

SCIENCES ET SCIENCES APPLIQUÉES

Ce sujet est noté sur 60 points

		Note attribuée	Signature du Correcteur
Physique	9 points		
Chimie	11 points		
Anatomie	15 points		
Microbiologie	10 points		
Hygiène	15 points		

ATTENTION :

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

<u>GRUPEMENT INTERACADÉMIQUE II</u>	<i>Session 2004</i>	<i>J/N</i>
<u>Examen et spécialité :</u> MENTION COMPLÉMENTAIRE AU CAP EMPLOYÉ EN PHARMACIE		
<u>Intitulé de l'épreuve :</u> SCIENCES ET SCIENCES APPLIQUÉES		
SUJET	Durée : 2 heures	Coef. : 3
		Page 1/13

PHYSIQUE (9 points)

Le sujet de physique comporte deux parties indépendantes.

I) Électricité (5 points)

Un lustre a cinq lampes d'une puissance égale à 125 W. La tension du secteur vaut 220 V.

1.1. Calculer l'intensité du courant nécessaire au fonctionnement du lustre.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

1.2. Calculer la résistance du lustre.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

<u>GROUPEMENT INTERACADÉMIQUE II</u>	<i>Session 2004</i>	<i>J/N</i>
<u>Examen et spécialité :</u> MENTION COMPLÉMENTAIRE AU CAP EMPLOYÉ EN PHARMACIE		
<u>Intitulé de l'épreuve :</u> SCIENCES ET SCIENCES APPLIQUÉES		
SUJET	Durée : 2 heures	Coef. : 3
		Page 2/13

1.3. Calculer en Joule l'énergie électrique consommée pour une durée de fonctionnement de 4 heures.

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

1.4. Calculer la puissance électrique d'une lampe sachant qu'elles sont toutes identiques.

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

II) Optique (4 points)

On s'intéresse à une lentille mince convergente d'une distance focale f égale à 2 cm.

2.1. Calculer et exprimer en unité légale la vergence de cette lentille.

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

GROUPEMENT INTERACADÉMIQUE II	Session 2004	J/N
Examen et spécialité : MENTION COMPLÉMENTAIRE AU CAP EMPLOYÉ EN PHARMACIE		
Intitulé de l'épreuve : SCIENCES ET SCIENCES APPLIQUÉES		
SUJET	Durée : 2 heures	Coef. : 3
		Page 3/13

2.2. Déterminer, par le calcul et graphiquement en complétant la figure jointe, la distance entre le centre optique et l'image lorsque l'objet se trouve à une distance égale à 3 cm de celui-ci.

.....

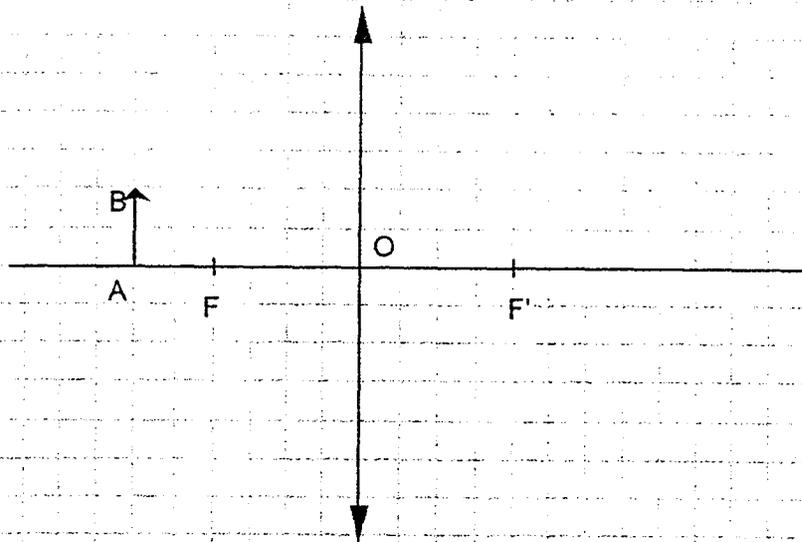
.....

