

Cette épreuve est constituée de deux exercices. Elle comporte deux pages numérotées 1 à 5. L'usage d'une calculatrice non programmable est autorisé.

## مسابقة في مادة الثقافة العلمية - مادة الكيمياء

المدة: ساعة واحدة

(لغة فرنسية)

الاسم: .....

الرقم: .....

## Traiter les deux exercices suivants:

### Exercice 1 (10 points) Les facteurs alimentaires et le risque des maladies cardiaques

Un certain nombre d'études a montré une relation inverse entre la consommation de fruits et de légumes et l'apparition des maladies cardio-vasculaires ....Les fruits et les légumes sont de bonnes sources de vitamines et de minéraux. Les vitamines (comme **C** et **E**) et les minéraux présents dans les aliments d'origine végétale, sont de protecteurs contre les maladies cardiaques car beaucoup d'eux ont des fonctions antioxydantes. Les antioxydants inhibent l'oxydation du cholestérol LDL et par conséquent peuvent prévenir le développement de plaques sur les parois des artères.

Des apports adéquats de vitamine **B<sub>6</sub>**, de vitamine **B<sub>12</sub>** et d'acide folique **B<sub>9</sub>**, peuvent aider à se protéger contre les maladies cardiaques, ils maintiennent un taux faible de l'acide aminé homocystéine dans le sang...

La niacine (**B<sub>1</sub>**) est une autre vitamine B qui peut influencer sur le risque des maladies cardiaques. L'acide nicotinique, une forme de la niacine, peut être utilisé pour abaisser le taux du cholestérol sanguin quand il est consommé à de très fortes doses.

*Extrait de: Smolin, I., Grosvenor, M. Nutrition: science & applications. WILEY, 2007.*

## Questions

1. En se référant au texte :

1.1. **Relever** deux phrases montrant l'importance des vitamines B dans la protection contre les maladies cardiaques.

1.2. L'utilisation des vitamines C et E comme supplément peut réduire le risque des maladies cardio-vasculaires. **Justifier**.

2. Les vitamines sont classifiées en vitamines hydrosolubles et en vitamines liposolubles.

2.1. **Définir** les deux termes de cette classification.

2.2. **Donner** la classe de chacune des 6 vitamines mentionnées dans le texte.

3. Il est conseillé de consommer les fruits et les légumes crus plutôt que les consommer cuits dans l'eau à haute température. **Donner** deux raisons justifiant ce conseil.

4. **Choisir** la bonne réponse.

4.1. Les lipides simples sont constitués des éléments :

a. C, H et N

b. C, H et O

c. H, O et N.

4.2. Les nutriments énergétiques sont :

a. Vitamines et minéraux

b. Eau et fibres

c. Lipides et glucides.

5. L'étiquette du chocolat noir « *Lindt* » montre, entre autre, la composition nutritionnelle dans 100 g :

- sucre 23 g ;

- protéines 9,2 g ;

- lipides 47 g ;

**Données :**

- 1g de glucides fournit 3,75 kcal

- 1 g de lipides fournit 9 kcal

- 1g de protéines fournit 4 kcal

5.1. **Indiquer** le rôle du cholestérol dans le corps humain.

5.2. **Calculer** la valeur énergétique apportée par 100 g du chocolat « *Lindt* ».

## Exercice 2 (10 points)

## Traitement de l'Arthrite

L'arthrite signifie inflammation des articulations. Cette inflammation cause des raideurs, des douleurs, une instabilité de maintien et une faiblesse du corps qui s'aggrave avec l'âge.

L'Ibuprofen (Motrin<sup>®</sup>) est un anti-inflammatoire non-stéroïdien. Il aide à réduire les pertes de sang lors des règles menstruelles fortes et il est utilisé aussi pour soulager les symptômes de l'arthrite (arthrose).

Beaucoup de gens ont subi des effets secondaires sur les anti-inflammatoires non-stéroïdiens notamment : des nausées, des ulcères gastro-intestinaux, des diarrhées, des maux de tête et des rétentions de sel et de fluide.

*Extracted from: "Wikipedia, free encyclopedia, A DRUG information sheet (Drugs and Arthritis), Science Daily (Sep, 2005 Aug, 2007)".*

### Questions

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

1.1. **Relever** les quatre symptômes de l'Arthrite.

1.2. **Donner** le nom générique et le nom de la marque de l'anti-inflammatoire utilisé pour traiter l'Arthrite.

1.3. **Indiquer** deux effets secondaires de l'utilisation des anti-inflammatoires non-stéroïdiens.

2. **Corriger** les deux phrases suivantes :

2.1. Les anti-inflammatoires sont des médicaments utilisés pour inhiber la croissance des microorganismes.

2.2. Deux symptômes de surdose de la cortisone qui est un anti-inflammatoire stéroïdien sont : Perte de poids et somnolence.

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

**Colonne A**

- a. Bactéricides
- b. Fongicides
- c. Antiacides
- d. Calmants

**Colonne B**

- i. Traitent les champignons
- ii. Réduisent l'excès d'acidité de l'estomac
- iii. Tuent les bactéries
- iv. Réduisent la tension nerveuse

4. Dans certains cas d'infection, comme l'otite chez les enfants, on peut associer ou combiner un traitement d'anti-inflammatoire et d'antibiotique.

4.1. En cas où la bactérie d'une infection otite est inconnue,

4.1.1. **Indiquer** la nature du spectre de l'antibiotique à prescrire par le médecin.

4.1.2. **Justifier** ce choix.

4.2. Une fois le traitement par un antibiotique est commencé, il est très important que le patient continue la dose prescrite même s'il s'est guéri. **Justifier**.