

SCIENCES ET SCIENCES APPLIQUEES

Le sujet comporte cinq parties :

- Pour les parties **physique et chimie**, compte-tenu des calculs à effectuer, vous devez répondre sur une copie d'examen et, faire le schéma sur la feuille de papier millimétrée.
- Pour les parties **anatomie, microbiologie et hygiène**, vous devez répondre directement sur le sujet.

Vous devez remettre impérativement l'ensemble de la liasse du sujet avec les copies d'examen à la fin de l'épreuve.

 GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II 	 SESSION 2003 	 N /J
 <u>Examen et spécialité :</u>		
 MC AU CAP EMPLOYE EN PHARMACIE 		
 <u>Intitulé de l'épreuve :</u>		
 SCIENCES ET SCIENCES APPLIQUEES 		
 Coef. : 3 	 Durée : 2 heures 	 1/1

SCIENCES ET SCIENCES APPLIQUEES

Ce sujet est noté sur 60 points

		Note attribuée	Signature du Correcteur
Physique	9 points		
Chimie	9 points		
Anatomie	17 points		
Microbiologie	10 points		
Hygiène	15 points		

ATTENTION :

**L'ENSEMBLE DU SUJET EST A REMETTRE AVEC LA
COPIE.**

GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II	SESSION 2003	N/J
<u>Examen et spécialité :</u>		
MC AU CAP EMPLOYE EN PHARMACIE		
<u>Intitulé de l'épreuve :</u>		
SCIENCES ET SCIENCES APPLIQUEES		
Coef. : 3	Durée : 2 heures	1/17

CHIMIE (9 points)

EXERCICE 1 (4 points)

On dissout 0,63 g d'acide nitrique dans 200 cm³ d'eau.

1.1. Ecrire l'équation de la dissolution de l'acide nitrique dans l'eau.

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

1.2. Calculer la concentration molaire de la solution obtenue.

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

1.3. Calculer la concentration molaire en ions H⁺ et en ions nitrates.

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

<u>GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II</u>	SESSION 2003	N/J
<u>Examen et spécialité :</u> MC AU CAP EMPLOYE EN PHARMACIE		
<u>Intitulé de l'épreuve :</u> SCIENCES ET SCIENCES APPLIQUEES		
Coef. : 3	Durée : 2 heures	2/17

1.4. Calculer le pH de la solution.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

1.5. Préciser si la solution est acide ou basique. Justifier.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

EXERCICE 2 (5 points)

La fermentation du glucose $C_6H_{12}O_6$ produit de l'éthanol et du dioxyde de carbone.

2.1. Ecrire l'équation de la réaction.

.....

.....

.....

2.2. Donner la formule développée de l'éthanol.

.....

.....

.....

 GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II 	 SESSION 2003 	 N/J
 <u>Examen et spécialité :</u>		
 MC AU CAP EMPLOYE EN PHARMACIE 		
 <u>Intitulé de l'épreuve :</u>		
 SCIENCES ET SCIENCES APPLIQUEES 		
 Coef. : 3 	 Durée : 2 heures 	 3/17

2.3. Préciser la fonction organique à laquelle appartient l'éthanol.

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

2.4. Calculer la masse d'éthanol formé à partir de 100 g de glucose.

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

2.5. La déshydratation intramoléculaire de l'éthanol produit de l'éthylène (ou éthène).
Donner la formule développée de l'éthylène.

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

2.6. Préciser la fonction organique à laquelle appartient l'éthylène.

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

<u>GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II</u>	SESSION 2003	N/J
<u>Examen et spécialité :</u> MC AU CAP EMPLOYE EN PHARMACIE		
<u>Intitulé de l'épreuve :</u> SCIENCES ET SCIENCES APPLIQUEES		
Coef. : 3	Durée : 2 heures	4/17

2.7. Donner la formule générale correspondant à cette fonction organique.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Données

$$M(\text{C}) = 12 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$$

$$M(\text{O}) = 16 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$$

$$M(\text{H}) = 1 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$$

$$M(\text{N}) = 14 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$$

 GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II 	 SESSION 2003 	 N/J
 <u>Examen et spécialité :</u>		
 MC AU CAP EMPLOYE EN PHARMACIE 		
 <u>Intitulé de l'épreuve :</u>		
 SCIENCES ET SCIENCES APPLIQUEES 		
 Coef. : 3 	 Durée : 2 heures 	 5/17

PHYSIQUE (9 points)

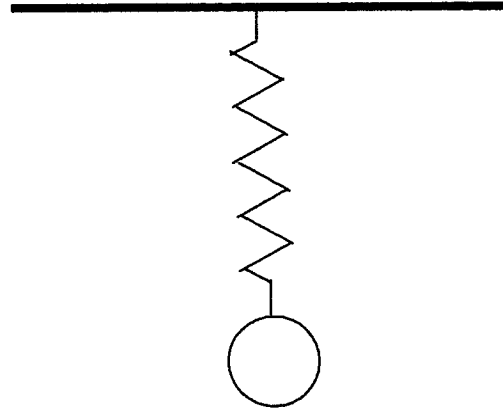
Partie I : Mécanique (8 points)

Un ressort de constante de raideur inconnue est fixé sur un support horizontal par son extrémité supérieure. Au repos, le ressort a une longueur $l_0 = 12 \text{ cm}$.

