

الاسم :
الرقم :مسابقة في الثقافة العلمية
مادة " علوم الحياة "
المدّة : ساعة**Traiter les questions suivantes.****Question I (3pts)**

Le document 1 révèle les aliments consommés par une personne pendant une journée, le document 2 révèle la répartition des apports énergétiques de ces aliments et le document 3, la répartition des apports énergétiques conseillée par les nutritionnistes.

- Petit déjeuner: thé, cake, céréales, jus d'orange.
- Déjeuner: demi avocat, pâtes, viande de mouton, ananas frais, eau.
- Goûter: deux biscuits, pomme, eau.
- Dîner: poisson, carottes, pommes de terre, yaourt, orange, pain, eau.

Document 1

Petit déjeuner: 20%
Déjeuner: 40%
Goûter: 10%
Dîner: 30%

Document 2

Petit déjeuner: 25%
Déjeuner: 30%
Goûter: 15%
Dîner: 30%

Document 3

- a- Comparer la répartition des apports énergétiques des aliments chez cette personne à celle conseillée par les nutritionnistes.
- b- Proposer des modifications dans les aliments consommés par cette personne pour que la répartition des apports énergétiques soit équilibrée.

Question II (6pts)

Le document ci- dessous révèle les sources alimentaires et les besoins journaliers de certaines vitamines.

Vitamines	Sources alimentaires	Besoins journaliers
B₁	Levures et céréales, œufs, viandes, poissons et laitages	1,5 mg
K	Légumes verts, foie, viandes et œufs	1,5 mg
A	Huile de foie de poisson, jaune d'œuf, beurre, légumes et fruits	0,8 mg
E	Huiles végétales, foie, légumes verts, œuf, lait et beurre	12 mg

- a- Construire un histogramme montrant les besoins journaliers en ces vitamines.
- b- Classer ces vitamines en vitamines liposolubles et vitamines hydrosolubles.
- c- Relever du tableau deux aliments source de 3 vitamines chacun. Nommer ces vitamines.
- d- Préciser le rôle de chacune des vitamines B₁ et K.

Question III (5pts)

Pour déterminer les effets du tabac au niveau social, des études ont été réalisées dont les résultats figurent dans les documents suivants.

La nicotine se dissout facilement dans la salive. Elle traverse les muqueuses et passe dans le sang qui la transporte rapidement dans tout le corps.
Parvenue au cerveau, la nicotine produit des effets excitants et accélère la libération des substances naturelles euphorisantes. A l'effet excitant du tabac, s'ajoute une impression de relaxation.
Ces effets permettent un usage répété du tabac, sans inconvénients apparents. Cependant, il arrive un stade où la privation s'accompagne de troubles ; l'individu ne peut plus s'en passer et doit augmenter les doses pour obtenir les effets recherchés.

Document 1

- a- Relever du texte l'effet de la nicotine sur le cerveau.
- b- Justifier, en se référant au texte et aux connaissances acquises, que la nicotine est une drogue.

Le document 2 représente les résultats des recherches réalisées sur les risques de cancer de poumons et d'asthme chez des femmes non-fumeuses, par rapport à la consommation de cigarettes de leurs époux.

- c- Analyser les résultats obtenus. En dégager l'effet du tabac au niveau social.

Maladies	Risque relatif (en %) en fonction du nombre de cigarettes consommées par l'époux		
	Non-fumeur	1-19 cigarettes par jour	>20 cigarettes par jour
Cancer de poumons	1	1,61	2,1
Asthme	1	1,29	1,49

Document 2

Question IV (6pts)

Le document 1 montre la variation de la vitesse de conduction du message nerveux en fonction du diamètre et de la nature de la fibre nerveuse.

- a- Dresser dans un tableau les différentes valeurs qui figurent dans le document 1.
- b- Analyser le graphe. Que peut-on en conclure?
- c- Préciser la nature chimique de la myéline et son emplacement au niveau d'un neurone.

Le document 2 révèle la relation entre le diamètre et la vitesse de conduction du message nerveux dans deux fibres nerveuses différentes. Une de ces fibres appartient à un calmar et l'autre à un chat.

Fibre nerveuse	Diamètre (en μm)	Vitesse de conduction (en u.a)
Calmar	650	24
Chat	4	26

Document 2

Document 1

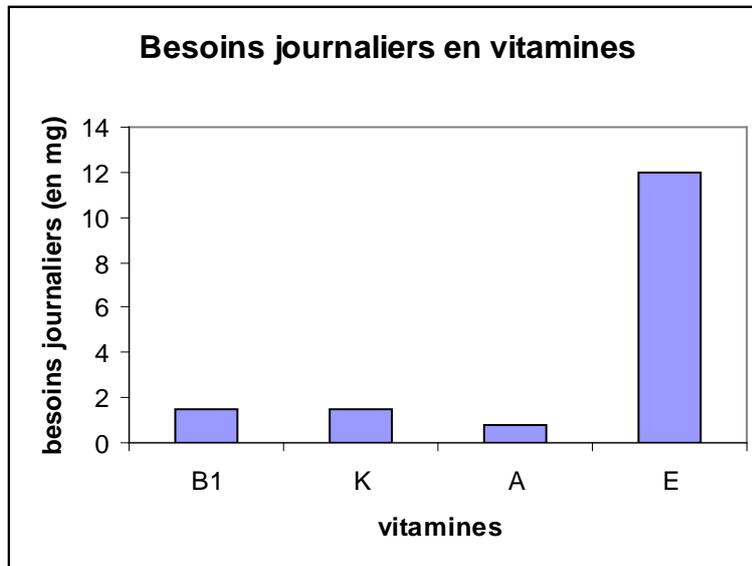
- d- Formuler une hypothèse expliquant les résultats obtenus.

