

## **NOTE AUX CANDIDATS ET AUX SURVEILLANTS**

**Le candidat doit remettre une copie distincte par matière donc:**

- **une copie de chimie**
- **une copie d'anatomie**
- **une copie de botanique**
- **une copie de microbiologie**
- **une copie de diététique.**

**ATTENTION : l'ensemble du sujet est à remettre avec la copie.**

**Merci de votre coopération**

**Le jury**

<b><u>GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II</u></b>	<b>SESSION 2001</b>	<b>N/J</b>
<b><u>Examen et spécialité :</u></b> <b>CAP PHARMACIE -</b>		
<b><u>Intitulé de l'épreuve :</u></b> <b>SCIENCES ET SCIENCES APPLIQUEES -</b>		
<b>Coef. : 2</b>	<b>Durée : 1 heure 30 minutes -</b>	<b>1/10</b>

# SUJET

## CHIMIE (11 points)

### Exercice 1 : les besoins des plantes

Pour se développer, les plantes ont besoin de lumière, d'éléments nutritifs et d'un sol adapté.

1 - Les éléments hydrogène, carbone et oxygène.

Ces éléments sont apportés grâce à l'eau puisée dans le sol et de dioxyde de carbone apporté par l'air.

1.1 Donner la formule chimique de la molécule d'eau et de la molécule de dioxyde de carbone.

.....  
.....

1.2 L'absorption d'eau et de dioxyde de carbone permet aux plantes de fabriquer du glucose  $C_6H_{12}O_6$  et du dioxygène. Ecrire l'équation-bilan de cette réaction.

.....  
.....

1.3 Calculer la masse molaire du glucose.

.....  
.....

**Données :** masses molaires atomiques MH :  $1 \text{ g.mol}^{-1}$  MC :  $12 \text{ g.mol}^{-1}$   
MO :  $16 \text{ g.mol}^{-1}$

<b>GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II</b>	<b>SESSION 2001</b>	<b>N/J</b>
<b><u>Examen et spécialité :</u></b>		
<b>CAP PHARMACIE -</b>		
<b><u>Intitulé de l'épreuve :</u></b>		
<b>SCIENCES ET SCIENCES APPLIQUEES -</b>		
<b>Coef. : 2</b>	<b>Durée : 1 heure 30 minutes -</b>	<b>2/10</b>

2 - L'élément potassium.

L'élément potassium est assimilé par les plantes sous forme d'ions potassium.

2.1 Déterminer le nombre de protons, neutrons et électrons que contient un atome de potassium caractérisé par  $Z = 19$  et  $A = 39$ .

.....  
.....

2.2 Donner la structure électronique de cet atome.

.....  
.....

2.3 En déduire la période et la colonne de l'élément potassium dans la classification périodique.

.....  
.....  
.....  
.....

2.4 Donner la formule de l'ion potassium.

.....  
.....

<b>GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II</b>	<b>SESSION 2001</b>	<b>N/J</b>
<b><u>Examen et spécialité :</u></b> <b>CAP PHARMACIE -</b>		
<b><u>Intitulé de l'épreuve :</u></b> <b>SCIENCES ET SCIENCES APPLIQUEES -</b>		
<b>Coef. : 2</b>	<b>Durée : 1 heure 30 minutes -</b>	<b>3/10</b>

3 - L'élément azote.

Les plantes prélèvent l'azote sous forme d'ions nitrate présents dans le sol.

3.1 Donner la formule de l'ion nitrate.

.....  
.....

3.2 Un complément en ions nitrate peut-être apporté par des engrais tels que le nitrate de potassium.

Etablir la formule de ce solide ionique.

.....  
.....

**Exercice 2 : les carburants**

1 - Les alcanes à grand nombre d'atomes de carbone sont les principaux constituants des carburants usuels.

1.1 Donner la formule générale des alcanes

.....  
.....

1.2 En déduire la formule brute d'un alcane comportant 12 atomes de carbone.

.....  
.....

