

Cette épreuve est constituée de deux exercices. Elle comporte six pages numérotées 1 et 6.  
L'usage d'une calculatrice non programmable est autorisée.

## مسابقة في مادة الكيمياء

المدة: ساعة

(باللغة الفرنسية)

الاسم: .....

الرقم: .....

## Traiter les deux exercices suivants :

### Exercice 1 (10 points)

### Lait maternel

Le lait maternel est le meilleur régime alimentaire pour les nourrissons durant leurs premiers mois de vie.

Il leur assure tout ce dont ils ont besoin pour leur développement optimal physique et intellectuel.

Le lactose est le principal sucre du lait maternel.

Quels sont les bienfaits protecteurs du lait maternel ?

Il est connu que les bébés allaités par leurs mères sont moins exposés aux infections et aux allergies que ceux qui se nourrissent du lait en poudre.

C'est parce que le lait maternel renforce naturellement le système immunitaire des bébés.

Le lait maternel est riche en « probiotiques » qui sont des aliments pour les bactéries bénéfiques présentes dans l'intestin des bébés comme « la flore intestinale ».

Les bactéries bénéfiques aident à la formation d'une barrière protectrice dans l'intestin des bébés, ce qui prévient les troubles stomacaux et les diarrhées.

### Questions :

1. En se référant au texte, **répondre** aux questions suivantes :

1.1. **Donner** le rôle des probiotiques trouvés dans le lait maternel.

1.2. **Citer** deux bienfaits protecteurs du lait maternel.

1.3. **Relever** du texte la phrase justifiant que le lait maternel est un aliment complet.

2. **Choisir** parmi la liste des éléments ci-dessous les quatre éléments chimiques communs présents dans les protéines :

- K (potassium)
- C (carbone)
- H (hydrogène)
- F (fluor)
- O (oxygène)
- N (azote)

**3. Répondre** par Vrai ou Faux et **corriger** quand c'est Faux.

- Les protéines de transport sont des protéines nutritives.
- Les protéines régulatrices aident à régulariser l'activité physiologique.

**4.** Le lactose subit une réaction d'hydrolyse en présence de l'enzyme « lactase ».  
Pour plusieurs bébés et adultes, la digestion et l'absorption du lactose cause un problème.

**4.1. Recopier** et **compléter** l'équation nominale de la réaction d'hydrolyse du lactose écrite ci-dessous:

Lactose + eau → ..... + .....

**4.2. Montrer que** cette réaction est une réaction catabolique.

**4.3.** La déficience en enzyme « lactase » cause un problème.

**4.3.1. Nommer** ce problème.

**4.3.2.** Parmi les symptômes suivants, **choisir deux** qui sont causés par la déficience en enzyme « lactase » :

- Coma
- Diarrhée
- Nausées
- Dépression respiratoire

5. Le **document-1** représente la composition d'une tasse de lait pour nourrir un bébé de 6 à 11 mois.

<b>Composition nutritive de 1 tasse de lait en poudre</b>	
<b>Nutriments</b>	<b>Masse</b>
Glucides	17 g
Protéines	2,9 g
Lipides	6,25 g
Calcium	145 mg

**Document-1**

**Données :**

Valeur énergétique pour 1 g de nutriment :

**Glucides : 3,75 Kcal ; Lipides : 9 Kcal ; Protéines : 4 Kcal.**

Une mère donne à son bébé de **10 mois** une tasse de lait chaque matin.

**5.1. Montrer que la valeur énergétique** produite par cette quantité de lait est **131,6 Kcal**.

**5.2.** Les bébés âgés de **6 à 11 mois** ont besoin de **260 mg** de calcium par jour.

**Répondre** par Vrai ou Faux et **corriger** quand c'est Faux.

**5.2.1.** Le calcium est un macroélément car son besoin journalier est supérieur à **20 mg**.

**5.2.2.** Cette quantité de lait recouvre le besoin de calcium chez le bébé.

## Exercice 2 (10 points)

## Prescription médicale

Sami a attrapé une grippe avec maux de tête, toux gênante et fièvre.

Le médecin lui donne la **prescription médicale** suivante :

- Amoxicilline<sup>®</sup> 500 mg
- Doliprane<sup>®</sup> 100 mg
- Toplexil<sup>®</sup> 0,33 mg/mL

1. En se référant au document-1 et à la prescription médicale, **préciser** si Sami souffre d'une infection virale ou bactérienne.

### **AMOXICILLINE<sup>®</sup> 500 mg : Capsule**

Cet antibiotique appartient à la famille des pénicillines. Il est utilisé dans le traitement de diverses maladies infectieuses, notamment celles des poumons, des bronches, de la gorge, des oreilles ....

#### **Document-1**

2. Pour éviter la résistance des bactéries, le médecin insiste que l'Amoxicilline<sup>®</sup> soit pris durant deux semaines.

2.1. **Définir** la résistance bactérienne.

2.2. **Citer** deux mécanismes qui rendent une bactérie résistante.

3. **Répondre aux questions suivantes :**

3.1. En se référant au document-2, **relever** l'ingrédient actif du Doliprane<sup>®</sup>.

3.2. En se référant au document-2, **préciser** la classe pharmaceutique du Doliprane<sup>®</sup>.

3.3. En se référant aux documents-2 et 3, **dire pourquoi** le médecin prescrit le Doliprane<sup>®</sup> plutôt que l'Aspirine<sup>®</sup> ?

### **DOLIPRANE<sup>®</sup> 100 mg : Suppositoire sécable**

Ce médicament contient du paracétamol. Il est utilisé pour faire baisser la fièvre et dans le traitement des affections douloureuses.

#### **Document-2**

### **ASPIRINE<sup>®</sup>**

L'Aspirine est un analgésique très efficace pourtant son utilisation présente des risques. Il peut endommager l'estomac et aboutir à une hémorragie.

#### **Document-3**

3.4. Sami est un petit garçon de **30 Kg**. Il doit prendre **4 fois** du Toplexil® par jour.

En se référant aux document-4, **déterminer** la dose (en mL) qu'il doit prendre à chaque prise.

**TOPLEXIL® 0,33 mg/mL : Sirop de 150 mL**

Traitement symptomatique des toux gênantes. Réservé à l'adulte et à l'enfant de plus de 2 ans.

Chez l'enfant, la posologie quotidienne dépend du poids de l'enfant : **1 mL** de sirop par **kg** de poids corporel par jour.

**Document-4**

4. En se référant aux trois documents-1, 2 et 4:

**Indiquer** les formulations des 3 médicaments prescrits à Sami.

**Donner** une formulation possible de l'Aspirine®.

5. Les médicaments peuvent être préparés par différentes voies.

**Faire correspondre** les items de la colonne **A** aux items de la colonne **B**.

<b>Colonne A</b>	<b>Colonne B</b>
a- Préparation par synthèse	i- Pénicilline
b- Fermentation ou culture microbiologique	ii- Insuline
c- Extraction à partir des animaux	iii- Aspirine