الاسم :
الرقم :مسابقة في الثقافة العلمية
مادة " علوم الحياة "
أسس التصحيح**Question I (3pts)**

- a- Les apports énergétiques du petit déjeuner chez cette personne sont de 20%. Ce pourcentage est plus faible que celui conseillé par les nutritionnistes, 25%. Par contre, les apports du déjeuner sont plus élevés chez cette personne (40%) que ceux qui sont conseillés par les nutritionnistes (30%). Les apports du goûter (10%) sont plus petits que ceux conseillés (15%) mais les apports du dîner (30%) sont les mêmes que ceux conseillés. (1pt)
- b- Modifications proposées: Au petit déjeuner ajouter un aliment énergétique ou remplacer par un autre plus énergétique (1pt) et au déjeuner, retrancher un aliment ou remplacer un aliment par un autre moins énergétique. (1pt)

Question II (6pts)

a- (2pts)



- b- Vitamines liposolubles: A, k et E. (½ pt) Vitamine hydrosoluble: B₁. (½ pt)
- c- Foie. (¼ pt) Il contient les vitamines k, A et E. (¼ pt)
Œufs. (¼ pt) Ils contiennent les vitamines B₁, K, A et E. (¼ pt)
Légumes. Ils contiennent les vitamines K, A et E.
- d- **Vitamine B₁**: Transmission de l'influx nerveux, contre le bérubéri, dégradation des glucides, nécessaires au fonctionnement des cellules. (1pt)
Vitamine K : essentielle à la coagulation sanguine (anti-hémorragique). (1pt)

Question III (5pts)

- a- la nicotine produit des effets excitants et accélère la libération des substances naturelles euphorisantes. **(1pt)**
- b- Une substance est qualifiée de drogue quand elle cause une dépendance, une accoutumance et une tolérance. En effet, la nicotine produit un effet excitant et une relaxation ce qui permet un usage répété de la part du consommateur (accoutumance) sans inconvénients apparents et comme l'individu doit augmenter les doses pour obtenir les effets recherchés (tolérance) et la privation s'accompagne de troubles (dépendance), on peut dire que la nicotine est une drogue. **(2pts)**
- c- Les risques de cancer de poumons et d'asthme chez des femmes dont l'époux est un non-fumeur sont de 1%. Ces risques augmentent lorsque l'époux consomme 1 à 19 cigarettes par jour pour devenir 1,61% pour le cancer et 1,29% pour l'asthme et ils continuent à augmenter avec l'augmentation de la consommation des cigarettes (>20 cigarettes) pour devenir 2,1% pour le cancer des poumons et 1,49% pour l'asthme. **(1½ pt)**
De ce qui précède, on peut dire que le tabac favorise le cancer des poumons et l'asthme chez les fumeurs passifs. Donc, le tabac est nocif au niveau social. **(½ pt)**

Question IV (6pts)

- a- **(1pt)**

Diamètre de la fibre (en μm)	1	2	3	4
Vitesse de conduction du message nerveux (en u.a)				
Fibre myélinisée	1	5	8	15
Fibre non myélinisée	0,1	0,5	1	1,5

Variations de la vitesse de conduction du message nerveux en fonction du diamètre et de la nature de la fibre nerveuse

- b- Dans une fibre myélinisée, la vitesse de conduction du message nerveux est 1u.a lorsque le diamètre de la fibre est de 1 μm . Cette vitesse augmente rapidement avec l'augmentation du diamètre de la fibre pour devenir 15u.a pour un diamètre de 4 μm . De même dans une fibre non myélinisée, la vitesse de conduction du message nerveux augmente mais lentement de 0,1 u.a pour un diamètre de 1 μm pour devenir 1,5u.a pour un diamètre de 4 μm .**(1pt)**
Ceci implique que la vitesse de conduction du message nerveux augmente avec l'augmentation du diamètre de la fibre mais cette augmentation est plus grande dans une fibre myélinisée que dans une fibre non myélinisée. On conclut que la vitesse de conduction dépend du diamètre et de la nature de la fibre nerveuse. **(1pt)**
- c- La myéline est une substance lipidique **(1pt)** qui entoure l'axone du neurone. **(1pt)**
- d- Hypothèse: La fibre nerveuse du chat est myélinisée et celle du calmar est non myélinisée. **(1pt)**