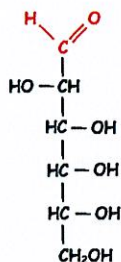


## L2 SCIENCES ET TECHNIQUES, Contrôle Terminal Biochimie 2024-2025 (durée 1h30)

Les machines à calculer, téléphones portables ou autre appareils électroniques (...) sont interdits. Le document est recto-verso.

### 1) Monosaccharides

A partir de la formule linéaire du D-Altrose (ci-dessous), décrire le processus de cyclisation conduisant à la formation de l' $\alpha$ -D-Altropyranose et du  $\beta$ -D-Altropyranose que vous représenterez selon Haworth.



### 2) Lipides

A - Représentez la formule développée des acides gras C16:0 (acide palmitique) et C18:3 $\Delta^{9,12,15}$  (acide  $\alpha$ -linoléique).

B - Les doubles liaisons des chaînes aliphatiques ont-elles une configuration *cis* ou *trans* ?

D - Quel sont les incidences physiques des doubles liaisons ?

C - Représentez le triglycéride : 1-palmitoyl, 2-linoléyl, 3 palmitoyl-glycérol.

### 3) Acides aminés et structure primaire des protéines

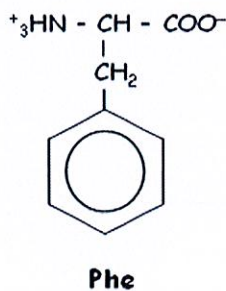
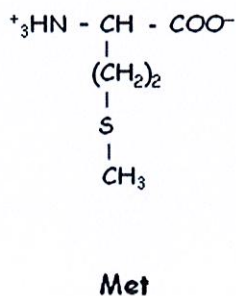
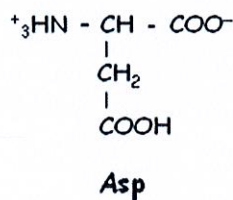
A - Écrire les équilibres de dissociation acide de l'acide aspartique (Asp) et déterminer son pHi (on précise que pour cet acide aminé  $pK_1 = 1,99$  ;  $pK_2 = 9,90$  ;  $pK_R = 3,9$ ).

B - Représentez la formule développée du tripeptide méthionine – acide aspartique- phénylalanine (Met – Asp – Phe) à pH basique.

C - Comment se nomme la protéine responsable de la bioluminescence de la bactérie *Vibrio fischeri* vivant en symbiose avec la seiche *Euprymna scolopes* ?

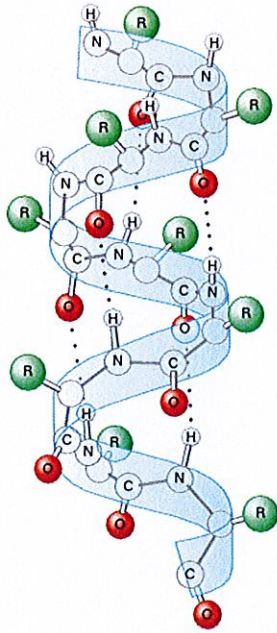
D - Dans quelle condition la seiche active cette protéine bactérienne ?

Formules de l'acide aspartique (Asp), de la méthionine (Met) et de la phénylalanine (Phe) à pH acide :



#### 4) Structures supérieures des protéines

- Expliquez la notion d'angles de torsion et définir la structure secondaire des protéines
- Nommer la structure secondaire ci-dessous et indiquer ses principales caractéristiques



#### 5) Structure des acides nucléiques / traduction

- A - Indiquez la formule générale d'un nucléoside
- B - Quels sont les 3 niveaux de condensation de l'ADN-B ?
- C- Pourquoi le code génétique est dit « dégénéré » ?