<b> GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II </b>	<b> SESSION 2001 </b>	<b> N/J </b>
<b> <u>Examen et spécialité :</u></b>		
<b> CAP PHARMACIE - </b>		
<b> <u>Intitulé de l'épreuve :</u></b>		
<b> SCIENCES ET SCIENCES APPLIQUEES - </b>		
<b> Coef. : 2 </b>	<b> Durée : 1 heure 30 minutes - </b>	<b> 4/10 </b>

2 - Des carburants dits "verts" ont été testés avec succès. C'est le cas de carburants à base d'éthanol dont la combustion rejette moins de substances polluantes que les carburants classiques.

2.1 Ecrire la formule développée de l'éthanol.

.....  
.....

2.2 Préciser la fonction organique de l'éthanol.

.....  
.....

2.3 Ecrire l'équation-bilan de la combustion complète de l'éthanol.

.....  
.....

2.4 Calculer le volume de dioxyde de carbone rejeté par la combustion de 10 moles d'éthanol dans les conditions normales de température et de pression.

.....  
.....  
.....  
.....

**Volume molaire des gaz : 22,4 L.mol<sup>-1</sup>**

<b><u>GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II</u></b>	<b>SESSION 2001</b>	<b>N/J</b>
<b><u>Examen et spécialité :</u></b>		
<b>CAP PHARMACIE -</b>		
<b><u>Intitulé de l'épreuve :</u></b>		
<b>SCIENCES ET SCIENCES APPLIQUEES -</b>		
<b>Coef. : 2</b>	<b>Durée : 1 heure 30 minutes -</b>	<b>5/10</b>

**ANATOMIE (9 points)**

1 - Légender le schéma de l'annexe 1.

2 - Nommer la cellule représentée.

.....

3 - Nommer le tissu auquel elle appartient.

.....

4 - Nommer l'organe qui fabrique de l'énergie dans la cellule animale.

.....

5 - Citer deux autres organites cellulaires de la cellule animale.

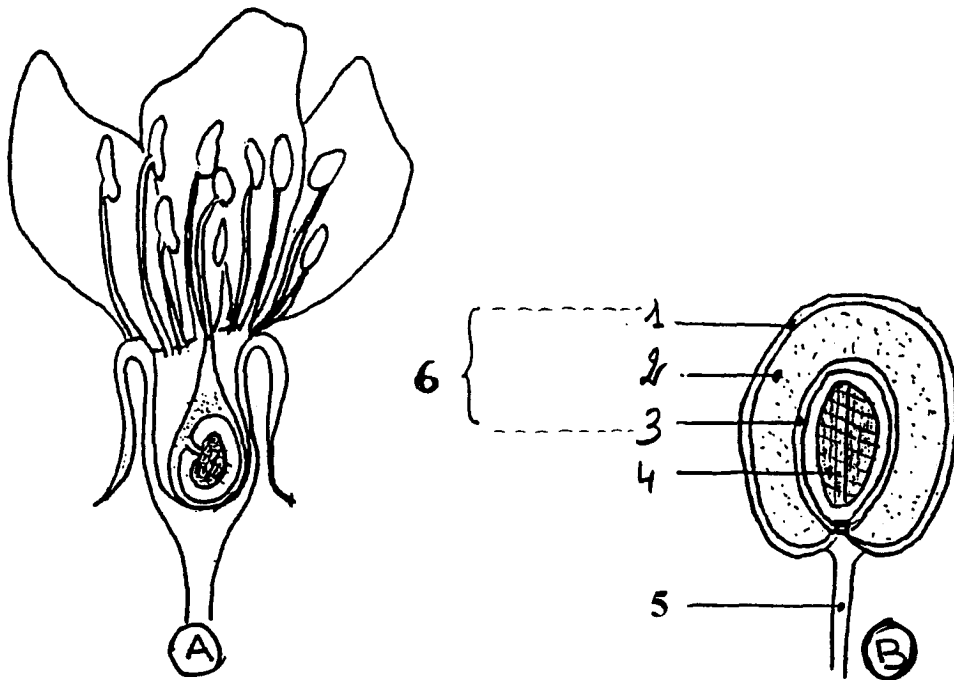
.....

