

Lycée Pilote de KASROUN	Sciences de la Vie et de la Terre		
Professeur: Amor Jamli	Classe : 3 ^{ème} Sc. Exp ₁	Durée : 1 h 30	Coef : 4
Année scolaire : 2019/2020	Devoir de contrôle n°1		

PARTIE 1 : RESTITUTION DES CONNAISSANCES (12 POINTS)

Exercice N°1 : QCM (4 points)

Pour chacun des items suivants (de 1 à 8), il peut y avoir **une ou deux** réponses correctes. Relevez sur votre copie le numéro de chaque item et indiquez la (ou les) lettre(s) correspondant à la (ou aux) affirmation(s) exacte(s).

NB: Toute réponse fausse annule la note attribuée à l'item.

- 1) Les AAE :
 - a- Donnent un résultat positif pour la réaction de Biuret.
 - b- Sont les mêmes pour toutes les espèces animales.
 - c- Ont tous le même rôle dans l'organisme.
 - d- Doivent être apportés par l'alimentation.
- 2) Les protéines :
 - a- Sont des aliments essentiellement bâtisseurs.
 - b- Sont des aliments essentiellement énergétiques.
 - c- Sont des aliments complexes.
 - d- Sont des aliments simples.
- 3) Le béri - béri :
 - a- Ne s'observe que dans les pays de sous-alimentation.
 - b- Est une maladie de carence en vitamine B₁.
 - c- Est une maladie de carence en vitamine B₂.
 - d- Est une avitaminose.
- 4) Chez l'espèce humaine , les besoins nutritionnels qualitatifs :
 - a- Sont les mêmes chez tous les individus.
 - b- Varient selon l'âge , le sexe , l'état physiologique et l'activité physique.
 - c- Sont de deux types : énergétiques et non énergétiques.
 - d- Sont les lipides , les protides , les glucides et les vitamines.
- 5) Les oses issus de l'hydrolyse du saccharose sont :
 - a- Le fructose et le galactose.
 - b- Le glucose et le fructose.
 - c- Le galactose et le glucose.
 - d- Des sucres réducteurs.
- 6) Parmi le (ou les) point(s) commun(s) entre les polypeptides et les polysides ; on peut citer :
 - a- Ils sont hydrolysables.
 - b- Ils réagissent positivement avec la réaction du Biuret.
 - c- Ils réagissent positivement avec l'eau iodée.
 - d- Ils sont des corps ternaires.
- 7) La carence en vitamine D :
 - a- Peut être corrigée par une alimentation riche en calcium.
 - b- Est une avitaminose.
 - c- Cause le rachitisme chez l'enfant.
 - d- Cause le marasme chez l'enfant.
- 8) Chez l'espèce humaine , les AGE :
 - a- Sont présents dans l'huile d'olive.
 - b- Sont des acides gras saturés.
 - c- Sont au nombre de huit.
 - d- Doivent être apportés par l'alimentation.



Exercice N°2 : 8 points

I - Mme « L » est une femme au foyer. Elle est âgée de 60 ans et a un poids de 85 kg. Elle ne comprend pas pourquoi elle est obèse (obésité sévère de classe II) pourtant elle consomme les mêmes aliments que sa fille avec les mêmes quantités. La fille, âgée de 17 ans, possède un poids idéal.

1. Donnez la formule de l'IMC.
2. Déterminez dans quels intervalles se situe l'IMC de Mme « L » ainsi que celui de sa fille. Justifiez.

II - Inquiétée par son état de santé, Mme « L » décide de suivre un régime diététique et de pratiquer une activité sportive régulière. La ration alimentaire choisie a une masse de 2,5 kg : 20 % de cette ration sont formés d'aliments énergétiques dont 55 % glucides, 30 % protides et 15 % lipides.

1. Montrez si cette ration est équilibrée ou non (du point de vue énergétique) ? Justifiez la réponse.
2. Prévoyez le poids de Mme « L » après trois mois sachant qu'elle continue à utiliser la même ration alimentaire et que ses dépenses énergétiques sont de 3275 Kcal / jour.

III - Selon les nutritionnistes, notre alimentation doit renfermer les fibres alimentaires. Il est nécessaire de varier les aliments lipidiques (notamment l'huile d'olive) et protidiques.

En se basant sur vos connaissances :

1. Dégagez l'importance des fibres alimentaires solubles pour la santé humaine.
2. Expliquez la supériorité de l'huile d'olive par rapport aux autres lipides. Justifiez la réponse.
3. Montrez pourquoi la croissance normale nécessite la variation des lipides et protides consommés ?

PARTIE 2 : MOBILISATION DES CONNAISSANCES (8 POINTS)

Des rats d'élevage sont nourris avec trois aliments variés, bien mélangés et additionnés d'eau. Le document 1 montre les résultats de l'analyse de la nourriture utilisée :

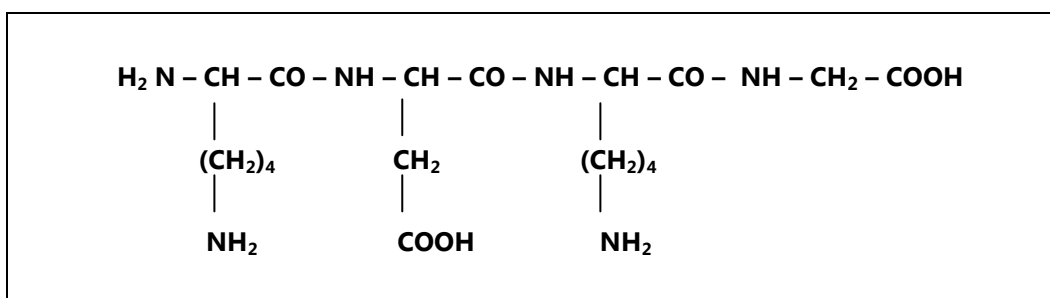
Expériences	Résultats
1	Tache translucide sur papier, qui subsiste à la chaleur.
2	Réaction positive à l'eau iodée.
3	Réaction de biuret positive, et coagulation négative.

Document 1

- 1) Exploitez les informations précédentes afin de déterminer les aliments simples existant dans la nourriture des rats.
- 2) Après hydrolyse de deux aliments présents dans la nourriture des rats, on a obtenu les deux substances suivantes : $S_1 = C_6H_{12}O_6$ et $S_2 = C_9H_{13}-COOH$.
 - a- Identifiez ces deux substances. Justifiez la réponse.
 - b- Ecrivez la réaction d'hydrolyse qui a donné la substance S_2 (sachant qu'elle a donné aussi du glycérol).



3) Le troisième aliment présent dans la nourriture des rats est la substance S_3 suivante :



- a- Identifiez la substance S_3 . Justifiez la réponse.
- b- Déduisez les résultats de l'hydrolyse totale de S_3 .
- c- Proposez une expérience (ainsi que ses résultats attendus) qui montre la fin de cette hydrolyse.

Bon travail