.....

.....

.....

.....



GROUPEMENT INTERACADÉMIQUE II	<i>Session 2004</i>	<i>J/N</i>
Examen et spécialité : MENTION COMPLÉMENTAIRE AU CAP EMPLOYÉ EN PHARMACIE		
Intitulé de l'épreuve : SCIENCES ET SCIENCES APPLIQUÉES		
SUJET	Durée : 2 heures	Coef. : 3
		Page 4/13

CHIMIE (11 points)

Exercice 1 (7 points)

La chaux vive ou oxyde de calcium CaO est préparée en chauffant fortement du calcaire, roche essentiellement constituée de carbonate de calcium.

Il se forme simultanément un gaz qui trouble l'eau de chaux.

- 1.1. Donner la formule du carbonate de calcium.
- 1.2. Préciser le nom et la formule du gaz troublant l'eau de chaux.
- 1.3. Ecrire l'équation-bilan de la réaction.
- 1.4. Calculer la masse molaire du carbonate de calcium et de l'oxyde de calcium.
- 1.5. On souhaite obtenir 1 kilogramme de chaux vive.
 - 1.5.1. Calculer la masse de calcaire à utiliser.
 - 1.5.2. Calculer le volume de gaz dégagé par cette réaction.
- 1.6. En réalité, le calcaire n'est pas du carbonate de calcium pur.

Il contient 15 % d'impuretés en masse.

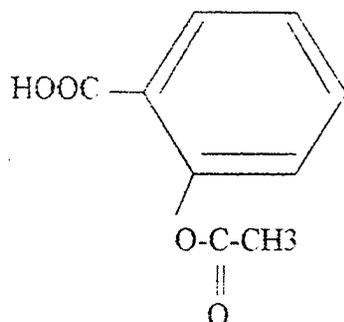
- 1.6.1. Calculer la masse de chaux vive réellement obtenue à partir de la masse de calcaire calculée à la question 1.5.1.
- 1.6.2. Calculer la masse de calcaire à utiliser pour obtenir 1 kilogramme de chaux vive.

Exercice 2 (4 points)

L'aspirine est un composé organique appelé acide acétylsalicylique.

<u>GROUPEMENT INTERACADÉMIQUE II</u>		<i>Session 2004</i>	<i>J/N</i>
Examen et spécialité : MENTION COMPLÉMENTAIRE AU CAP EMPLOYÉ EN PHARMACIE			
Intitulé de l'épreuve : SCIENCES ET SCIENCES APPLIQUÉES			
SUJET	Durée : 2 heures	Coef. : 3	Page 5/13

La formule semi-développée de cette molécule est la suivante :



- 2.1. Etablir la formule brute de cette molécule.
- 2.2. Calculer la masse molaire moléculaire de l'aspirine.
- 2.3. Citer les fonctions organiques présentes dans cette molécule.
- 2.4. Calculer le nombre de mole d'aspirine dans un comprimé contenant 500 milligrammes d'aspirine.

DONNÉES :