On y suspend une bille de masse $m = 120 \text{ g}$.

La longueur du ressort étiré par la bille est de 16 cm .

Pour tout l'exercice, on donne $g = 10 \text{ N.kg}^{-1}$



Question 1 :

Compléter le tableau suivant :

Force	Point d'application	Direction	Sens	Intensité
Poids \vec{P}

Question 2 :

Représenter le poids de la bille en reproduisant la figure ci-dessus.

(échelle : 3 cm pour 1 N).

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

 GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II 	 SESSION 2003 	 N/J
 Examen et spécialité : 		
 MC AU CAP EMPLOYE EN PHARMACIE 		
 Intitulé de l'épreuve : 		
 SCIENCES ET SCIENCES APPLIQUEES 		
 Coef. : 3 	 Durée : 2 heures 	 6/17

Question 3 :

La bille est en équilibre.

3.1. Compléter l'inventaire des forces commencé à la question 1 en dressant un tableau similaire ; y reporter les caractéristiques de l'autre force (ou des autres forces) s'exerçant sur la bille (en dehors du poids, déjà traité).

Force	Point d'application	Direction	Sens	Intensité
.....

3.2. Ecrire les conditions d'équilibre de la bille.

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

3.3. En déduire l'intensité de la force de rappel du ressort.

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

GRUPEMENT INTERACADEMIQUE II	SESSION 2003	N/J
<u>Examen et spécialité :</u> MC AU CAP EMPLOYE EN PHARMACIE		
<u>Intitulé de l'épreuve :</u> SCIENCES ET SCIENCES APPLIQUEES		
Coef. : 3	Durée : 2 heures	7/17

Question 4 :

Calculer la constante de raideur du ressort.

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

Partie II : Optique (1 point)

Un rayon lumineux se propage dans l'air (d'indice $n_{\text{air}} = 1$). Il frappe la surface d'un verre où il se réfracte. L'angle d'incidence est $i = 19^\circ$ et on a mesuré un angle de réfraction $r = 11,6^\circ$ exactement.

Calculer l'indice du verre.

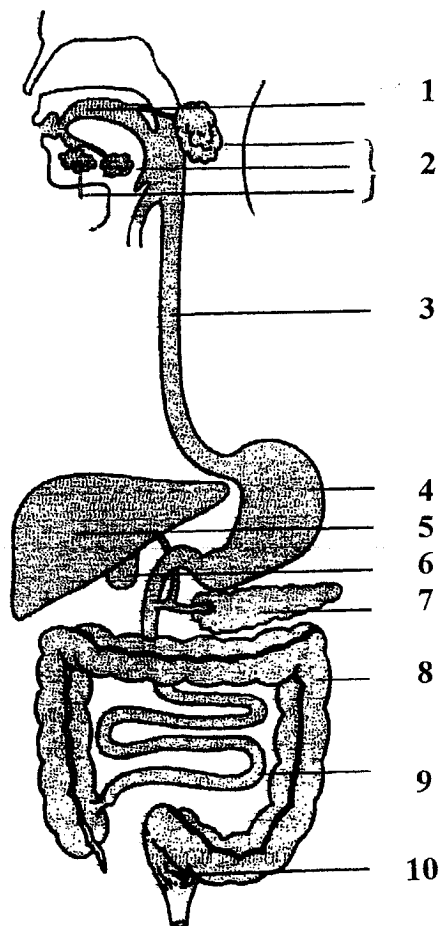
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

 GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II 	 SESSION 2003 	 N/J
 <u>Examen et spécialité :</u>		
 MC AU CAP EMPLOYE EN PHARMACIE 		
 <u>Intitulé de l'épreuve :</u>		
 SCIENCES ET SCIENCES APPLIQUEES 		
 Coef. : 3 	 Durée : 2 heures 	 8/17

ANATOMIE (17 points)

1. L'appareil digestif. (8 points)

1.1. Légender le schéma suivant :



1.2. Nommer les trois paires de glandes salivaires.

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

Examen et spécialité : MC AU CAP EMPLOYE EN PHARMACIE	SESSION 2003	
Intitulé de l'épreuve : SCIENCES ET SCIENCES APPLIQUEES	N/J	9/17

1.3. Citer les différentes parties de l'intestin grêle.

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

2. Une personne mange une assiette de pâtes. (6 points)
On veut suivre le devenir du principal constituant de cet aliment : l'amidon.

