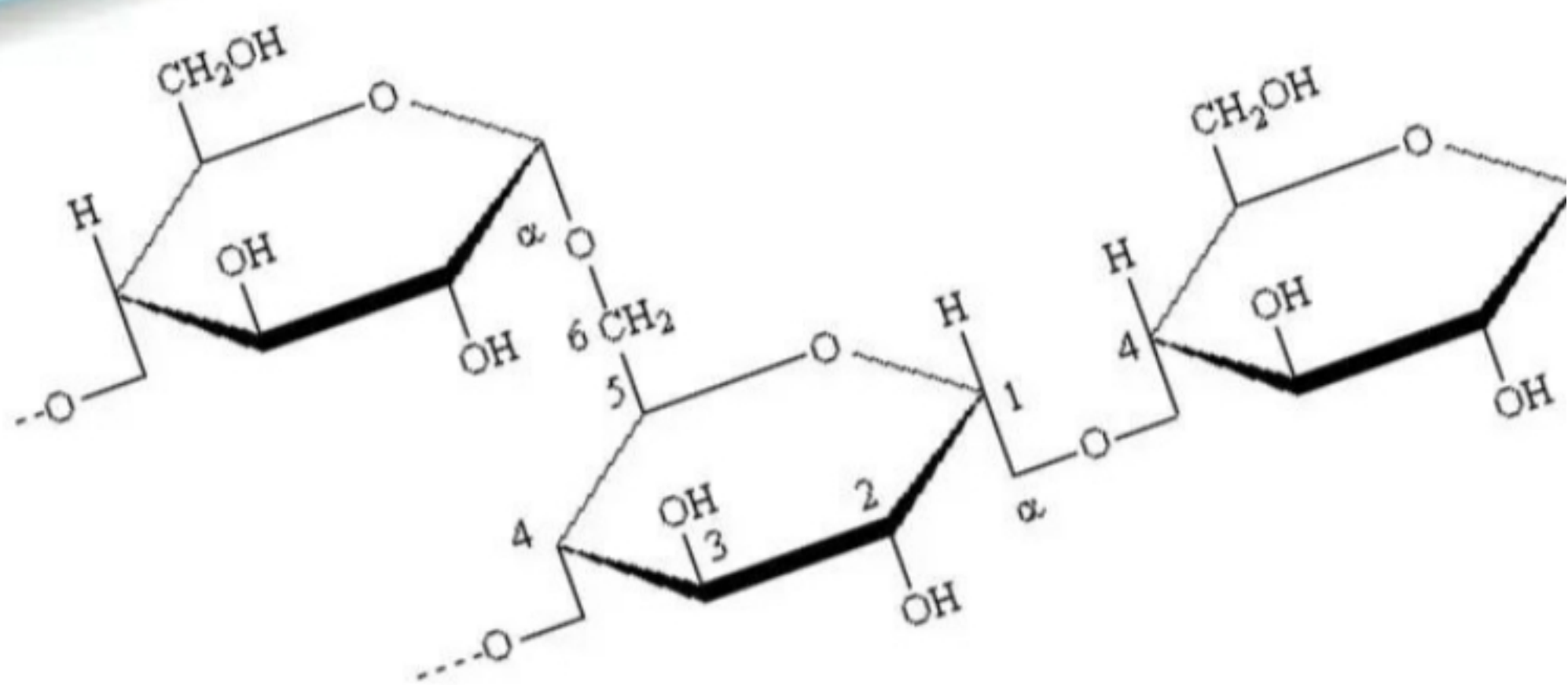


Biochimie

Exercices corrigés (série glucides)