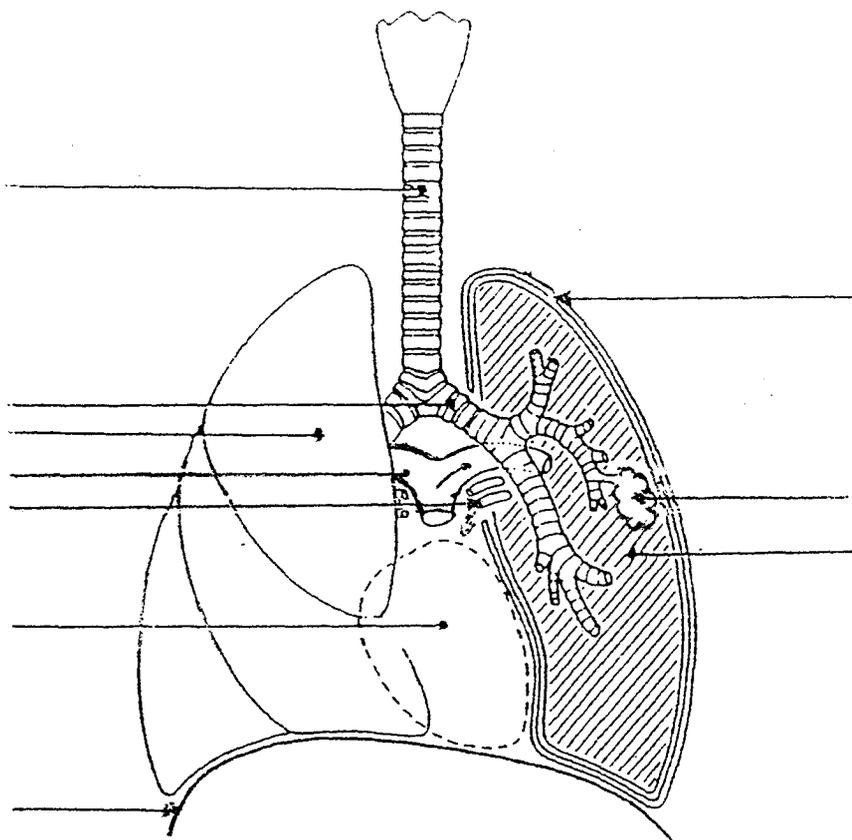
Masses molaires atomiques : $M(\text{Ca}) = 40 \text{ g.mol}^{-1}$
 $M(\text{C}) = 12 \text{ g.mol}^{-1}$
 $M(\text{O}) = 16 \text{ g.mol}^{-1}$
 $M(\text{H}) = 1 \text{ g.mol}^{-1}$

Volume molaire des gaz : $VM = 22,4 \text{ L.mol}^{-1}$

<u>GROUPEMENT INTERACADÉMIQUE II</u>		<i>Session 2004</i>	<i>J/N</i>
<u>Examen et spécialité :</u> MENTION COMPLÉMENTAIRE AU CAP EMPLOYÉ EN PHARMACIE			
<u>Intitulé de l'épreuve :</u> SCIENCES ET SCIENCES APPLIQUÉES			
SUJET	Durée : 2 heures	Coef. : 3	Page 6/13

ANATOMIE (15 points)

1) Légender le schéma ci-dessous.



2) Mécanique respiratoire.

2.1. Préciser le rôle joué par la plèvre dans la respiration.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

<u>GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II</u>		<i>Session 2004</i>	<i>J/N</i>
<u>Examen et spécialité :</u> MENTION COMPLÉMENTAIRE AU CAP EMPLOYÉ EN PHARMACIE			
<u>Intitulé de l'épreuve :</u> SCIENCES ET SCIENCES APPLIQUÉES			
SUJET	Durée : 2 heures	Coef. : 3	Page 7/13

2.2. On peut déterminer différents volumes respiratoires chez un individu.
Définir les volumes respiratoires suivants :

- Volume courant :

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

- Volume résiduel :

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

3) Les échanges gazeux respiratoires

3.1. Nommer les gaz échangés au niveau des poumons.

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

3.2. Préciser le lieu des échanges gazeux dans les poumons.

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

GROUPEMENT INTERACADÉMIQUE II	Session 2004	J/N
Examen et spécialité : MENTION COMPLÉMENTAIRE AU CAP EMPLOYÉ EN PHARMACIE		
Intitulé de l'épreuve : SCIENCES ET SCIENCES APPLIQUÉES		
SUJET	Durée : 2 heures	Coef. : 3
		Page 8/13

4) Le transport des gaz dans le sang

4.1. Nommer les cellules sanguines qui transportent ces gaz dans le sang.

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

4.2. Citer la substance intracellulaire qui leur permet de jouer ce rôle.

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

4.3. Citer les deux formes de transport de ces gaz dans le sang.

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

<i>GRUPEMENT INTERACADÉMIQUE II</i>	<i>Session 2004</i>	<i>J/N</i>
Examen et spécialité : MENTION COMPLÉMENTAIRE AU CAP EMPLOYÉ EN PHARMACIE		
Intitulé de l'épreuve : SCIENCES ET SCIENCES APPLIQUÉES		
SUJET	Durée : 2 heures	Coef. : 3
		Page 9/13

MICROBIOLOGIE (10 points)

1) Compléter le tableau comparant bactérie et virus sur le plan de l'organisation cellulaire, de la morphologie et de la structure.

