

Cette épreuve est constituée de deux exercices. Elle comporte 2 pages numérotées 1 et 2. Traiter les deux exercices suivants:

Exercice 1 (10 points)

Promouvoir une alimentation saine

Les lipides comprennent une large gamme de graisses, huiles, cires et stéroïdes; les graisses monoinsaturées, polyinsaturées et saturées, les gras trans et le cholestérol sont des exemples de lipides alimentaires. Ces lipides sont une source d'énergie importante pour le corps humain. De plus, ils permettent l'absorption et le stockage des vitamines liposolubles telles que A, D, E et K.

Les protéines jouent un rôle essentiel qui consiste à construire, à entretenir et à réparer le corps humain. Elles fournissent également de l'énergie. Les repas contenant des quantités notables de lipides et de protéines sont nombreux et faciles à préparer. Un repas, composé d'un gros œuf et d'un demi-avocat, contient 8 g de protéines, 9 g de glucides et 19,5 g de lipides. L'analyse des lipides de ce repas montre, parmi autres, de matières grasses dont 3,7 g sont saturées, 11,7 g sont monoinsaturées et 2,8 g sont polyinsaturées et 186 mg de cholestérol. L'apport calorique de ce repas est 233 calories. De là, le corps humain fonctionne comme un moteur-qui libère de l'énergie à partir d'aliments digérés. Cette énergie est utilisée pour assurer le travail effectué par les muscles, les processus de sécrétion et pour maintenir la structure et les fonctions du corps. De même, une partie de cette énergie est dissipée sous forme de chaleur; cette perte de chaleur est contrôlée de manière à maintenir la température corporelle dans une plage étroite. Cependant, contrairement aux autres moteurs, des réactions chimiques de décomposition (catabolisme) et de synthèse (anabolisme) ont lieu dans le corps humain à partir des aliments fournissant les nutriments essentiels à la fabrication de nouvelles substances et l'énergie nécessaire aux réactions chimiques impliquées.

Questions:

- En vous référant au texte, répondre aux questions suivantes :
 - Dégager les formes variées des lipides.
 - Citer les rôles des lipides dans le corps humain.
 - Indiquer les besoins énergétiques du corps humain.
 - Définir les termes : voies anaboliques et cataboliques.
 - Déterminer le pourcentage de matières grasses saturées dans le repas.
 - Lequel des aliments du repas contient du cholestérol? Justifier.
- Le **document-1** montre un extrait d'un article sur certaines huiles végétales.
 - Préciser l'huile végétale considérée comme la plus saine.
 - Indiquer l'état physique de l'huile de noix de coco quand elle est placée dans le frigo à 4°C.
- « Les vitamines sont des micronutriments organiques essentiels à la santé ».
 - Expliquer cette affirmation.
 - Les foies des ours polaires contiennent une quantité importante de la vitamine A.
Expliquer pourquoi certains des premiers explorateurs de l'Arctique ont été morts après avoir consommés trop de foies.
- Le **document-2** montre le repas quotidien d'un adolescent. Identifier le trouble lié à ce régime alimentaire susceptible de se développer s'il devait le poursuivre jusqu'à l'âge adulte.
- Pour étudier le pourrissement des aliments, l'expérience suivante a été menée: Deux tranches d'une pomme fraîche ayant la même taille sont placées deux plats pendant 5 heures.

Huile végétale	Point de fusion (°C)	Point d'ébullition (°C)
Olive	- 41	+216
Mais	-11	+232
Cacahuète	-2	+232
Noix de coco	+25	+177

« Les huiles végétales ayant un point de fusion plus bas sont plus saines car elles sont riches en acides gras insaturés »

Document-1

<ul style="list-style-type: none"> • Corn flakes au lait entier et au sucre. • Pâte à la viande avec sauce tomate. • Banane et avocat. • Lasagne avec salade verte et pain à l'ail. • Crème glacée aux pépites de chocolat.
Document-2

Plat 1 : une tranche de pomme.

Plat 2 : une tranche de pomme trempée dans du jus de citron.

Choisir, parmi ce qui suit, le résultat de cette expérience. Justifier.

- Les tranches de pommes dans les deux plats vont brunir en même temps.
- Aucun changement n'est observé au niveau des tranches.
- La tranche du plat 1 devient brune plus rapidement que celle du plat 2.

