

Niveau : 3<sup>ème</sup> Sc.

**Devoir de contrôle N°:I**  
**Sciences de la vie et de la terre**

Durée : 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.