@mimoune_biology_academy



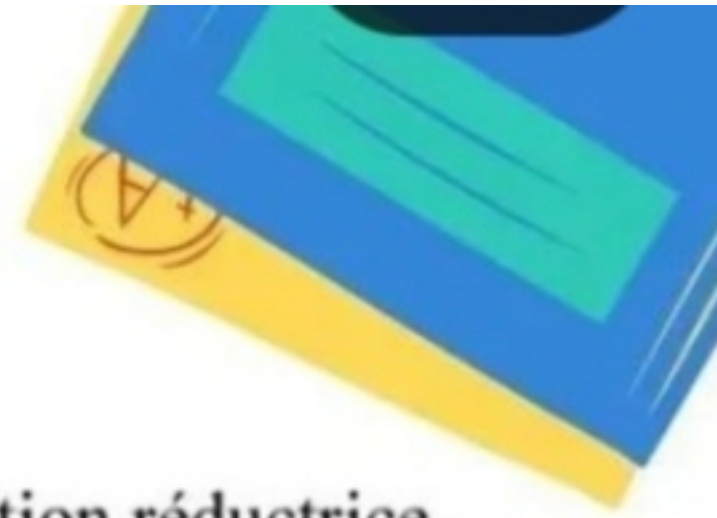
Exercice N°01

1. Parmi les propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s)?
 - a. La plupart des oses naturels appartiennent à la série D.
 - b. Le glycéraldéhyde possède deux fonctions alcool.
 - c. Le L-ribose est un aldopentose.
 - d. Le D-glucose et le D-galactose sont des isomères de fonction.

2. Parmi les affirmations suivantes, lesquelles sont exactes?
 - a. Un cétohexose est composé de cinq carbones hydroxylés et d'une fonction cétone.
 - b. Un aldohexose est composé de quatre carbones hydroxylés et d'une fonction cétone.
 - c. Un aldopentose est composé de cinq carbones hydroxylés et d'une fonction aldéhyde.
 - d. Un cétotriose est composé de quatre carbones hydroxylés et d'une fonction cétone.

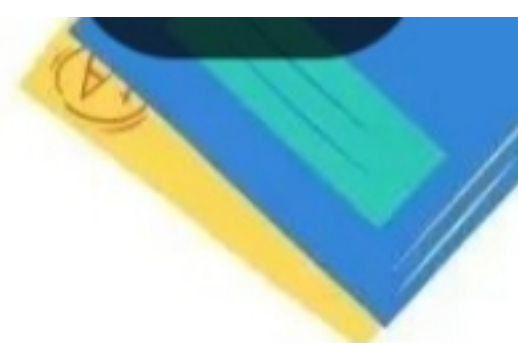
3. Laquelle (lesquelles) des affirmations suivantes relatives au glucose est (sont) exacte(s)?
 - a. C'est un cétohexose.
 - b. Il est le carburant essentiel des cellules animales.
 - c. Il possède trois carbones asymétriques.
 - d. Il existe naturellement sous la forme d'un isomère de la série D.





4. Parmi les propositions suivantes, lesquelles sont exactes?
- a. Le D-fructose est un isomère de fonction du D-mannose.
 - b. Un aldohexose est constitué de cinq fonctions hydroxyles et d'une fonction réductrice.
 - c. Le glucose et le galactose sont épimères en C2.
 - d. Le glucose et le mannose sont des épimères en C2.
5. Parmi les propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s)?
- a. Le D-Gulose est un aldopentose.
 - b. Le D-Talose est un cétohexose.
 - c. Le D-Sorbose est un cétohexose.
 - d. Le D-Ribose est un aldopentose.
 - e. Le D-Allose est un aldohexose.
6. Parmi les propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s)?
- a. Le glycéraldéhyde possède deux fonctions alcools.
 - b. Le fructose et le sorbose sont deux épimères.
 - c. Les oses sont des molécules hydrophobes.
 - d. Les oses possèdent toujours une fonction hémiacétalique.
 - e. Les oses peuvent être classés en fonction du nombre d'atomes de carbone qui les constituent.





Exercice N°03

Observer les oses A et B, pour chaque ose donner :

1- A quelle série d'oses appartiennent-ils ? Lequel est un aldose ?

