


المادة: الكيمياء الشهادة: الثانوية العامة الفرع: الآداب والانسانيات- الاجتماع والاقتصاد نموذج رقم - ١ - المدة : ساعة واحدة	الهيئة الأكاديمية المشتركة قسم : العلوم	 المركز العلمي للبحوث والابناء
--	--	--

نموذج مسابقة (يراعي تعليق الدروس والتوصيف المعدل للعام الدراسي ٢٠١٦-٢٠١٧ وحتى صدور المناهج المطورة)

Cette épreuve, constituée de deux exercices, comporte deux pages numérotées 1 et 2. L'usage d'une calculatrice non programmable est autorisé.

**Traiter les deux exercices suivants:**

### Exercice 1 (10 points)

### Le végétalien

Il n'y a pas un régime végétarien mais des régimes végétariens:

\*Le régime ovo-lacto-végétarien; avec apports de produits laitiers et d'œufs.

\*Le régime lacto-végétarien; avec apports de produits laitiers uniquement.

\*Le régime végétarien sans apport ni de lait ni d'œufs (végétalien). Seul ce dernier est vraiment très déséquilibré. Le régime végétalien a l'avantage de faire chuter les maladies cardio-vasculaires par sa pauvreté en cholestérol et d'être riche en fibres et en glucides complexes. D'autre part sa pauvreté en protéine, en vitamine B12, en vitamine D (qui se trouve dans le lait) et en fer, peut causer des problèmes de santé graves, en particulier chez la femme enceinte et l'enfant. La dose journalière admissible (DJA) du fer est de 18 mg/jour chez l'adulte ... En effet seuls les produits animaux peuvent apporter certains acides aminés essentiels (tryptophane, lysine et méthionine) et l'apport calorique des protéines animales est nettement plus important, ... Il faut remplacer la viande par d'autres aliments également riches en protéines: les légumineuses (comprennent les fèves de toutes sortes: soja, pois chiches, lentilles, etc.). La consommation de lait (et de ses dérivés) et d'œufs peut pallier en partie ce manque de protéine (se limiter à 3 œufs par semaine, le jaune d'œuf étant l'aliment le plus riche qui soit en cholestérol). La carence en vitamine B12 entraîne une atrophie des villosités intestinales et des signes neurologiques. La carence en fer se traduit par une anémie.

*Etre ou ne pas être végétarien médecine et santé.*

### Document 1. Apports en protéines de quelques catégories d'aliments.

Catégories d'aliments	Apports protéiques
Céréales: blé, riz, maïs,...	10% de protéines, riches en acides aminés soufrés (méthionine et cystéine), pauvre en lysine et isoleucine
Légumineuses: lentilles, haricots blancs, petits pois, pois chiches, fèves...	20% de protéines riches en lysine et pauvres en acides aminés soufrés.
Oléagineux: arachides, noix, amandes, tournesol, soja...	15 à 35% de protéines pauvres en lysine.
Viandes, poissons, œufs.	Environ 20% de protéines, apportant toutes les sortes d'acides aminés.

*Nutrition: principes et conseils, Laurent Chevallier.*

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

1.1. Dégager les bienfaits du régime végétalien sur la santé.

1.2. Extraire les carences possibles chez les végétaliens.

1.3. A quelle classe des minéraux le fer appartient-il ? Justifier.

1.4. Expliquer, en se référant au document1, comment un végétalien doit choisir ses aliments pour couvrir convenablement ses besoins en protéines.