Exercice 2 (10 points)

Les médicaments et leurs classes

Les médicaments sont des produits chimiques de faible masse moléculaire qui interagissent avec les cibles macromoléculaires en produisant une réponse biologique. Lorsque cette réponse est thérapeutique et utile, ces produits chimiques s'appellent des médicaments où ils sont utilisés pour diagnostiquer, prévenir et traiter les maladies. Pris à des doses supérieures à celles recommandées, ces médicaments deviendront des poisons potentiels. Les médicaments peuvent être classés principalement selon les critères suivants :

(a) Selon l'effet pharmacologique des médicaments. Cette classification fournit aux médecins toute la gamme de médicaments disponibles pour traiter un problème particulier. Par exemple, les analgésiques, les antibiotiques.

(b) Selon l'action du médicament sur un processus biochimique particulier. Par exemple, tous les antihistaminiques inhibent l'action de l'histamine, qui provoque une inflammation dans le corps. Une découverte majeure dans le traitement de l'hyperacidité est venue de la découverte que l'histamine stimule la sécrétion de pepsine et d'acide chlorhydrique dans l'estomac. Les antihistaminiques, tels que la Ranitidine (Zantac[®]), empêchent l'interaction de l'histamine avec les récepteurs présents dans la paroi de l'estomac.

(c) Selon la structure chimique du médicament. Les médicaments qui partagent des structures communes, ont souvent une activité pharmacologique similaire.

Les tranquillisants et les analgésiques sont des exemples de médicaments neurologiquement actifs. Les analgésiques sont classés comme opioïdes (addictifs) et non-opioïdes. Le Sel de Morphine[®] est un exemple de la première classe et l'Aspirin[®] est un exemple de la seconde.

Nom générique	Nom de la marque	Effet Pharmacologique
	Zantac [®]	
	Aspirin [®]	
Morphine		

Document – 1

Questions:

1. Relever du texte les critères pour la classification des médicaments.

2.1. Citer deux antiacides couramment utilisés.

2.2. D'après le rôle de la Ranitidine cité dans le texte, comparer son action à celle d'un antiacide.

3. Compléter le tableau du document-1.

4. Le document-2 montre la composition et les contre-indications de certains analgésiques.

4.1. Donner, les différentes formulations d'un médicament.

4.2. Indiquer la voie d'administration de chacune des formulations.

4.3. « En général, les analgésiques non opioïdes sont prescrits en première étape par le médecin en cas d'une douleur modérée, les analgésiques composés constitueront la deuxième étape puis suivis par les analgésiques opioïdes si la douleur est aigue ». Expliquer cette affirmation.

Analgésiques Non opioïdes		Analgésiques opioïdes	
Aspirin [®]	Paracétamol [®]	Codéine phosphate [®]	Sels de Morphine [®]
Composition Comprimés : Acide acétylsalicylique 300 mg Suppositoires : 150 g, 300 mg	Comprimés : 500mg Solution orale : 120 mg/5 mL, Suppositoires : 60mg, 100 mg	Comprimés : Phosphate de codéine 30 mg.	Comprimés : Sulfate de morphine 10 mg Solution Orale: Injection, 10 mg/ml, ampoule
Contre-Indications -Asthme -Allergie -Altération de la fonction rénale ou hépatique.	-Altération de la fonction rénale ou hépatique.	-Altération de la fonction rénale ou hépatique, dépendance.	-Altération de la fonction rénale ou hépatique. -Dépendance (symptômes de sevrage sévères si brusquement).

Document – 2

المادة: الكيمياء – لغة فرنسية الشهادة: الثانوية العامة الفرع: الإجتماع والإقتصاد - الآداب والإنسانيات نموذج رقم: ٢٠١٩ / ١ المدة: ساعة واحدة	الهيئة الأكاديمية المشتركة قسم: العلوم	 المركز التربوي للبحوث والإنماء
---	---	--

أسس التصحيح:

Partie de la question	Exercice 1 (10 points) Promouvoir une alimentation saine Réponse attendues	Note
1.1.	Les différentes formes des lipides sont : graisses, huiles, cires et stéroïdes.	1
1.2.	Source d'énergie. Permettent l'absorption et le stockage des vitamines liposolubles.	1/2 1/2
1.3.	Pour le travail effectué par les muscles, les processus de sécrétion et pour maintenir la structure et les fonctions du corps.	1 1/2
1.4.	Anabolisme : formation de molécules grandes et complexes à partir de petites molécules. Catabolisme : dégradation de large nutriments en produits plus simples.	1/2 1/2
1.5.	% de matières grasses saturées = $\frac{\text{masse des graisses saturées}}{\text{masse totale}} \times 100 = \frac{3.7}{19.5} \times 100 = 18,97\%$	1
1.6.	Le cholestérol provient de l'œuf car il est d'origine animale.	1/4 1/4
2.1.	Huile d'Olive puisque son point de fusion est le plus bas (-41°C) ; alors il a le degré d'insaturation le plus élevé parmi les huiles cités dans le document-1.	1/4 1/4 1/4
2.2.	Etat solide.	1/4
3.1.	Les Vitamines sont des nutriments organiques car ils contiennent l'élément carbone; Micro: elles sont nécessaires pour le corps en petites quantités; Nutriments essentiels: elles assurent le bon fonctionnement et ne peuvent pas être synthétisées par le corps humain.	1/4 1/4 1/4
3.2.	Les foies des ours polaires sont riches en vitamine A qui est une vitamine liposoluble et peut être toxique car l'excès s'accumule dans les tissus adipeux.	3/4
4.	Obésité, car le régime alimentaire contient beaucoup de glucides raffinés (sucre, chocolat, crème glacée, farine blanche,...) et de lipides (crème glacée, chocolat, lasagne..)	1/4 1/4 1/4
5.	Le résultat : l'expression « c » Les pommes du plat 1 virent au brun à la suite d'une oxydation. Les pommes du plat 2 ne brunissent pas aussi facilement, car la vitamine C présente dans le jus de citron joue le rôle d'un antioxydant.	1/4 1/2

Partie de la question	Exercice 2 (10 points) Les médicaments et leurs classes Réponses attendues	Note
1.	Selon leur effet pharmacologique, l'action du médicament sur un processus biochimique particulier, et la structure chimique du médicament.	1 1/2
2.1.	Maalox Rennie	1/2 1/2

2.2.	<p>Les antiacides couramment utilisés neutralisent l'excès d'acide déjà sécrété dans l'estomac.</p> <p>Par contre, la Ranitidine empêche l'interaction de l'histamine avec la paroi de l'estomac, empêchant ainsi la sécrétion de pepsine et de l'acide chlorhydrique dans l'estomac.</p>			<p>½</p> <p>½</p> <p>½</p>													
3.		<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="545 308 727 380">Nom Générique</th> <th data-bbox="732 308 924 380">Nom de la marque</th> <th data-bbox="928 308 1175 380">Effet Pharmaceutique</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="545 380 727 420">Ranitidine</td> <td data-bbox="732 380 924 420">Zantac®</td> <td data-bbox="928 380 1175 420">antihistaminique</td> </tr> <tr> <td data-bbox="545 420 727 459">Aspirine</td> <td data-bbox="732 420 924 459">Aspirin®</td> <td data-bbox="928 420 1175 459">analgésique</td> </tr> <tr> <td data-bbox="545 459 727 531">Morphine</td> <td data-bbox="732 459 924 531">Sels de Morphine</td> <td data-bbox="928 459 1175 531">analgésique</td> </tr> </tbody> </table>	Nom Générique	Nom de la marque	Effet Pharmaceutique	Ranitidine	Zantac®	antihistaminique	Aspirine	Aspirin®	analgésique	Morphine	Sels de Morphine	analgésique			6 x ¼
Nom Générique	Nom de la marque	Effet Pharmaceutique															
Ranitidine	Zantac®	antihistaminique															
Aspirine	Aspirin®	analgésique															
Morphine	Sels de Morphine	analgésique															
4.1.	Comprimés, suppositoires, solution orale, injection.			4x(¼)													
4.2.	<p>Voie Orale : Comprimés et solutions.</p> <p>Voie Rectale: suppositoires.</p> <p>Voie Intraveineuse: injection.</p>			<p>¾</p> <p>½</p> <p>½</p>													
5.	<p>Les analgésiques non opioïdes tels que l'aspirine et le paracétamol sont utilisés pour soulager les douleurs légères à modérées. La codéine et les sels de morphine sont utilisés en cas de douleur intense, mais peuvent provoquer une dépendance et des symptômes de sevrage graves en cas d'utilisation brutale.</p> <p>Pour cette raison, on n'a pas recours à des analgésiques opioïdes pour éviter les problèmes de dépendance.</p>			<p>½</p> <p>½</p> <p>¾</p>													