

**Série de TD 1 : Structure et propriétés physico-chimiques des glucides**  
**Partie 1 : les oses**

**Important : il est impérativement de ramener la série au cours de la séance de TD (elle sera notée)**

**Exercice 1 :** Répondre par vrai ou faux (avec justification : corriger les phrases fausses)

1- Un aldotétrose est un sucre formé par 3 carbones et une fonction aldéhyde.

.....

2- L'ose appartient à la série D si le OH sur le carbone n-1 est à droite sur la projection de Fischer.

.....

3- Les oligosides font partie du groupe des oses simples

.....

4- Le glycéraldéhyde est le précurseur de tous les cétoses.

.....

5- Un carbone asymétrique (C\*) ou chiral est doué d'activité optique et peut dévier la lumière polarisée.

.....

6- La filiation des aldoses se fait grâce à l'HCl.

.....

7- La forme stable des cétohexoses est lorsque le pont oxydique est entre le C1 et la fonction alcoolique portée par C5.

.....

8- L'anomérie des oses cycliques est dite  $\beta$ , si le OH du carbone anomérique et le  $\text{CH}_2\text{OH}$  sont orientés dans le même sens.

.....

**Exercice 2 :** Soit deux oses de formules suivantes :

**Ose 1:**  $\text{CH}_2\text{OH} - (\text{CHOH})_3 - \text{CHO}$  ; **Ose 2:**  $\text{CH}_2\text{OH}-\text{CO}-\text{CHOH}-\text{CHOH}-\text{CHOH}-\text{CH}_2\text{OH}$

1- Ecrire ces deux composés selon la représentation projective de Fischer. Numéroter les atomes de carbones et préciser les groupes fonctionnels de chaque ose.

- 2- En se limitant à la forme linéaire, préciser le nombre d'isomères correspondant à ses deux formules.
- .....  
.....

- 3- Représenter l'ensemble de ces stéréo-isomères et classer les en couples épimères

Ose 1

Ose 2

Les couples d'épimères :

Ose 1 :

Ose 2 :

- 4- Identifier les oses les plus représentatifs dans la nature
- .....  
.....

**Exercice 3 :** Soit le  $\alpha$ -D-galactopyranose

- 1- Que signifie les symboles  $\alpha$  et D pour cet ose
- .....  
.....

- 2- Donner deux représentations cycliques de  $\alpha$ -D-galactopyranose

- 3- Donner les produits d'oxydation par  $I_2$ ,  $HNO_3$  concentré et à chaud et de réduction de ce sucre

**Oxydation**

**réduction**

4- Calculer le pouvoir rotatoire spécifique de ce sucre connaissant sa concentration 40g/l, la longueur du tube de lecture 10 cm et la déviation du plan de rotation ou de polarisation est de 3,2°.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

6- 1- Déduire à partir des informations suivantes la structure du D-talose

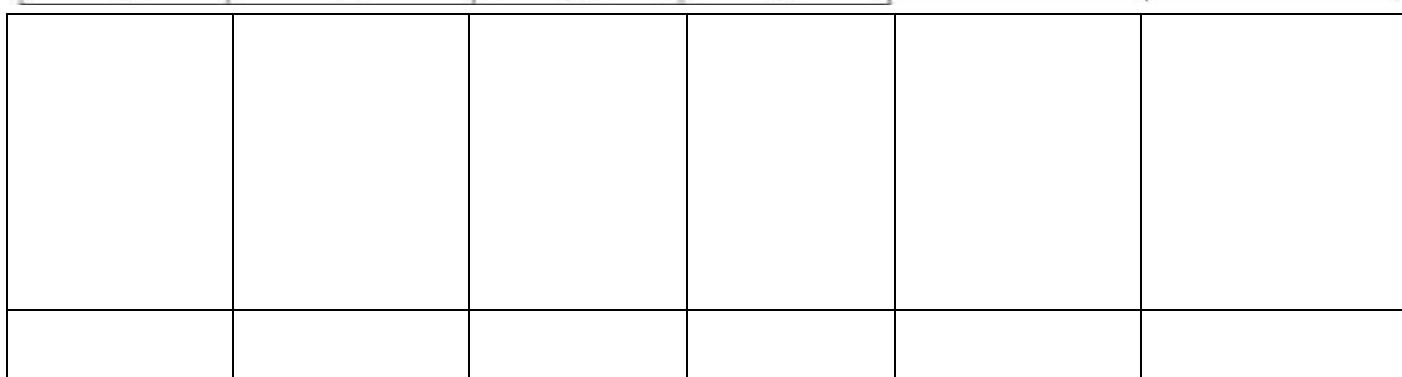
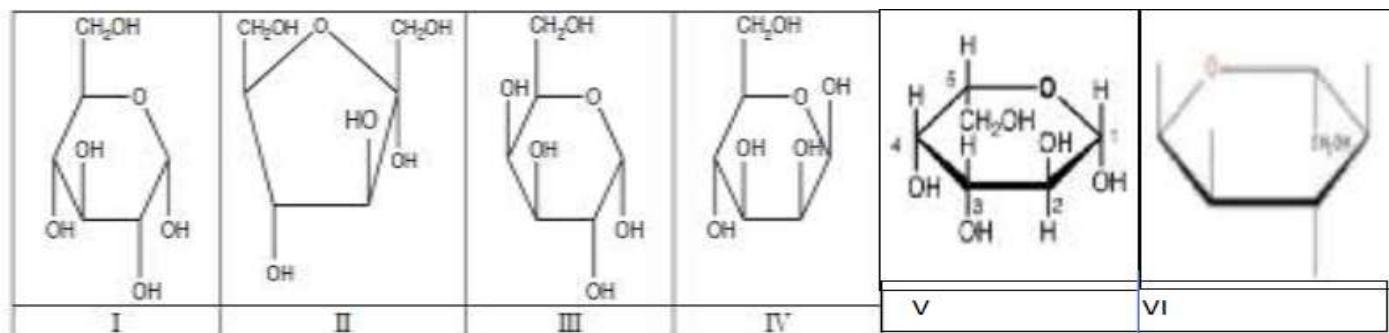
- Le D-talose et le D-galactose donnent le même osazone
  - Ces deux oses donnent après réduction des polyols différents.
- .....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

6-2- Représenter sur un plan vertical, puis horizontal l'énanthiomère du  $\alpha$ -D-talopyranose

Plan vertical

Plan horizontal

**Exercice 4:** On considère les oses suivants



- 1- Convertir la structure des oses présentés au-dessus de la forme cyclique de Haworth à la forme linéaire de Fischer.
  - 2- Nommer les oses donnés en précisant leur configuration et leur anomérie.
  - 3- Trouver les couples d'épimères, anomères, ou isomères de fonction à partir des oses donnés.
- .....  
.....  
.....  
.....