1.5. Donner, en se référant au document1, le nom des aliments qui assurent toutes les sortes d'acides aminés.

### 2. Les vitamines sont des nutriments essentiels au bon fonctionnement des organes.

2.1. Donner les deux classes des vitamines.

2.2. Expliquer le sens de chaque classe.

2.3. Indiquer à quelle classe appartient la vitamine D .

3. Citer deux rôles des **protéines** dans le corps humain.

4. Le régime végétalien est riche en glucides. Le sucrose est un sucre non-réducteur. Choisir parmi ce qui suit, les produits de la réaction d'hydrolyse du sucrose :

- a- glucose seulement
- b- glucose et galactose
- c- glucose et fructose
- d- galactose et fructose

5. En se référant au document 1 et au texte, préciser le désavantage sur la santé d'adopter un régime alimentaire végétarien riche en céréales et oléagineux.

**Exercice 2 (10 points)**

**Classification des médicaments**

Les médicaments peuvent être classés selon leurs structures chimiques ou leurs activités pharmaceutiques. Lire les notices suivantes de trois médicaments, puis répondre aux questions ci-après.

**Document 1**

**Notice 1: Augmentin**

\*100 mg /12,5 mg par mL : poudre pour suspension buvable.

\*Acide clavulanique, amoxicilline trihydrate.

\*Arômes: caramel, tropical.

Ce médicament est actif sur un plus grand nombre de germes que la pénicilline simple. L'adjonction d'acide clavulanique permet d'empêcher la destruction de l'amoxicilline par certaines bactéries.

Il est utilisé dans le traitement de diverses maladies infectieuses, notamment des poumons, des bronches, du nez, de la gorge ou des oreilles, de l'appareil urinaire, des voies génitales, des gencives et des dents.

*Extrait de la notice d'Augmentin par Ivax*

**Notice 2: Aspégic.**

\*Injectable. Poudre et solution par usage parental.

\*900 mg d'acétylsalicylate de Lysine.

\*Lubrifiant qsp un flacon de 1 g de poudre.

Ce médicament est préconisé dans les douleurs intenses, en cas de fièvre et dans les rhumatismes inflammatoires.

*Extrait de la notice d'Aspégic par Savont aventis*

**Notice 3: Maalox.**

\*Boîte de 40 comprimé à croquer.

\*400 mg d'hydroxyde d'aluminium et 400 mg d'hydroxyde de magnésium.

\*Des glucides comme le sorbitol et le maltitol.

Ce médicament agit en neutralisant les acides sécrétés par l'estomac. Il est utilisé dans le traitement des aigreurs, brûlures d'estomac et remontées acides.

*Extrait de la notice de Maalox par*

*automédication.*

**En se référant aux notices et à vos connaissances, répondre aux questions suivantes:**

1. Recopier et compléter le tableau suivant :

Médicament	Formulation	Ingrédient (s) actif (s)	Classe(s) suivant l'activité pharmaceutique
<b>Augmentin</b>			
<b>Aspégic</b>			
<b>Maalox</b>			

2. Les trois notices indiquent les ingrédients du médicament.

Recopier et compléter la phrase suivante : un médicament est constitué de 2 sortes d'ingrédients : ingrédient-----  
-----et ingrédients-----.


3. Citer le rôle des caramels dans le médicament.

4. Les antibiotiques sont classés suivant leurs étendues de spectre. Identifier le spectre de l'Augmentin.

5. Relever l'intérêt de l'association de l'acide clavulanique à l'amoxicilline.

6. Un patient, souffrant d'une remontée d'acide (reflux) a attrapé une infection des poumons. Identifier une thérapie combinée entre deux de ces trois médicaments pour traiter l'infection et pour neutraliser l'acidité.

7. L'accroissement du recours aux antibiotiques a donné lieu à la résistance des bactéries à un nombre de plus en plus grand de ces médicaments. Décrire deux mécanismes de l'action des bactéries résistantes à l'antibiotique.