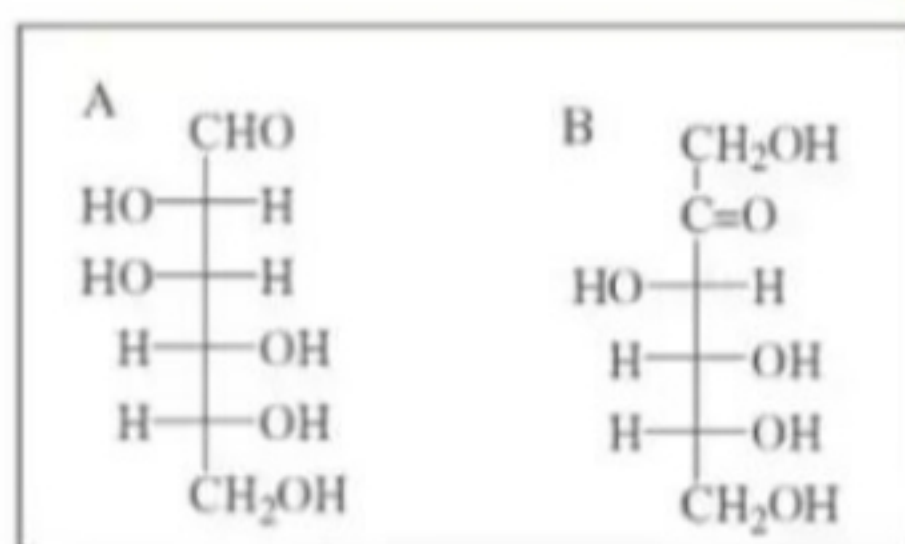
Un cétose ?

2- Nombre de C* ?

3- Ose A : Son nom ? Le nom de ses épimères ? Représenter les en projection de Fisher.

4- Dessiner l'isomère de A, le nommer ?

5- Représenter selon Haworth les formes cycliques pyraniques de A et furaniques de B, les nommer ?



Exercice N°04

On considère les glucides suivants.

A : α -D-glucopyranosyl-(1 \rightarrow 2)- β -D-fructofuranoside.

B : β -Dgalactopyranosyl-(1 \rightarrow 4)- β -D-glucopyranose.

C : α -D-glucopyranosyl-(1 \rightarrow 4)- α -D-glucopyranose.

1. Quels sont ces trois glucides ?

2. Écrire les formules de A, B et C dans la représentation cyclique de Haworth.



	A	B	C
Structure cyclique			
Est-il réducteur ? et pourquoi ?			

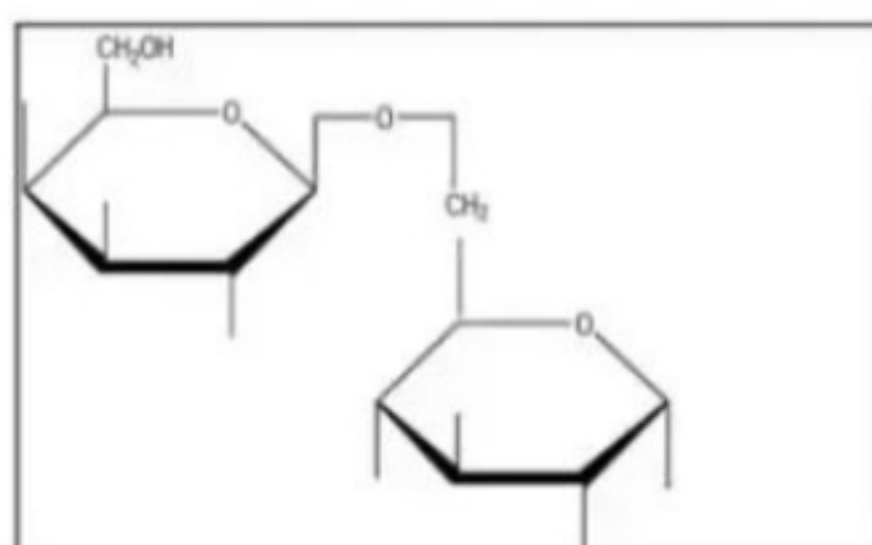
Exercice N°05

1. Représenter le α -D-galactopyranosyl (1 \rightarrow 6) α -D-glucopyranosyl (1 \rightarrow 2) β -fructofuranoside.
2. Ce composé a-t-il un pouvoir réducteur ?
3. Une solution fraîche de ce composé présente-elle le phénomène de mutarotation ?