	BACTERIES	VIRUS
Type d'organisation cellulaire	-	-
Ordre de grandeur de la taille	-	-
Principales formes	- - -	- - -

2) Parmi les maladies infectieuses :

2.1. Citer deux MST d'origine bactérienne.

.....
.....

2.2. Citer deux MST d'origine virale.

.....
.....

2.3. Donner la signification du sigle MST.

.....
.....

<u>GROUPEMENT INTERACADÉMIQUE II</u>		<i>Session 2004</i>	<i>J/N</i>
<u>Examen et spécialité :</u> MENTION COMPLÉMENTAIRE AU CAP EMPLOYÉ EN PHARMACIE			
<u>Intitulé de l'épreuve :</u> SCIENCES ET SCIENCES APPLIQUÉES			
SUJET	Durée : 2 heures	Coef. : 3	Page 10/13

2.4. Citer deux maladies infantiles d'origine bactérienne.

.....
.....

2.5. Citer deux maladies infantiles d'origine virale.

.....
.....

2.6. Définir une maladie infantile.

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

<i> GROUPEMENT INTERACADÉMIQUE II </i>	<i> Session 2004 </i>	<i> J/N </i>
 <u> Examen et spécialité :</u> MENTION COMPLÉMENTAIRE AU CAP EMPLOYÉ EN PHARMACIE		
 <u> Intitulé de l'épreuve :</u> SCIENCES ET SCIENCES APPLIQUÉES		
 SUJET 	 Durée : 2 heures 	 Coef. : 3
		 Page 11/13

HYGIENE (15 points)

1) Le développement staturo-pondéral est très intense chez l'enfant. Certaines déformations de la colonne vertébrale peuvent-être observées.

- En citer deux, les définir.

.....
.....

2) Ce développement sera dépendant de l'alimentation.

- Nommer le principal aliment de l'enfant pendant les premiers mois.

.....
.....

3) Nommer le nutriment le plus important pour la croissance osseuse.

.....

4) Nommer la catégorie de nutriments à laquelle il appartient.

.....

5) Certains nutriments sont énergétiques.

- Nommer les nutriments énergétiques.

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

<i>GROUPEMENT INTERACADÉMIQUE II</i>	<i>Session 2004</i>	<i>J/N</i>
<u>Examen et spécialité :</u> MENTION COMPLÉMENTAIRE AU CAP EMPLOYÉ EN PHARMACIE		
<u>Intitulé de l'épreuve :</u> SCIENCES ET SCIENCES APPLIQUÉES		
SUJET	Durée : 2 heures	Coef. : 3
		Page 12/13

6) Chez l'adulte un déséquilibre alimentaire peut entraîner des maladies cardio-vasculaires.

- Nommer deux maladies cardio-vasculaires.

.....
.....

7) Elles sont la première cause de mortalité en France.

- Donner un moyen de lutte collectif contre ces maladies.

.....
.....

8) Le risque de maladie est augmenté si la personne fume.

8.1. Citer et expliquer trois effets de la nicotine sur l'organisme.

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

8.2. Citer l'effet des goudrons sur l'organisme.

.....
.....

8.3. Citer l'effet du monoxyde de carbone sur l'organisme.

.....
.....

<u> GROUPEMENT INTERACADÉMIQUE II </u>	<i> Session 2004 </i>	<i> J/N </i>
 <u> Examen et spécialité : </u> MENTION COMPLÉMENTAIRE AU CAP EMPLOYÉ EN PHARMACIE 		
 <u> Intitulé de l'épreuve : </u> SCIENCES ET SCIENCES APPLIQUÉES 		
 SUJET 	 Durée : 2 heures 	 Coef. : 3
		 Page 13/13