

الاسم :
الرقم :مسابقة في الثقافة العلمية
مادة "علوم الحياة"
المدة : ساعة واحدة**Traiter les exercices suivants.****Exercice 1 (5pts)**

Le document ci-dessous révèle le lien entre deux maladies d'origine nutritionnelle : le marasme et le kwashiorkor.

Le marasme et le kwashiorkor sont les deux formes cliniques de la malnutrition aiguë. Les personnes souffrant de marasme sont extrêmement maigres et ne présentent pas d'œdèmes. Celles qui souffrent de kwashiorkor peuvent être aussi maigres, mais, sont couvertes d'œdèmes et, dans ce cas, le corps consomme ses propres tissus ce qui modifie toutes ses fonctions, notamment l'équilibre cellulaire. L'eau, contenue dans les cellules, migre dans le corps et crée des oedèmes, des poches d'eau.

Dans ces deux formes cliniques de malnutrition, la peau qui est extrêmement déshydratée, éclate sous la pression, et forme des ulcères caractéristiques. Parfois, un enfant peut présenter ces deux formes cliniques en même temps.

- 1- Dresser sous forme de tableau comparatif les caractéristiques de chacune de ces maladies.
- 2- Relever du texte la cause des œdèmes chez les individus souffrant de kwashiorkor.
- 3- Indiquer les causes d'une malnutrition.
- 4- Préciser laquelle de ces deux maladies correspond à une sous-nutrition. Justifier la réponse.
- 5- Donner, pour chacune de ces maladies, un conseil nutritionnel afin de diminuer son risque d'apparition.

Exercice 2 (5pts)

La recherche des facteurs à l'origine du diabète permet de mettre en place une politique de prévention ou mieux d'envisager des traitements. Le document ci-dessous révèle les résultats d'une recherche réalisée sur des individus pour étudier les risques relatifs de l'apparition du diabète, en fonction de la masse corporelle et de l'activité physique.

Individus	Poids normal		Surpoids		Obésité	
	Actifs	Sédentaires	Actifs	Sédentaires	Actifs	Sédentaires
Risque de diabète	0,8	1	3,2	3,8	11	11,9

- 1- Formuler les deux hypothèses à l'origine de cette recherche.
- 2- Interpréter les résultats obtenus. En déduire le principal facteur responsable de l'apparition du diabète.
- 3- Proposer une politique de prévention pour diminuer le risque de diabète.

Exercice 3 (5pts)

Le document ci-dessous présente les causes de certaines maladies du système nerveux et leurs conséquences sur la santé.

Maladies	Causes et conséquences
Sclérose latérale amyotrophique (SLA)	Atteinte de certains neurones du cerveau ce qui provoque des difficultés dans les mouvements aboutissant à une paralysie progressive de tous les muscles du corps
Maladie de Parkinson	Atteinte de certains neurones du cerveau qui libèrent un neurotransmetteur, la dopamine. Les malades présentent des tremblements, une rigidité des muscles et une difficulté de mouvements
Chorée de Huntington	Atteinte de certains neurones du cerveau ce qui provoque des mouvements incontrôlés et une détérioration progressive des capacités mentales

1- Relever du document les points communs à toutes ces maladies.

La L-dopa est une molécule qui se transforme en dopamine dans le cerveau. La chlorpromazine, molécule ayant une structure spatiale proche de la dopamine, empêche l'action de cette dernière au niveau de la synapse.

2- "La L-dopa diminue les troubles chez les personnes atteintes de la maladie de Parkinson." Justifier cette affirmation.

3- Expliquer comment la chlorpromazine empêche l'action de la dopamine au niveau de la synapse.

4- Indiquer les conséquences de l'injection de la chlorpromazine dans le cerveau d'un homme normal et dans celui d'un homme atteint de la maladie de Parkinson.

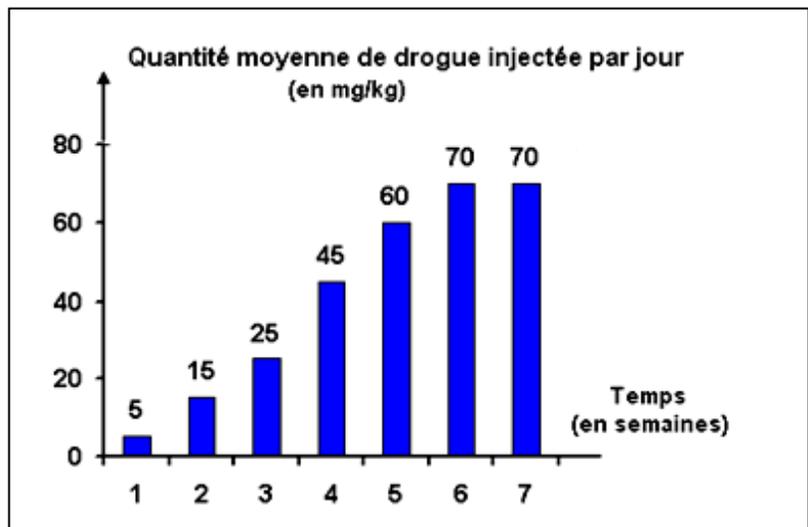
Exercice 4 (5pts)

Un singe à jeun est placé dans une cage munie d'un levier. Lorsqu'il s'accroche à ce levier, il reçoit une injection de drogue. Au bout de quelques heures, le singe appuie de façon répétitive sur le levier. On dose la quantité moyenne de drogue que le singe s'est injecté durant une période de 7 semaines. Les résultats figurent dans le document ci-contre.