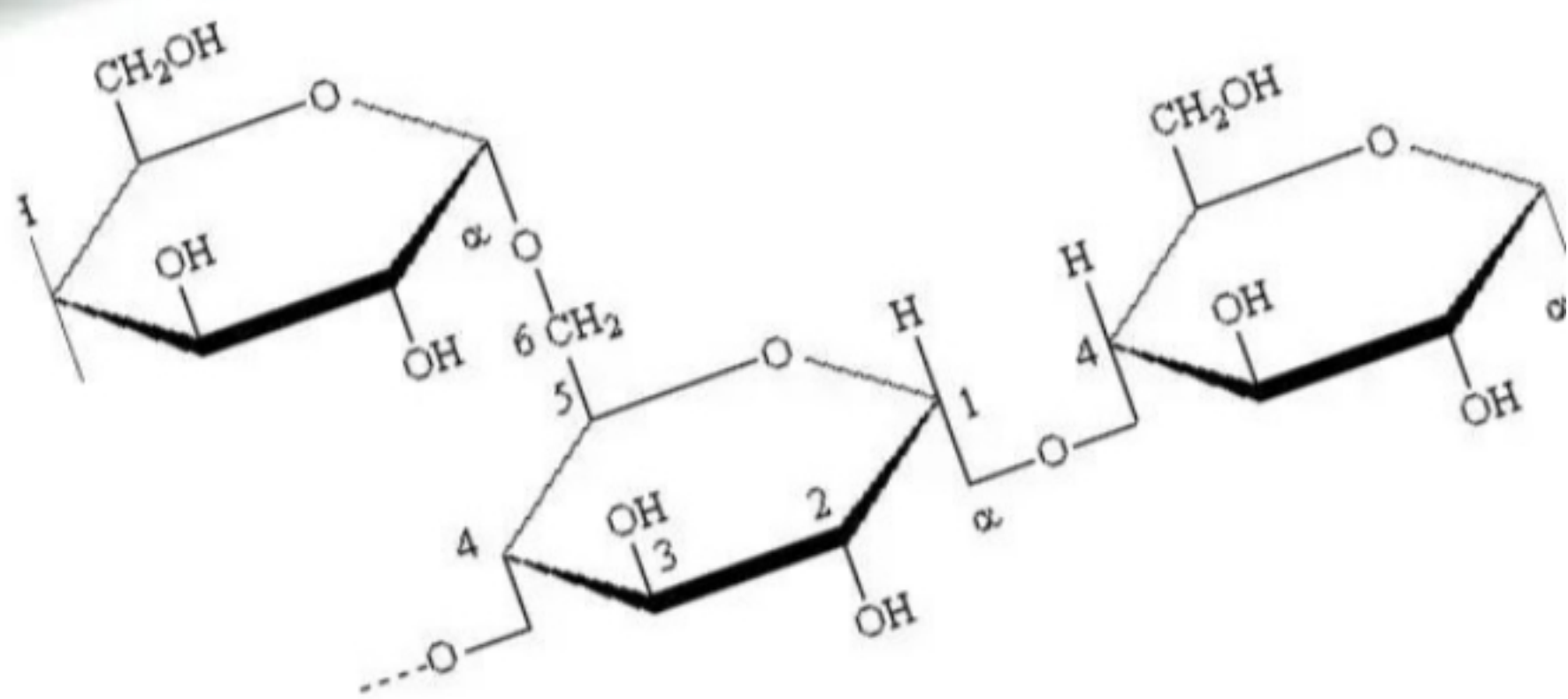
Exercice N°06

Soit le diholoside ci-dessous :

- 1- Quel est le nom de ce composé suivant la nomenclature officielle ?
- 2- Ce diholoside est-il réducteur ? Pourquoi ?



