contre lui-même, il ne reconnaît plus le soi du non-soi (dans le cas présenté : anticorps contre les cellules du tube digestif)

2 pts

1.4.2 Donner le nom d'un autre dysfonctionnement du système immunitaire
réaction d'hypersensibilité (ou réaction allergique)
déficits immunitaires (congénitaux ou acquis)

1 pt

A propos de l'ordonnance n°2

10 points

2.1 « Augmentin® est une formulation associant l'amoxicilline, antibiotique de la famille des Bétalactamines et l'acide clavulanique puissant inhibiteur des bétalactamases. De ce fait, Augmentin® se montre actif sur un nombre important de bactéries, y compris les bactéries résistantes par sécrétion de bétalactamases de type pénicillinases, que cette résistance soit acquise ou naturelle » (Extrait de www.evidal.net)

2.1.1 Définir le terme antibiotique

substance chimique naturelle ou synthétique capable de détruire les bactéries ou d'inhiber la croissance des bactéries.

1,5 pts

(0.5x3)

2.1.2 Citer deux autres familles d'antibiotiques

macrolides, fluoroquinolones, cyclines, aminosides, sulfamides, antituberculeux

2 pts

(2X1pt)

Intitulé de l'épreuve			
SE1A - U 11 – CHIMIE BIOLOGIE			
Type CORRIGE	Durée 2h30	Coefficient 4	N° de page/total 12/13

2.1.3 Indiquer le mode d'action des bétalactamines sur la cellule bactérienne
action sur la paroi

0,5 pt ou 0

2.1.4 Nommer les deux mécanismes de résistance acquise des bactéries aux antibiotiques
résistance chromosomique
résistance plasmidique

2 pts
(2X1 pt)

2.2 Ultralevure® est ici prescrit pour prévenir ou limiter la diarrhée fréquemment déclenchée par la prise d'Augmentin®. Ultralevure® contient des levures utiles de type Saccharomyces boulardii, qui sont des micro-organismes eucaryotes.

2.2.1 Dans la liste suivante : « virus, bactérie, protozoaire, moisissure », retrouver un exemple de cellule eucaryote et un exemple de cellule procaryote

cellule eucaryote : protozoaire ou moisissure ;

cellule procaryote : bactérie

2 pts
(2 x 1 pt)

2.2.2 Indiquer deux caractéristiques spécifiques des cellules eucaryotes qui les distinguent des procaryotes

Existence d'une membrane nucléaire ou noyau délimité ;

Génome à 2n chromosomes ;

Nombreux organites ;

Présence de mitochondries (ou de chloroplastes)

2 pts
(2 x 1 pt)

Intitulé de l'épreuve			
SE1A - U 11 – CHIMIE BIOLOGIE			
Type CORRIGE	Durée 2h30	Coefficient 4	N° de page/total 13/13

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN