

# **BREVET PROFESSIONNEL**

## **PRÉPARATEUR EN PHARMACIE**

**E1 – EPREUVE SCIENTIFIQUE**

**U11 – CHIMIE - BIOLOGIE**

# **CORRIGÉ**

<b>GROUPEMENT EST</b>	<b>SESSION 2005</b>	<b>CORRIGÉ</b>	<b>Page 1/17</b>
<b>Examen : B.P. PRÉPARATEUR EN PHARMACIE</b> <b>Epreuve : E1 – Epreuve scientifique</b> <b>SE1A – Chimie – Biologie (U11)</b>		<b>Coef. : 4</b> <b>Durée : 2 h 30</b>	

# ELEMENTS DE CORRIGÉ

## 1 – CHIMIE GENERALE

25 points

### Exercice 1 (4 points)

Une solution aqueuse de chlorure de sodium est utilisée en médecine pour véhiculer des apports thérapeutiques.

1.1 Indiquer la composition du noyau de l'atome de sodium.

23 nucléons (0,5 pt) dont 11 protons (0,5 pt) et 12 neutrons (0,5 pt)



1.2 Préciser la répartition électronique de cet atome de sodium.

Les 11 électrons se répartissent sur 3 couches électroniques selon la formule :  $K^2L^8M^1$  (0,5pt)

1.3 Transformer la concentration massique de cette solution de chlorure de sodium en concentration molaire.

La concentration pondérale est de 0,9 g pour 100 mL, donc 9 g pour 1000 mL.

Quantité de matière présente dans ces 9 g :  $n = \frac{9}{58,5}$  soit  $n = 1,54 \cdot 10^{-1}$  mol

La concentration molaire est donc de  $1,54 \cdot 10^{-1}$  mol/L. (1 pt)

1.4 Pour ce flacon de 500 mL, calculer le nombre d'ions sodium contenu dans ce flacon. Dans une mole d'ions on a  $N$  ions.

L'échantillon renferme donc :

$7,69 \cdot 10^{-2} \times 6,02 \cdot 10^{23} = 4,63 \cdot 10^{22}$  ions sodium (1 pt)

Données :  ${}_{11}^{23}\text{Na}$   ${}_{17}^{35,5}\text{Cl}$   $M(\text{NaCl}) = 58,5$  g/mol  $N = 6,02 \times 10^{23}$  mol<sup>-1</sup>

### Exercice 2 : (6 points)

Réaction d'oxydoréduction, en milieu acide met en jeu les couples  $\text{Fe}^{+3} / \text{Fe}^{+2}$  et  $\text{MnO}_4^- / \text{Mn}^{+2}$ .

2.1. A l'aide des variations des nombres d'oxydation, écrire les demi-réactions d'oxydoréduction.

Dans  $\text{MnO}_4^-$   $-1 = \text{n.o}(\text{Mn}) + 4(-2)$  (1 pt)  
 $\text{n.o}(\text{Mn}) = +7$

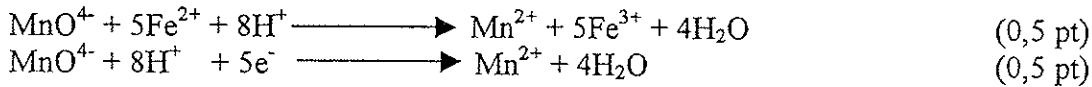
Dans  $\text{Mn}^{2+}$   $\text{n.o}(\text{Mn}) = (+2)$  (0,5 pt)

La variation du n.o de Mn est donc de +7 à +2, soit -5 (0,5 pt)

La somme des nombres d'oxydation gagnés doit être égale à la somme des nombres d'oxydation perdus, il faut donc 5 Fe pour 1 Mn (0,5 pt)

GROUPEMENT EST	SESSION 2005	CORRIGÉ	Page 2/17
Examen : B.P. PRÉPARATEUR EN PHARMACIE		Coef. : 4 Durée : 2 h 30	
Epreuve : E1 – Epreuve scientifique SE1A – Chimie – Biologie (U11)			

## ELEMENTS DE CORRIGÉ



2.2. En déduire l'équation-bilan de cette oxydoréduction.



2.3. On ajoute 3,16 g de permanganate de potassium à 100 mL de solution de sulfate de fer II à 0,1 mol/L.

On donne :  $M(\text{K}) = 39 \text{ g/mol}$  ;  $M(\text{Mn}) = 55 \text{ g/mol}$  ;  $M(\text{O}) = 16 \text{ g/mol}$ .

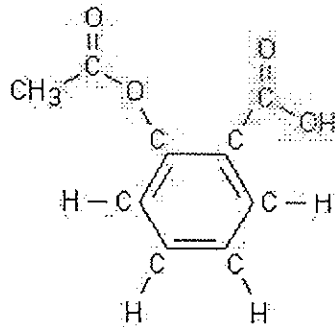
2.3.1 Calculer les quantités de matières initiales des ions. (0,5 pt)

$\text{Fe}^{2+}$	$\text{MnO}_4^-$
$0,1 \times 0,1 = 0,01 \text{ mol}$	$\frac{3,16}{158} = 0,02 \text{ mol}$

2.3.2 Calculer les concentrations finales des ions  $\text{Fe}^{3+}$  et  $\text{Mn}^{2+}$ . (1,5 pt)

$\text{Fe}^{3+}$	$\text{Mn}^{2+}$
+ 0,01	+ 0,002
$\frac{0,01}{0,1} = 0,1 \text{ mol/L}$	$\frac{0,002}{0,1} = 0,02 \text{ mol/L}$

Exercice 3 (15 points)



L'aspirine (acide acétylsalicylique)

3.1. Ecrire la formule brute de l'aspirine. (0,5 pt)  
 $\text{C}_9\text{H}_8\text{O}_4$

3.2. Calculer la masse molaire moléculaire de l'aspirine. (0,5 pt)  
 $(M(\text{C}) = 12 \text{ g/mol}$  ;  $M(\text{H}) = 1 \text{ g/mol}$  ;  $M(\text{O}) = 16 \text{ g/mol})$ .

$$9 \times 12 + 8 + 4 \times 16 = 180 \text{ g/mol.}$$

GROUPEMENT EST	SESSION 2005	CORRIGÉ	Page 3/17
Examen : B.P. PRÉPARATEUR EN PHARMACIE Epreuve : E1 – Epreuve scientifique SE1A – Chimie – Biologie (U11)		Coef. : 4 Durée : 2 h 30	

## ELEMENTS DE CORRIGÉ

3.3. Calculer le nombre de mole contenu dans un comprimé contenant 500 mg d'aspirine pur.

$$\frac{0,5}{180} = 2,78 \times 10^{-3} \text{ mol} \quad (0,5 \text{ pt})$$

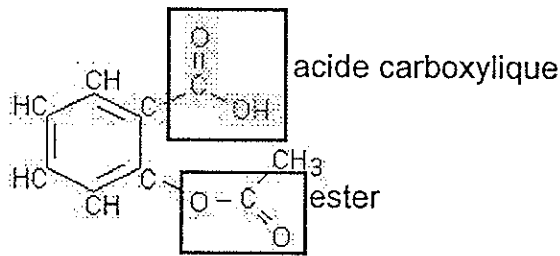
3.4. La solubilité de l'aspirine dans l'eau est 3,3 g/L à 25°C. Calculer le volume minimal de solution prise à cette température, pour que le comprimé contenant 500 mg d'aspirine pur soit totalement dissous.

$$\frac{0,5}{3,3} = 0,152 \text{ L.} \quad (0,5 \text{ pt})$$

3.5. Calculer la concentration molaire de la solution précédente.

$$\frac{2,78 \times 10^{-3}}{0,152} \text{ ou } \frac{3,3}{180} \text{ soit } 0,0183 = 1,83 \times 10^{-2} \text{ mol/L} \quad (0,5 \text{ pt})$$

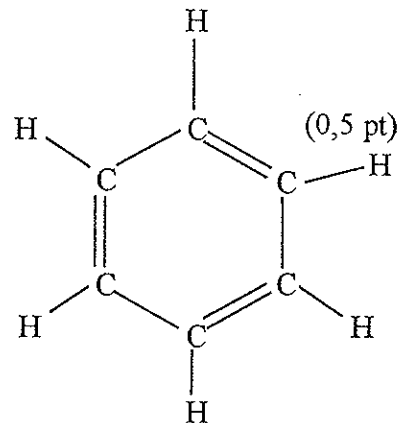
3.6. Entourer et nommer les différents groupes fonctionnels. (1,5 pt)



3.7. La fabrication de l'aspirine passe par différentes étapes :

3.7.1. Une des matières premières est le benzène.

Ecrire la formule développée du benzène.



3.7.2. Indiquer l'état physique du benzène à température de 20 °C et à une pression atmosphérique de 1 bar.

liquide (0,5 pt)

3.7.3. Indiquer le nom de la réaction qui permet, à partir du benzène, d'obtenir du bromobenzène.

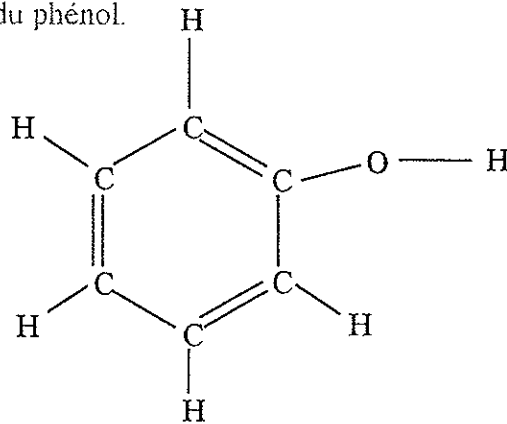
substitution (0,5 pt)

GROUPEMENT EST	SESSION 2005	CORRIGÉ	
Examen : B.P. PRÉPARATEUR EN PHARMACIE			Page 4/17
Epreuve : E1 – Epreuve scientifique		Coef. : 4	
SE1A – Chimie – Biologie (U11)		Durée : 2 h 30	

# ELEMENTS DE CORRIGÉ

3.8. On obtient du phénol après une réaction avec de la soude sur le bromobenzène.

3.8.1. Ecrire la formule développée du phénol. (0,5 pt)

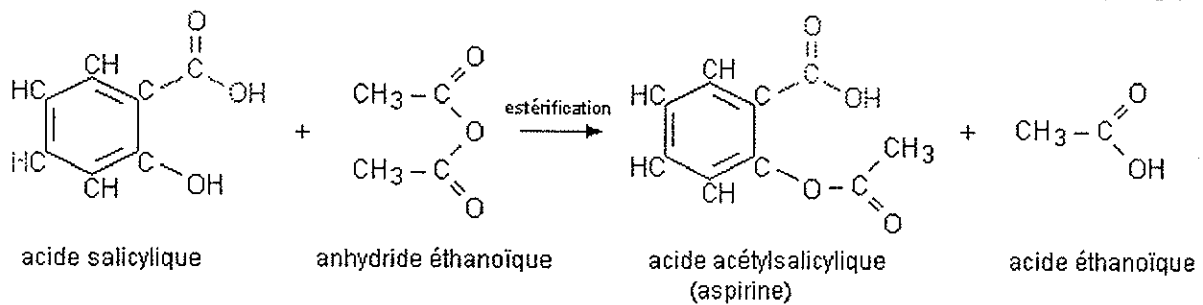


3.8.2. Indiquer l'état physique du phénol à température de 20 °C et à une pression atmosphérique de 1 bar.

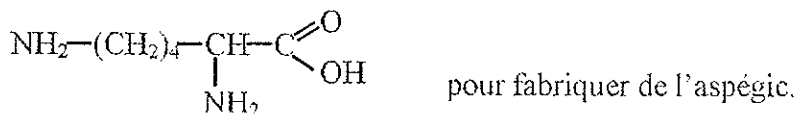
Solide (0,5 pt)

3.9. Compléter la réaction d'estérification de l'acide salicylique (acide 2-hydroxybenzoïque) avec l'anhydride éthanoïque

(1,5 pt)



3.10. On fait réagir de l'acide acétylsalicylique avec de la lysine :

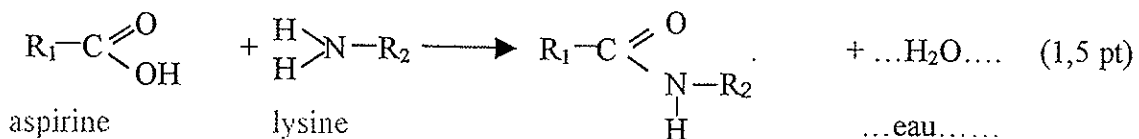


3.10.1 Indiquer le nom de la fonction résultant de l'action de la fonction amine sur une fonction carboxylique

(1 pt)

amide

3.10.2. Compléter l'équation bilan de cette réaction.



GROUPEMENT EST	SESSION 2005	CORRIGÉ	
Examen : B.P. PRÉPARATEUR EN PHARMACIE			Page 5/17
Epreuve : E1 – Epreuve scientifique		Coef. : 4	
SE1A – Chimie – Biologie (U11)		Durée : 2 h 30	

## ELEMENTS DE CORRIGÉ

### 3.11. Synthèse industrielle de l'aspirine.

Préparation de l'acide salicylique :

Du phénol pur est mélangé dans un réacteur avec la quantité stoechiométrique de soude sous forme de lessive de soude à 50 %. Le phénol est transformé en phénate de sodium et en eau.

L'eau est soigneusement éliminée par évaporation sous vide, puis le phénate de sodium solide est introduit dans un autoclave broyeur. On injecte dans l'autoclave, à une température de 150-160°C, du dioxyde de carbone gazeux sous une pression de 5 bar. Le phénate de sodium se transforme alors en salicylate de sodium.

Le salicylate de sodium est ensuite acidifié par une solution d'acide sulfurique ce qui le transforme en acide salicylique.

Passage à l'aspirine :

L'acide salicylique est traité par l'anhydride acétique à une température voisine de 98°C. On obtient l'aspirine.

Au bout de 2 heures de traitement, le mélange est filtré pour éliminer l'acide salicylique n'ayant pas réagi. La solution obtenue laisse précipiter, par refroidissement vers 0°C, l'ester acétique de l'acide salicylique ou aspirine sous forme d'un solide blanc, que l'on extrait par filtration.

#### 3.11.1. Compléter le tableau des étapes de la préparation de l'aspirine :

(0,5 pt)

Phénol	phénate de sodium	salicylate de sodium	acide salicylique	Aspirine
--------	-------------------	----------------------	-------------------	----------

3.11.2. A partir d'une tonne de phénol de masse molaire moléculaire 94 g/mol, on fabrique de l'aspirine avec un rendement global de 71 %.

Calculer le nombre de comprimés contenant 500 mg de principe actif que l'on peut obtenir.

(1,5 pt)

Nombre de moles de phénol :  $\frac{10^6}{94}$

Nombre de moles d'aspirine :  $\frac{10^6}{94} \times 0,71$

Masse d'aspirine :  $\frac{10^6}{94} \times 0,71 \times 184$

Nombre de comprimés de 500 mg :  $\frac{10^6}{94} \times 0,71 \times 184 / 0,5 = 2\,719\,149$  comprimés

3.12. On commercialise parfois l'aspirine sous forme de comprimés effervescents.

Outre l'aspirine ces comprimés contiennent de l'hydrogénocarbonate de sodium  $\text{NaHCO}_3$ .

Couples acide base :  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{CO}_2 / \text{HCO}_3^-$   $\text{pK}_{a1} = 6,35$  ;  $\text{HCO}_3^- / \text{CO}_3^{2-}$   $\text{pK}_{a2} = 10,3$  et  $\text{AH/A}^-$   $\text{pK}_a = 3,5$ .

Lors de la dissolution dans l'eau d'un comprimé effervescent, on observe la réaction prédominante  $\text{HCO}_3^- + \text{AH} = \text{CO}_2 + \text{A}^- + \text{H}_2\text{O}$

#### 3.12.1. Justifier que le comprimé est effervescent.

Le comprimé est effervescent, car il se dégage un gaz, dioxyde de carbone.

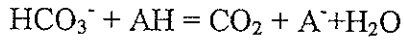
(1 pt)

#### 3.12.2. Calculer la constante de l'équilibre précédent.

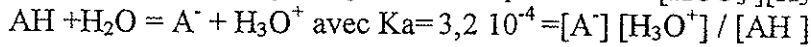
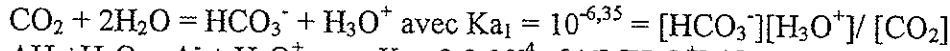
En pratique lorsqu'on part d'un mélange stoechiométrique on peut considérer la réaction pratiquement totale.

<b>GROUPEMENT EST</b>	<b>SESSION 2005</b>	<b>CORRIGÉ</b>	<b>Page 6/17</b>
Examen : B.P. PRÉPARATEUR EN PHARMACIE		Coef. : 4 Durée : 2 h 30	
Epreuve : E1 – Epreuve scientifique SE1A – Chimie – Biologie (U11)			

## ELEMENTS DE CORRIGÉ



La constante de l'équilibre :  $K = \frac{[\text{CO}_2][\text{A}^-]}{[\text{HCO}_3^-][\text{AH}]}$

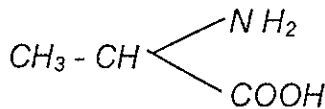


$$K = \frac{K_a}{K_{a1}} = 3,2 \cdot 10^{-4} / 10^{-6,35} = \frac{3,2 \cdot 10^{-4}}{4,47 \cdot 10^{-7}} = 716. \quad (1,5 \text{ pt})$$

### 2 – BIOCHIMIE

**10 points**

1. (...)



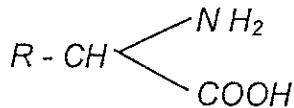
Alanine

(Acide Aminé à chaîne Aliphatique)

(1 pt)

2. Acide Aminé

(1 pt)



3. Les Acides Aminés se relient entre eux pour former de longues chaînes de protéines.  
Caractéristiques de cette liaison : (3 pts)

*C'est une liaison peptidique (1 pt) : Elle se fait entre le Groupement COOH du premier Acide Aminé et le Groupement NH<sub>2</sub> du deuxième Acide Aminé (1 pt) avec élimination d'une molécule d'eau (1 pt).*

4. métal constituant l'Hème de : (2 pts)

L'Hémoglobine : Fer

(0,25 pt)

La Cyonocobalamine ou Vitamine B<sub>12</sub> : Co

(0,25 pt)

La Chlorophylle : Mg

(0,25 pt)

GROUPEMENT EST	SESSION 2005	CORRIGÉ	
Examen : B.P. PRÉPARATEUR EN PHARMACIE		Coef. : 4 Durée : 2 h 30	Page 7/17
Epreuve : E1 – Epreuve scientifique SE1A – Chimie – Biologie (U11)			

## ELEMENTS DE CORRIGÉ

4.1. Ces trois composés sont des : (0,25 pt)  
*Hétéroprotéines*  
 Ou  
*Chromoprotéines*

4.2. C'est-à-dire qu'ils sont constitués : (1 pt)  
*D'une fraction protéinique (0,5 pt)*  
*Et d'un groupement prosthétique (0,5 pt)*

5. Les principaux constituants de : (3 pts)

	<u>ADN</u>		<u>ARN</u>	
<u>Nom</u>	Ac Desoxyribonucléique (0,25 pt)		Ac Ribonucléique	(0,25 pt)
<u>Acide</u>	Ac Phosphorique		Ac Phosphorique	(0,25 pt)
<u>Ose</u>	Desoxyribose (0,25 pt)		Ribose	(0,25 pt)
<u>Bases</u>	Pyrimidiques		Pyrimidiques	(0,25 pt)
	Cytosine		Cytosine	(0,25 pt)
	Thymine (0,25 pt)		Uracil	(0,25 pt)
<u>Bases</u>	Puriques		Puriques	(0,25 pt)
	Adenine		Adenine	(0,25 pt)
	Guanine		Guanine	(0,25 pt)

GROUPEMENT EST	SESSION 2005	CORRIGÉ	Page 8/17
Examen : B.P. PREPARATEUR EN PHARMACIE Epreuve : E1 – Epreuve scientifique SE1A – Chimie – Biologie (U11)		Coef. : 4 Durée : 2 h 30	



# ELEMENTS DE CORRIGÉ

**3 – MICROBIOLOGIE**

**15 points**

1 – Compléter à l'aide de croix le tableau suivant :

**4 points = 0,25 x 8**

	VIRUS	BACTÉRIE
Structure cellulaire		X
Parasite intracellulaire obligatoire	X	
Procaryote		X
Capside	X	
Paroi		X
Un seul type d'acide nucléique	X	
Deux types d'acides nucléiques		X
Capsule éventuelle		X

2 – Les agents antimicrobiens permettent de limiter la multiplication et la croissance bactérienne et assurent ainsi une stérilisation ou une désinfection.

2.1 – Définir :

- Stérilisation :

**1,5**

**C'est une opération s'appliquant à des milieux inertes, qui permet d'éliminer ou tuer les micro-organismes, d'empêcher leur reproduction. Le résultat est durable car la stérilisation est réalisée dans un espace non contaminable.**

- Désinfection

**1,5**

**Opération au résultat momentané permettant d'éliminer ou de tuer les micro-organismes, et/ou d'inhiber les virus portés par des milieux inertes au moment de l'opération.**

<b>GROUPEMENT EST</b>	<b>SESSION 2005</b>	<b>CORRIGÉ</b>	<b>Page 9/17</b>
<b>Examen : B.P. PRÉPARATEUR EN PHARMACIE</b>		<b>Coef. : 4 Durée : 2 h 30</b>	
<b>Epreuve : E1 – Epreuve scientifique SE1A – Chimie – Biologie (U11)</b>			

# ELEMENTS DE CORRIGÉ

2.2- L'appareil ci-dessous utilise un agent physique de stérilisation.

2.2.1 – Nommer cet appareil :

**Autoclave**

1

2.2.2 – Indiquer à l'aide d'une croix le mode de stérilisation :

- Stérilisation par chaleur sèche

- Stérilisation par chaleur humide

1

3. – Le contrôle d'une stérilisation peut se faire par prélèvement d'un échantillon et sa mise en culture sur un milieu adéquat :

3.1 – Définir "un milieu de culture" :

**Préparation au sein de laquelle les micro-organismes peuvent se développer. Le milieu de culture apporte aux micro-organismes l'ensemble des éléments nécessaires à leur croissance.**

1

3.2 – Certaines bactéries nécessitent un apport de facteurs de croissance dans leur milieu de culture

3.2.1 – Nommer ces bactéries :

**Bactéries auxotrophes**

1

3.2.2. – Citer un facteur de croissance :

**Vitamines, acides aminés, bases puriques, bases pyrimidiques...**

1

3.3 – Après incubation, la présence de colonies permet de montrer l'inefficacité de la stérilisation. On compte les colonies et on établit une courbe de croissance.

Choisir parmi les trois tracés de courbes proposées celui correspondant à une croissance bactérienne en milieu non renouvelé :

Tracé N°

1

1

GROUPEMENT EST	SESSION 2005	CORRIGÉ	Page 10/17
Examen : B.P. PRÉPARATEUR EN PHARMACIE		Coef. : 4 Durée : 2 h 30	
Epreuve : E1 – Epreuve scientifique SE1A – Chimie – Biologie (U11)			

## ELEMENTS DE CORRIGÉ

4 – A partir de cet extrait du Vidal, choisir le produit pouvant être appliqué sur une plaie.

Produit

A

1

5 – L'aspergillus est une moisissure à l'origine d'infections graves. Il existe un autre type de champignon microscopique à forme arrondie.

Citer son nom :

**Les Levures**

1

GROUPEMENT EST.....	SESSION 2005	CORRIGÉ	Page 11/17
Examen : B.P. PRÉPARATEUR EN PHARMACIE Epreuve : E1 – Epreuve scientifique SE1A – Chimie – Biologie (U11)		Coef. : 4 Durée : 2 h 30	

# ELEMENTS DE CORRIGÉ

**4 – IMMUNOLOGIE**

**15 points**

1 – Les cellules qui ont la charge de défendre l'organisme doivent pouvoir faire la différence entre le "soi" et le "non-soi"

Cette distinction est possible grâce à la présence de macromolécules antigéniques spécifiques (de marqueurs) à la surface des cellules.

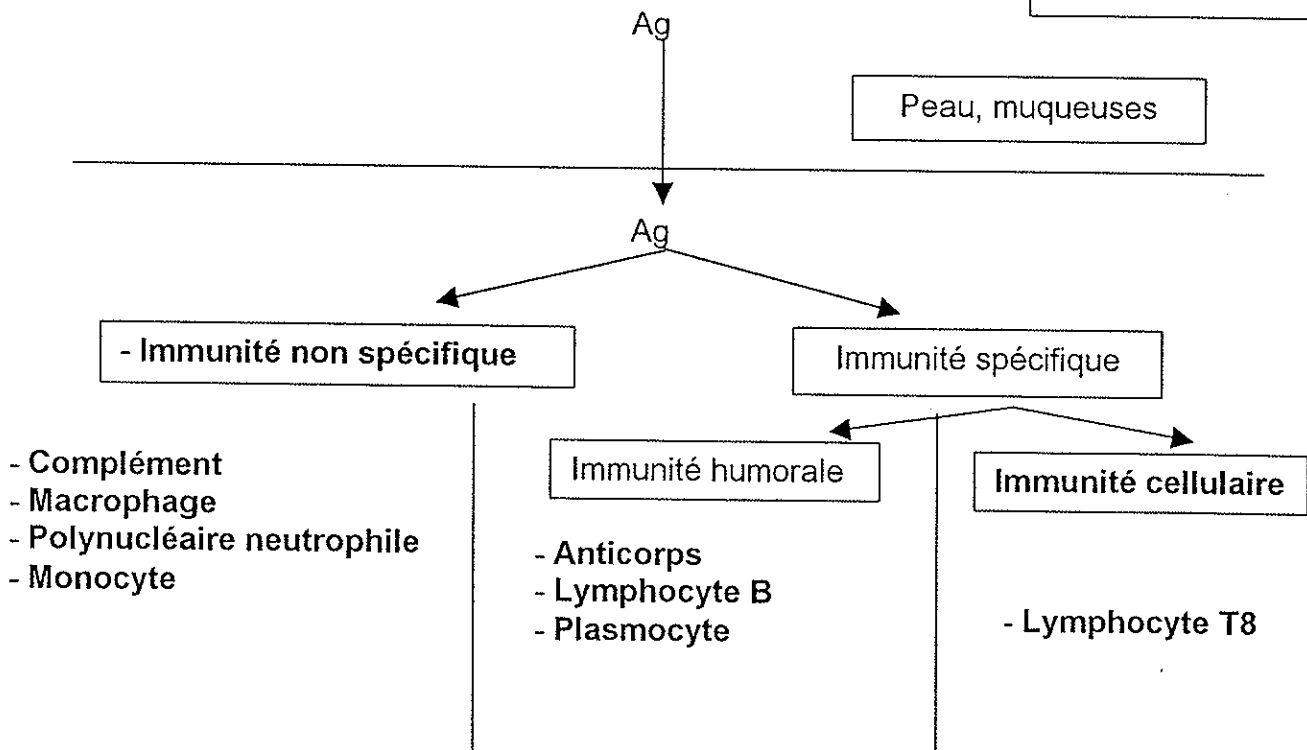
Compléter le tableau suivant :

**3**

Marqueurs du "soi"	Cellules qui les portent
<b>Système ABO</b>	<b>Hématies</b>
<b>Système Rhésus</b>	<b>Hématies</b>
<b>Systèmes HLA / CMH</b>	<b>Toutes les cellules</b>

2 – Lorsqu'un antigène pénètre dans notre organisme, deux types d'immunité se mettent en place. Compléter le schéma suivant en plaçant dans chacune des trois colonnes les termes qui s'y rapportent, à choisir dans cette liste : macrophage, lymphocyte B, complément, plasmocyte, lymphocyte T8, anticorps, polynucléaire neutrophile, immunité non spécifique, monocyte, immunité cellulaire.

**2,5 points = 0,25 x 10**



GROUPEMENT EST	SESSION 2005	CORRIGÉ	Page 12/17
Examen : B.P. PRÉPARATEUR EN PHARMACIE		Coef. : 4	
Epreuve : E1 – Epreuve scientifique		Durée : 2 h 30	
SE1A – Chimie – Biologie (U11)			

## ELEMENTS DE CORRIGÉ

3 – Lors d'une agression microbienne (piqûre par exemple), il se forme une réaction au lieu d'introduction.

3.1 – Nommer cette réaction.

**Réaction inflammatoire**

1

3.2 – Préciser le type de défense impliquée.

- défense spécifique

- défense non spécifique

1

3.3 – Citer les quatre signes cliniques caractérisant cette réaction.

**Chaleur, œdème, douleur rougeur**

2 points = 0,5 x 4

La réaction inflammatoire permet la phagocytose.

3.4 – Citer les trois cellules impliquées dans la phagocytose :

**Granulocytes neutrophiles (ou polynucléaires neutrophiles),  
Monocytes, Macrophages**

1,5 point = 0,5 x 3

4 – Acquisition de l'immunité : la vaccination.

Le dosage des anticorps dans le plasma après trois injections de vaccin antitétanique est représenté par le graphe suivant.

1,5

**Première injection : il faut plusieurs jours pour que les anticorps soient détectés dans le plasma.**

**A la seconde injection : il y a une augmentation rapide du taux d'anticorps, avec des valeurs supérieures.**

**A la troisième injection : réponse immédiate avec une valeur très élevée du taux d'anticorps.**

⇒ Confirme : - l'existence d'une mémoire immunitaire  
- le rôle préventif d'un vaccin

GROUPEMENT EST	SESSION 2005	CORRIGÉ	Page 13/17
Examen : B.P. PRÉPARATEUR EN PHARMACIE Epreuve : E1 – Epreuve scientifique SE1A – Chimie – Biologie (U11)		Coef. : 4 Durée : 2 h 30	

# ELEMENTS DE CORRIGÉ

5 – Dysfonctionnement du système immunitaire.

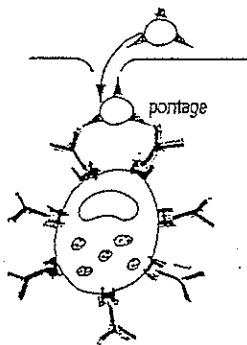
5.1 – Définir "réaction d'hypersensibilité"

Réactions exagérées et nocives provoquées par des substances normalement tolérées (les allergènes) et liées à un dérèglement du système immunitaire.

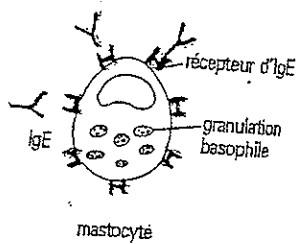
1

5.2 – Mettre un numéro d'ordre aux schémas suivants :

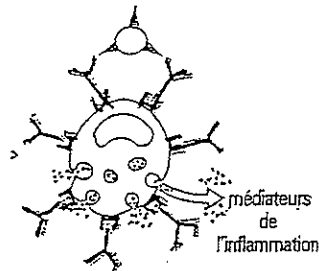
1



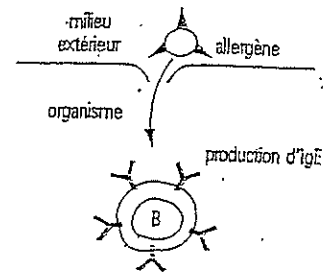
3



2



4



lymphocyte B

1

5.3 – Identifier ce type d'hypersensibilité.

Réaction d'hypersensibilité immédiate

0,5

GROUPEMENT EST	SESSION 2005	CORRIGÉ	Page 14/17
Examen : B.P. PRÉPARATEUR EN PHARMACIE		Coef. : 4	
Epreuve : E1 – Epreuve scientifique		Durée : 2 h 30	
SE1A – Chimie – Biologie (U11)			

# ELEMENTS DE CORRIGÉ

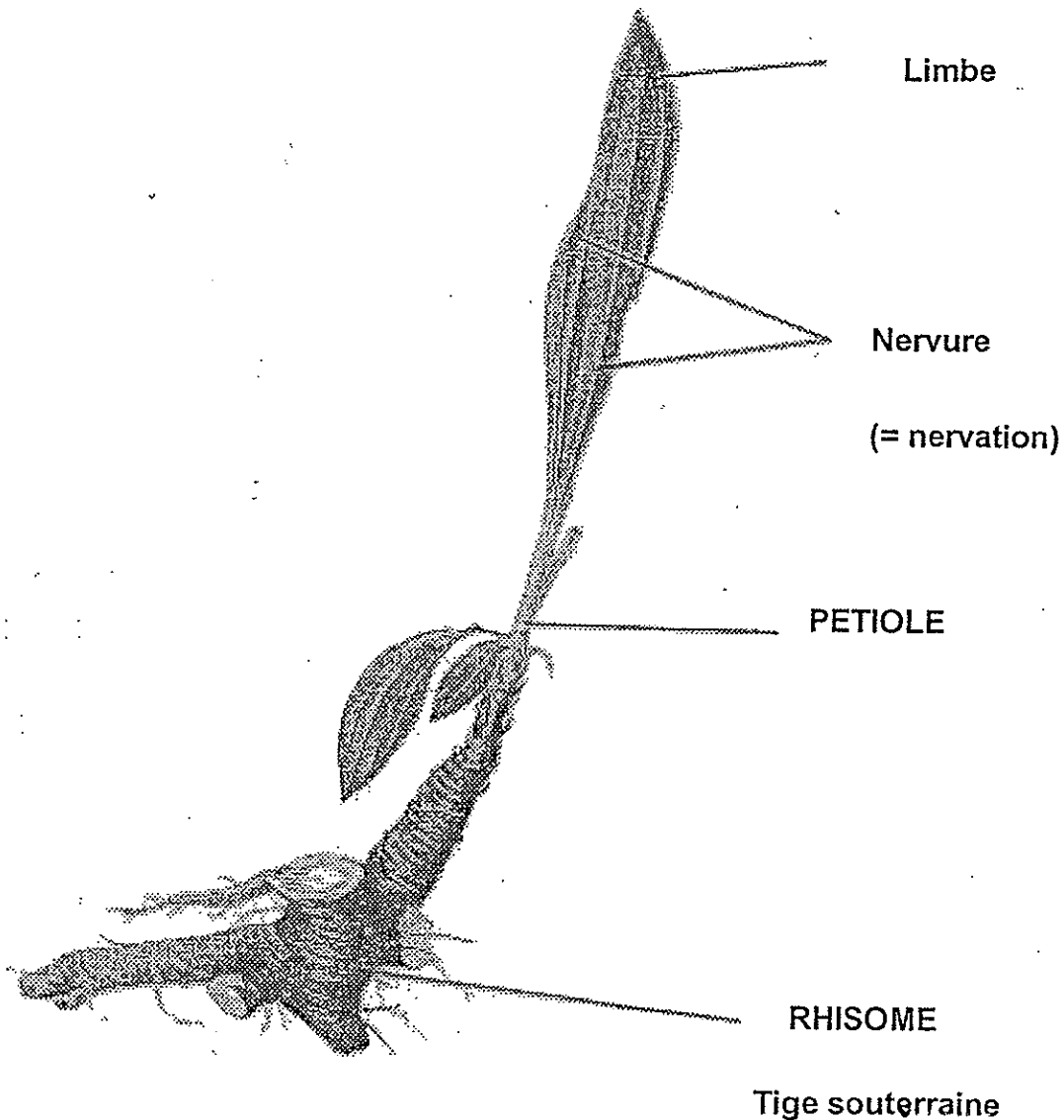
5 – BOTANIQUE

15 points

## 1. – Les Angiospermes

### 1.1 – L'appareil végétatif.

Le schéma ci-dessous représente la gentiane jaune.



#### 1.1.1 – Annoter ce schéma

1 point = 0,25 x 4

GROUPEMENT EST	SESSION 2005	CORRIGÉ	Page 15/17
Examen : B.P. PRÉPARATEUR EN PHARMACIE		Coef. : 4	
Epreuve : E1 – Epreuve scientifique		Durée : 2 h 30	
SE1A – Chimie – Biologie (U11)			

# ELEMENTS DE CORRIGÉ

1.1.2. – Indiquer le type de nervation.

**Nervation parallèle**

1

1.1.3. – Décrire la classe de cet angiosperme.

**Monocotylédon**

1

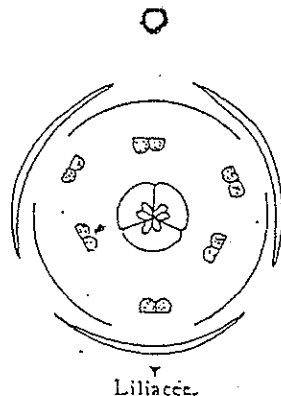
1.1.4 – Choisissez en entourant les qualificatifs qui peuvent s'appliquer à ce végétal dans la liste suivante (attention une mauvaise réponse en annule une bonne).

3 points = 0,5 x 6

- Thallophytes
- Procaryotes
- Gymnospermes
- **Cormophytes**
- **Phanérogames**
- **Spermaphytes**
- **Eucaryotes**
- **Angiospermes**
- **Rhizophytes**
- Cryptogames

1.2 – La reproduction des angiospermes.

1.2.1 – A partir du diagramme suivant, donner et expliquer la formule florale.



♀ : 3S + 3P + (3+3)E + (3C)

1

De l'extérieur vers l'intérieur, on retrouve 5 verticilles :

- 1 verticille de 3 sépales libres
- 1 verticille de 3 pétales libres
- 2 verticilles de 3 étamines chacune
- 1 verticille de 3 carpelles soudés

1

GROUPEMENT EST	SESSION 2005	CORRIGÉ	Page 16/17
Examen : B.P. PRÉPARATEUR EN PHARMACIE		Coef. : 4 Durée : 2 h 30	
Epreuve : E1 – Epreuve scientifique SE1A – Chimie – Biologie (U11)			



# ELEMENTS DE CORRIGÉ

L'une des étapes de la reproduction sexuée des angiospermes est schématisée par le dessin suivant.

1.2.2. – Nommer cette étape.

**Germination du grain de pollen**

1

1.2.3. – Noter la légende du schéma dans le tableau ci-dessous

1	Grain de pollen
2	Tube pollinique
3	Sac embryonnaire – ovule
4	Stigmate
5	Style
6	Ovaire

3 points = 0,5 x 6

1.2.4. – Indiquer le nom de la structure constituée par l'ensemble des éléments [4 – 5 – 6]

**Pistil (Gynécée)**

1

1.2.5. – Quelles sont les parties d'une fleur à l'origine respectivement du fruit et de la graine (ou des graines) après fécondation ?

- Fruit → ovaire

1

- Graine → ovule

1

GROUPEMENT EST	SESSION 2005	CORRIGÉ	Page 17/17
Examen : B.P. PRÉPARATEUR EN PHARMACIE		Coef. : 4	
Epreuve : E1 – Epreuve scientifique		Durée : 2 h 30	
SE1A – Chimie – Biologie (U11)			