La correction



CORRIGES

7/10

Exercice N°01

	a	b	c	d	e
1	X	X	X		
2	X				
3		X		X	
4	X	X		X	
5			X	X	X
6	X				

Exercice N°02

D-Glycéraldéhyde et Dihydroxyacétone	Isomères de fonction aldose-cétose
D-Glucose et D-Mannose	Epimères en C2
D-Glucose et D-Fructose	Isomères de fonction aldose-cétose
α -D-Glucose et β -D-Glucose	Anomères
D-Ribose et D-Ribulose	Isomères de fonction aldose-cétose
D-Galactose et D-Glucose	Epimères en C4
D-Mannose et D-Galactose	Diastéréoisomères

Exercice N°03

1. Les deux oses appartiennent à la série **D**.

A : Aldose, B : Cétose

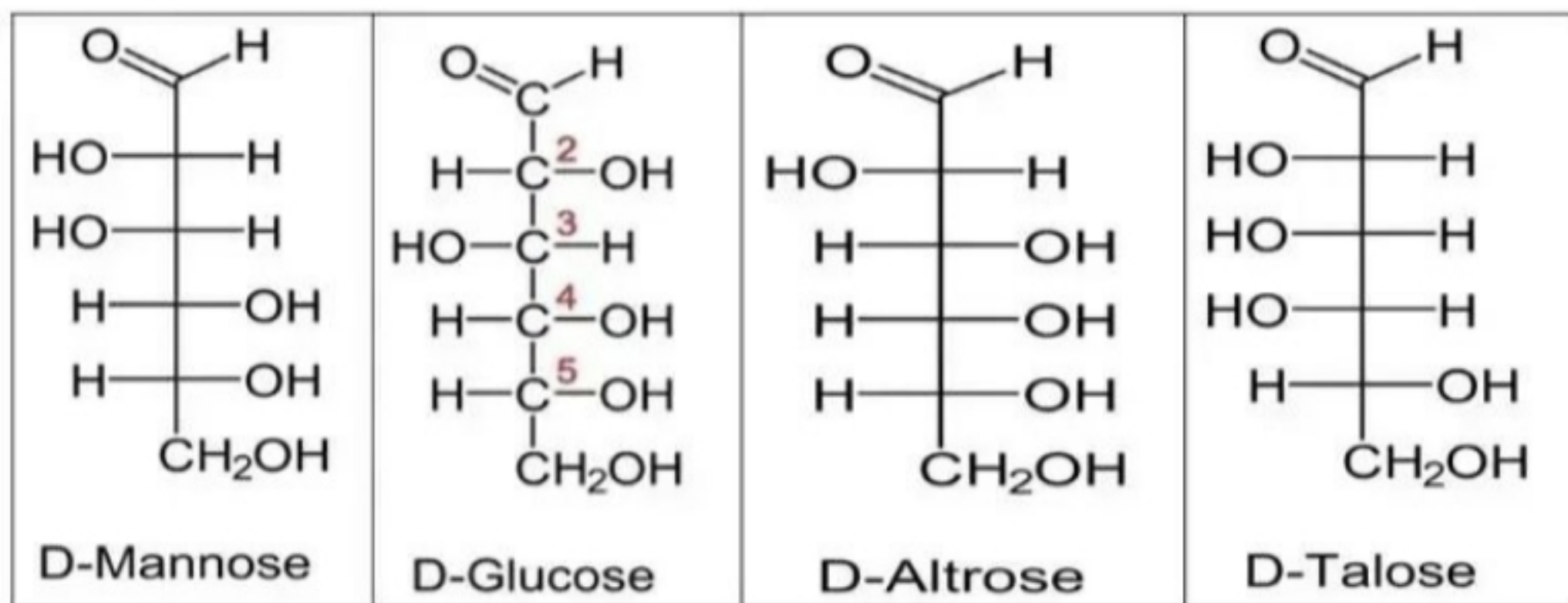
2. Nombre de C* : pour l'ose A c'est **4 C***. Pour l'ose B c'est **3 C***