2.1. Préciser à quel groupe de nutriments appartient l'amidon.

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

2.2. Citer les différents sucs digestifs et préciser ceux qui interviennent dans la digestion de l'amidon.

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

 GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II 	 SESSION 2003 	 N/J
 <u> Examen et spécialité : </u>		
 MC AU CAP EMPLOYE EN PHARMACIE 		
 <u> Intitulé de l'épreuve : </u>		
 SCIENCES ET SCIENCES APPLIQUEES 		
 Coef. : 3 	 Durée : 2 heures 	 10/17

2.3. Nommer les molécules simples résultant de la digestion de l'amidon, et préciser leur lieu d'absorption.

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

2.4. Indiquer par quelle voie et vers quel organe ces molécules seront acheminées.

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

3. Parmi les glandes annexes au tube digestif, le pancréas est une glande mixte.
(3 points)

3.1. Définir une glande mixte.

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

3.2. Préciser la nature des fonctions du pancréas.

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

GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II	SESSION 2003	N/J
<u>Examen et spécialité :</u> MC AU CAP EMPLOYE EN PHARMACIE		
<u>Intitulé de l'épreuve :</u> SCIENCES ET SCIENCES APPLIQUEES		
Coef. : 3	Durée : 2 heures	11/17

MICROBIOLOGIE (10 points)

1. Le monde microbien est composé d'organismes vivants unicellulaires, caractérisés par leur abondance et leur omniprésence.

1.1. Caractériser les deux formes d'organisation cellulaire possible chez les micro-organismes. (eucaryote et procaryote).

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

1.2. Nommer les groupes microbiens représentant ces deux types d'organisation cellulaire.

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

1.3. Citer les milieux naturels dans lesquels on trouve des micro-organismes.

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

<u>GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II</u>	SESSION 2003	N/J
<u>Examen et spécialité :</u> MC AU CAP EMPLOYE EN PHARMACIE		
<u>Intitulé de l'épreuve :</u> SCIENCES ET SCIENCES APPLIQUEES		
Coef. : 3	Durée : 2 heures	12/17

1.4. Nommer et définir les trois types de relation que les micro-organismes peuvent établir avec d'autres organismes.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Les hépatites virales se distinguent en plusieurs catégories.

2.1. Indiquer le symptôme commun à toutes.

.....

.....

.....

.....

2.2. A propos de l'hépatite A :

2.2.1. Indiquer le ou les mode(s) de contamination.

.....

.....

.....

.....

GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II	SESSION 2003	N/J
<u>Examen et spécialité :</u> MC AU CAP EMPLOYE EN PHARMACIE		
<u>Intitulé de l'épreuve :</u> SCIENCES ET SCIENCES APPLIQUEES		
Coef. : 3	Durée : 2 heures	13/17

2.2.2. Préciser le principal moyen de prévention de la maladie.

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

2.3. A propos de l'hépatite B :

2.3.1. Indiquer le ou les mode(s) de contamination.

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

2.3.2. Donner trois moyens de prévention de la maladie.

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

GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II	SESSION 2003	N/J
<u>Examen et spécialité :</u> MC AU CAP EMPLOYE EN PHARMACIE		
<u>Intitulé de l'épreuve :</u> SCIENCES ET SCIENCES APPLIQUEES		
Coef. : 3	Durée : 2 heures	14/17

HYGIENE (15 points)

1. Un déséquilibre alimentaire peut être une des causes des maladies à caractère social.

1.1. Définir l'expression « maladie à caractère social » et illustrer par deux autres exemples.

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

1.2. Citer trois maladies cardio-vasculaires et les définir sommairement.

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

1.3. Citer deux autres facteurs prédisposant aux maladies cardio-vasculaires.

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

Examen et spécialité : MC AU CAP EMPLOYE EN PHARMACIE	SESSION 2003	
Intitulé de l'épreuve : SCIENCES ET SCIENCES APPLIQUEES	N/J	15/17

1.4. Enoncer les règles élémentaires de prévention individuelle des maladies cardio-vasculaires.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Les maladies cardio-vasculaires peuvent être à l'origine d'un handicap.

2.1. Donner la définition d'un handicap.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2.2. Nommer et définir les deux catégories de handicap en illustrant chaque catégorie par un exemple précis.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II	SESSION 2003	N/J
<u>Examen et spécialité :</u> MC AU CAP EMPLOYE EN PHARMACIE		
<u>Intitulé de l'épreuve :</u> SCIENCES ET SCIENCES APPLIQUEES		
Coef. : 3	Durée : 2 heures	16/17

2.3. Indiquer les principaux moyens de prévention mis en œuvre pour les différentes catégories de handicap.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II	SESSION 2003	N/J
<u>Examen et spécialité :</u>		
MC AU CAP EMPLOYE EN PHARMACIE		
<u>Intitulé de l'épreuve :</u>		
SCIENCES ET SCIENCES APPLIQUEES		
Coef. : 3	Durée : 2 heures	17/17