.....

<b> GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II </b>	<b> SESSION 2001 </b>	<b> N/J </b>
<b> <u>Examen et spécialité :</u></b>		
<b> CAP PHARMACIE - </b>		
<b> <u>Intitulé de l'épreuve :</u></b>		
<b> SCIENCES ET SCIENCES APPLIQUEES - </b>		
<b> Coef. : 2 </b>	<b> Durée : 1 heure 30 minutes - </b>	<b> 6/10 </b>

**BOTANIQUE (7 points)**

Les schémas proposés ci-dessous représentent la transformation d'une fleur en fruit et graine.



1 - Légender le schéma B

- |         |         |
|---------|---------|
| 1 ..... | 4 ..... |
| 2 ..... | 5 ..... |
| 3 ..... | 6 ..... |

2 - Donner le type de fruit représenté et préciser dans quelle grande catégorie il est classé

.....

3 - En vous aidant de ces schémas, indiquer l'origine

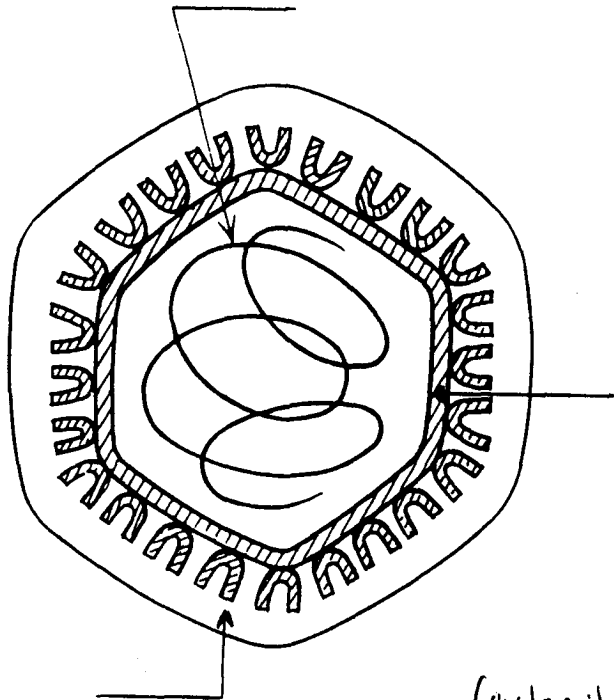
\* du fruit : .....

\* de la graine : .....

<b>GRUPEMENT INTERACADEMIQUE II</b>	<b>SESSION 2001</b>	<b>N/J</b>
<b><u>Examen et spécialité :</u></b>		
<b>CAP PHARMACIE -</b>		
<b><u>Intitulé de l'épreuve :</u></b>		
<b>SCIENCES ET SCIENCES APPLIQUEES -</b>		
<b>Coef. : 2</b>	<b>Durée : 1 heure 30 minutes -</b>	<b>7/10</b>

# MICROBIOLOGIE (7,5 points)

1 - Titrer et légender le schéma ci-dessous.



(extrait du Corps Humain  
de Pierre Vincent.)

**Titre :** .....

2 - Ce schéma illustre un groupe d'organismes microscopiques. En citer deux autres.

.....  
.....

3 - Associer à l'aide de flèches les éléments qui caractérisent le sérum et le vaccin

- |                    |   |          |
|--------------------|---|----------|
| - Immunité active  | • |          |
| - Action immédiate | • |          |
| - Action durable   | • | • sérum  |
| - Antigène         | • |          |
| - Action brève     | • | • vaccin |
| - Anticorps        | • |          |
| - Action différée  | • |          |
| - Immunité passive | • |          |



## **DIETETIQUE (5,5 points)**

1 - Citer les 3 étapes de l'alimentation de l'enfant de 0 à 24 mois.

.....

.....

.....

.....

.....

2 -

2.1 Souligner dans la liste ci-dessous, les éléments qui entrent dans la composition du lait de vache :

- calcium
- lactose
- fibres
- protides
- vitamine D

2.2 Indiquer le rôle principal dans l'organisme des éléments soulignés dans la réponse à la question précédente :

.....

.....

.....

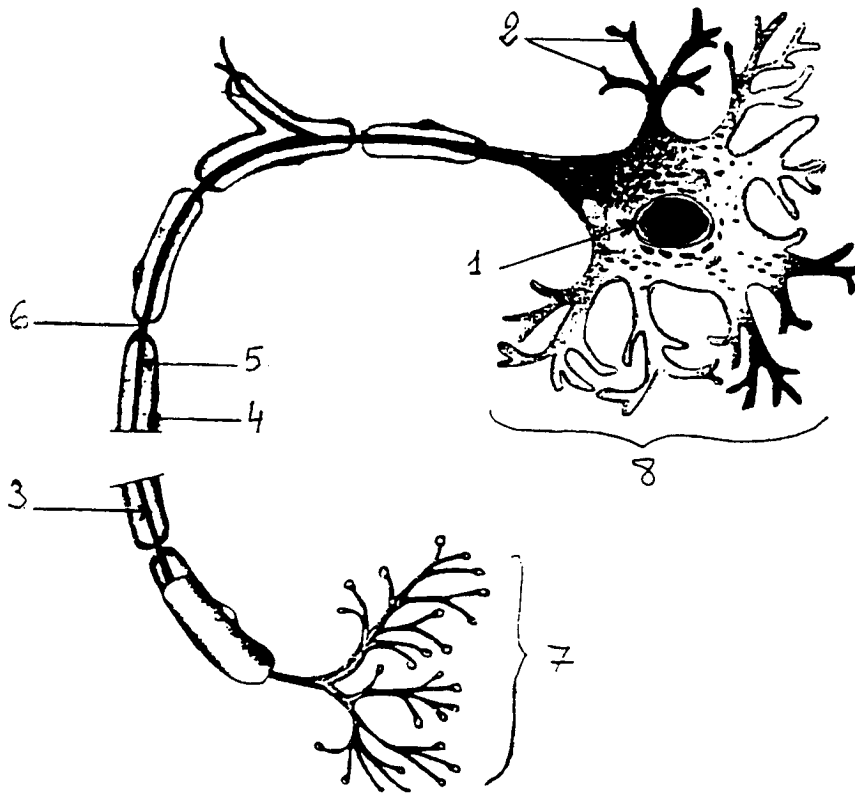
.....

.....

.....

.....

<b> GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II </b>	<b> SESSION 2001 </b>	<b> N/J </b>
<b> <u>Examen et spécialité :</u></b>		
<b> CAP PHARMACIE - </b>		
<b> <u>Intitulé de l'épreuve :</u></b>		
<b> SCIENCES ET SCIENCES APPLIQUEES - </b>		
<b> Coef. : 2 </b>	<b> Durée : 1 heure 30 minutes - </b>	<b> 9/10 </b>



(d'après « Principe d'anatomie et de physiologie », Tortora, Addison Wesley Publisher, USA, DR)

- 1 ..... 5 .....
- 2 ..... 6 .....
- 3 ..... 7 .....
- 4 ..... 8 .....

<b>GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II</b>	<b>SESSION 2001</b>	<b>N/J</b>
<b><u>Examen et spécialité :</u></b>		
<b>CAP PHARMACIE -</b>		
<b><u>Intitulé de l'épreuve :</u></b>		
<b>SCIENCES ET SCIENCES APPLIQUEES -</b>		
<b>Coef. : 2</b>	<b>Durée : 1 heure 30 minutes -</b>	<b>10/10</b>