1- Dresser un tableau montrant les variations de la quantité moyenne de drogue injectée en fonction du temps.

2- Analyser ce document.

3- Que signifie "la tolérance" par rapport à la drogue? Montrer, en se référant au document, que le singe se trouve dans cet état.



الاسم :
الرقم :مسابقة في الثقافة العلمية
مادة "علوم الحياة"
اسس التصحيح**Exercice 1 (5pts)****1- (1.5pt)**

Marasme	Kwashiorkor
Individus extrêmement maigres	Individus maigres ou non
Absence d'oedèmes	Présence d'oedèmes
La peau extrêmement déshydratée éclate sous la pression et forme des ulcères caractéristiques	La peau déshydratée éclate sous la pression et forme des ulcères caractéristiques

- 2- Le corps modifie l'équilibre cellulaire. L'eau, contenue dans les cellules, migre dans le corps et crée des œdèmes. **(0.5pt)**
- 3- La malnutrition est due à une inadéquation de l'alimentation en quantité et/ou en qualité par rapport aux besoins nutritionnels d'un individu. **(1pt)**
- 4- Le marasme. **(0.5pt)**. Car le marasme est dû à un apport alimentaire insuffisant en quantité et en qualité. **(0.5pt)**
- 5- Marasme : Augmenter l'apport alimentaire en glucides, lipides et protides.
Kwashiorkor : Augmenter l'apport alimentaire en protides d'origine animale.
Ou : Augmenter l'apport alimentaire en acides aminés essentiels. **(1pt)**

Exercice 2 (5pts)**1- Hypothèses : 1- L'obésité favorise le diabète. (1pt)****2- Le sédentarisme favorise l'apparition du diabète. (1pt)**

2- Pour un poids normal, le risque de diabète est de 0,8 si la personne est active et augmente légèrement pour devenir 1, si elle est sédentaire. De même pour les différentes catégories de poids, l'augmentation est faible entre une personne active et une autre sédentaire. Par contre, chez les personnes actives, le risque augmente fortement de 0,8 si la personne est de poids normal pour atteindre 11, si la personne est obèse. Ceci implique que le risque d'avoir un diabète augmente surtout avec l'augmentation du poids et pour un même poids, il augmente mais faiblement avec le sédentarisme. Donc l'obésité est le facteur principal responsable de l'apparition du diabète. **(2pts)**

3- Politique de prévention : - Changer de régime alimentaire pour diminuer de poids : diminuer la consommation de sucres et de lipides, ne pas grignoter... (0.5pt)

- Exercer des activités physiques, ne pas rester assis longtemps,... **(0.5pt)**

Exercice 3 (5pts)

- 1- Les points communs : - Atteinte de certains neurones du cerveau **(0.75pt)**
- Troubles musculaires : mouvements difficiles et incontrôlés. **(0.75pt)**
- 2- La L-dopa se transforme en dopamine dans le cerveau. Comme la maladie de Parkinson est due à une atteinte des neurones à dopamine, alors cette molécule va remplacer le manque de dopamine au niveau du cerveau et diminuer les troubles chez la personne malade. **(1.5pt)**
- 3- La molécule de chlorpromazine, ayant la même structure spatiale que la dopamine, se fixe sur les récepteurs à dopamine se trouvant sur la membrane postsynaptique et empêche la fixation de ce neurotransmetteur d'où l'inhibition de son action. **(1pt)**
- 4- Des troubles moteurs apparaissent chez l'homme normal et seront similaires à ceux provoqués par la maladie de Parkinson et chez l'individu déjà atteint de Parkinson, la maladie s'aggrave. **(1pt)**

Exercice 4 (5pts)

1- (2pts)

Temps (en semaines)	1	2	3	4	5	6	7
Quantité moyenne de drogue injectée par jour (en mg/kg)	5	15	25	45	60	70	70

Variations de la quantité moyenne de drogue injectée en fonction du temps

- 2- La quantité de drogue injectée par le singe est de 5mg/kg à la 1^{ère} semaine. Elle augmente pour devenir 70 mg/kg à la 6^{ème} semaine puis elle se stabilise jusqu'à la 7^{ème} semaine. **(1pt)**
- 3- La tolérance est l'augmentation de la dose de drogue par l'utilisateur pour obtenir les mêmes sensations de plaisir ressenties avec des doses précédentes plus faibles. **(1pt)**
L'histogramme révèle que le singe est en train d'augmenter les doses au fur et à mesure avec le temps pour obtenir les mêmes effets que précédemment ce qui signifie qu'il est en état de tolérance. **(1pt)**