Nombre de stéréoisomères: A : $2^{n-2} = 2^4 =$ **16**

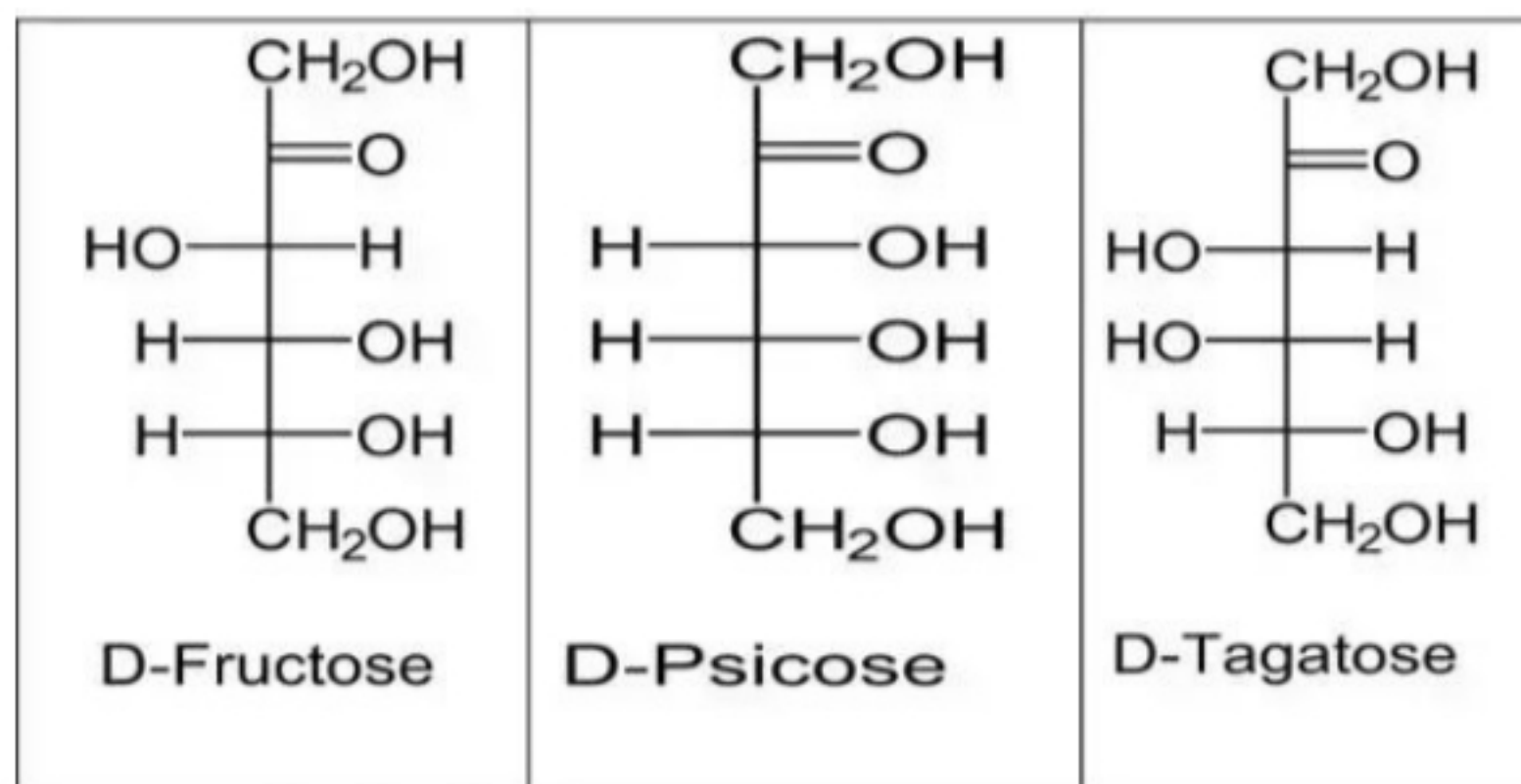
B : $2^{n-3} = 2^3 =$ **8**

3. A : **D-Mannose**. **Epimères** : le D Glucose en C2, D-altrose en C3 et D-Talose en C4.

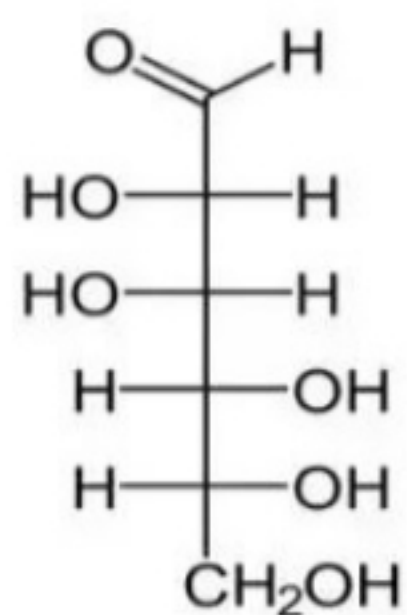
3. A : **D-Mannose. Epimères** : le D Glucose en C2, D-altrose en C3 et D-Talose en C4.



