

Niveau : **3<sup>ème</sup>** Sc.**Devoir de contrôle N°:I**  
Sciences de la vie et de la terreDurée : 1<sup>h</sup>, 30'**1<sup>ère</sup> Partie : (8 pts)****Exercice 1 : (5 pts):**

Repérez la (ou les) réponse(s) exacte(s) pour chaque série d'affirmations.

**1- Un lipide est:**

- a- Une chaîne d'acides aminés.
- b- Une chaîne d'acides gras et d'alcool liés.
- c- Toujours un ester.
- d- Chaîne d'acides gras.

**2- Un ribose est un:**

- a- Ose.
- b- Acide aminé.
- c- Hexose.
- d- Pentose.

**3- Un acide aminé:**

- a- Entre dans la composition des lipides.
- b- Est caractérisé par la présence d'une fonction acide.
- c- Est hydrolysable.
- d- Est le constituant élémentaire des protides.

**4- L'hydrolyse totale d'une protéine :**

- a- Est progressive.
- b- Donne des oses.
- c- Est caractérisée par la réaction de Biuret.
- d- Libère des acides aminés.

**5- La réaction xanthoprotéique est caractéristique :**

- a- Des oses.
- b- Des acides gras.
- c- Des acides aminés.
- d- Des protides.

**6- Une liaison peptidique s'établit entre :**

- a- 2 acides gras.
- b- 2 acides aminés.
- c- 2 oses.
- d- Un acide gras et un alcool.

**7- La valeur nutritive d'un lipide dépend de :**

- a- Sa composition en acides aminés essentiels.
- b- La nature des acides gras.
- c- La nature de l'alcool.
- d- Nombre de molécules d'acides gras.

**8- Les fibres végétales :**

- a- Provoquent le cancer.
- b- Ont un rôle mécanique.
- c- Sont recommandées par les nutritionnistes.
- d- Sont en excès dans notre alimentation.



**Deuxième partie (12 points).****Exercice 1 : (6 pts) :**

On fournit à trois lots de jeunes rats A, B et C deux rations alimentaires différant seulement par la nature des protéines. En effet le lot A reçoit de la gliadine (protéine extraite du gluten de blé) ; le lot B reçoit de la gélatine (protéine d'origine animale) et le lot C un mélange de gliadine et gélatine.

Les rats étant pesés chaque semaine, le tableau ci-dessous donne les résultats obtenus.

(Poids moyen d'un rat en g aux temps : 0, 1, 2, 3, 4 et 5)

| Temps en semaine | 0  | 1  | 2  | 3  | 4   | 5   |
|------------------|----|----|----|----|-----|-----|
| Lot A            | 50 | 54 | 60 | 62 | 66  | 67  |
| Lot B            | 83 | 75 | 68 | 60 | 54  | 52  |
| Lot C            | 50 | 57 | 81 | 98 | 113 | 123 |

- Tracez les courbes de croissance des 3 lots sur un même système.
- Analysez et interprétez les tracés obtenus.
- Le tableau suivant donne la composition en acides aminés des 2 protéines utilisées dans la nutrition de ces rats :

| Protéines     | gélatine | Gliadine |
|---------------|----------|----------|
| Acides aminés |          |          |
| Leucine       | 32       | 6        |
| Isoleucine    | 1.9      | 4.7      |
| Lysine        | 5.4      | 0.2      |
| Méthionine    | 0.9      | 1.5      |
| Phénylalanine | 2.1      | 5        |
| Thréonine     | 2.2      | 2        |
| Tryptophane   | 0        | 1        |
| valine        | 3.1      | 2.4      |

En vous basant sur ces données et vos connaissances, proposez des hypothèses expliquant les résultats obtenus.

**Exercice 2 : (6 pts)**

On considère les 4 corps chimiques suivants :

| A           | B            | C                 | D                    |
|-------------|--------------|-------------------|----------------------|
| $C_3H_8O_3$ | $C_3H_7NO_2$ | $C_{16}H_{32}O_2$ | $C_{12}H_{22}O_{11}$ |

- Identifiez les corps ci-dessus.
- Ecrivez la formule semi développée du corps A.
- Dans certaines conditions expérimentales, on a mélangé les corps ci-dessous :
  - A + C on a obtenu le corps E caractérisé par la présence de 2 groupements hydroxyle.
  - A + 2 C on a obtenu le corps F caractérisé par la présence d'un groupement hydroxyle.
  - A + 3 C on a obtenu le corps G caractérisé par la présence d'aucun groupement hydroxyle.
  - B + B on a obtenu H.
    - Nommez E et écrivez l'équation de la réaction permettant de l'obtenir.
    - Nommez F et G.
    - Nommez H et écrivez l'équation chimique permettant de l'obtenir.
- Dans certaines conditions expérimentales, on ajoute au corps D de l'eau, on a obtenu 2 molécules identiques.
  - Quel est le produit obtenu ?
  - Ecrivez la réaction permettant de l'obtenir.