<p>المادة: الكيمياء الشهادة: الثانوية العامة الفرع: الآداب والانسانيات- الاجتماع والاقتصاد نموذج رقم ١- المدة: ساعة واحدة</p>	<p>الهيئة الأكاديمية المشتركة قسم: العلوم</p>	 <p>المركز العلمي للبحوث والأبحاث</p>
---	---	---

أسس التصحيح (تراعي تعليق الدروس والتوصيف المعدل للعام الدراسي ٢٠١٦-٢٠١٧ وحتى صدور المناهج المطورة)

### Exercice 1 (10 points) Le végétalien Réponses attendues

1.
  - 1.1. Le régime végétalien a l'avantage de faire chuter les maladies cardio-vasculaires par sa pauvreté en cholestérol, et d'être riche en fibres et en glucides complexes. **(1pt)**
  - 1.2. Le régime végétalien est pauvre en protéines, vitamine B12, en vitamine D et en fer. **(4x0,25 pt)**
  - 1.3. Le fer est un oligoélément **(0.25pt)** car c'est un minéral nécessaire à l'organisme, en un besoin inférieur à 20mg par jour. **(0.5pt)**
  - 1.4. Un végétalien doit choisir les aliments suivants pour couvrir convenablement ses besoins en protéines : Des céréales qui apportent 10% de protéines, riches en acides aminés soufrés (méthionine et cystéine), des légumineuses qui apportent 20% protéines riches en lysine, des œufs et des produits laitiers, **(2x0,75pt)**
  - 1.5. Les aliments qui assurent toutes les sortes d'acides aminés sont : Viandes, poissons, œufs. **(0,5pt)**
2.
  - 2.1. Les vitamines sont classés en hydrosolubles et liposolubles. **(1pt)**.
  - 2.2. Hydrosolubles : solubles dans l'eau, et liposolubles : solubles dans les graisses. **(1 pt)**.
  - 2.3. La vitamine D est liposoluble. **(0,25pt)**
3. Les protéines fournissent la structure cellulaire (rôle plastique) et possèdent différentes fonctions biologiques (activité enzymatique, protéines de transport, protéines nutritives) **(2x0, 75pt)**
4. c- glucose + fructose **(0.5 pt)**.
5. Ces deux catégories d'aliments sont pauvres en lysine (acide aminé essentiel) et qui est apporté par les produits animaux. **(1pt)**

**Exercice 2 (10 points) Classification des médicaments**  
**Réponses attendues**

**1. (13x0,25pt)**

<b>Médicament</b>	<b>Formulation</b>	<b>Ingrédient(s) actif(s)</b>	<b>Classe(s) suivant l'activité pharmaceutique</b>
<b>Augmentin</b>	Poudre	Amoxicilline et Acide clavulanique	Antibiotique
<b>Aspégic</b>	Poudre et solution	Acétylsalicylate de Lysine	Anti-inflammatoire Analgésique
<b>Maalox</b>	Comprimé	Hydroxyde d'aluminium et hydroxyde de magnésium.	Antiacide

**2. actifs, inertes. (1pt) (0,5pt chacun)**

**3. Les caramels pour donner un goût (arôme) (0,5pt)**

**4. Puisque l'Augmentin est un médicament qui se montre actif sur un nombre important de bactéries, (0,75 pt) donc il est un antibiotique à spectre large. (0,5 pt)**

**5. L'association de l'acide clavulanique à l'amoxicilline permet d'empêcher la destruction de l'amoxicilline par certaines bactéries. (1pt)**

**6. Pour traiter l'infection des reins, le patient doit prendre l'Augmentin. (0,75pt)**

Puis que le patient souffre d'une remontée d'acide, il doit prendre du Maalox pour neutraliser l'acidité. **(0,75pt)**

**7. Les bactéries résistantes agissent selon différents mécanismes:**

- Des bactéries ont la capacité de produire des enzymes qui rend l'antibiotique inactive. **(0,75pt)**
- Des bactéries sont capables de se développer en changeant sa perméabilité à l'antibiotique. **(0,75pt)**
- Des bactéries peuvent changer la structure de son site d'action.
- Des bactéries peuvent atteindre un état de tolérance.

**Remarque : n'importe quel 2 mécanismes (2x0,75pt)**