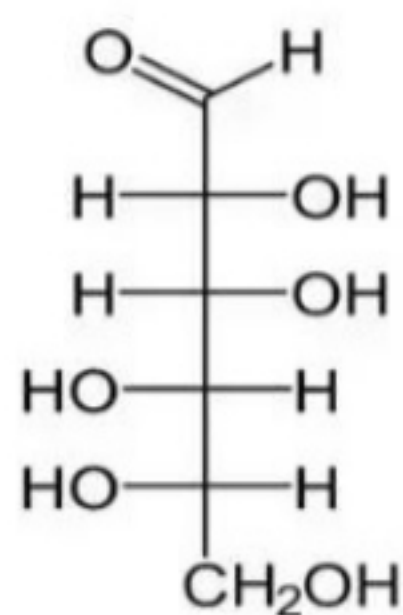
B : **D-Fructose. Epimères** : D-Psicose en C3, D-Tagatose en C4.



4. L'énantiomère de A c'est le L- Mannose



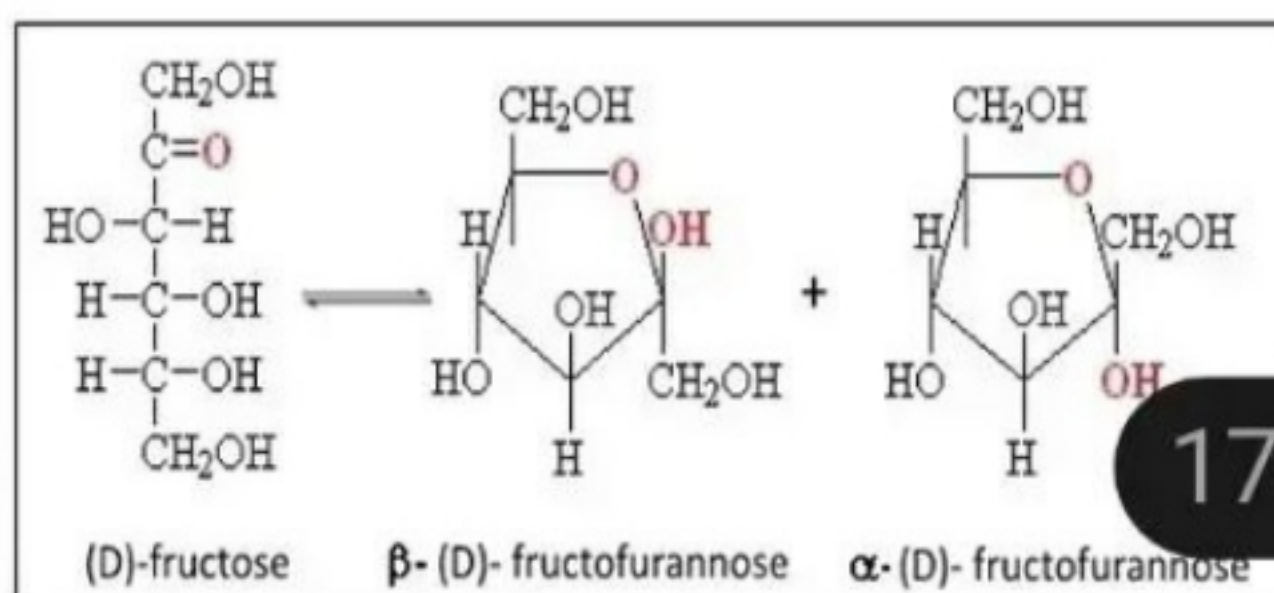
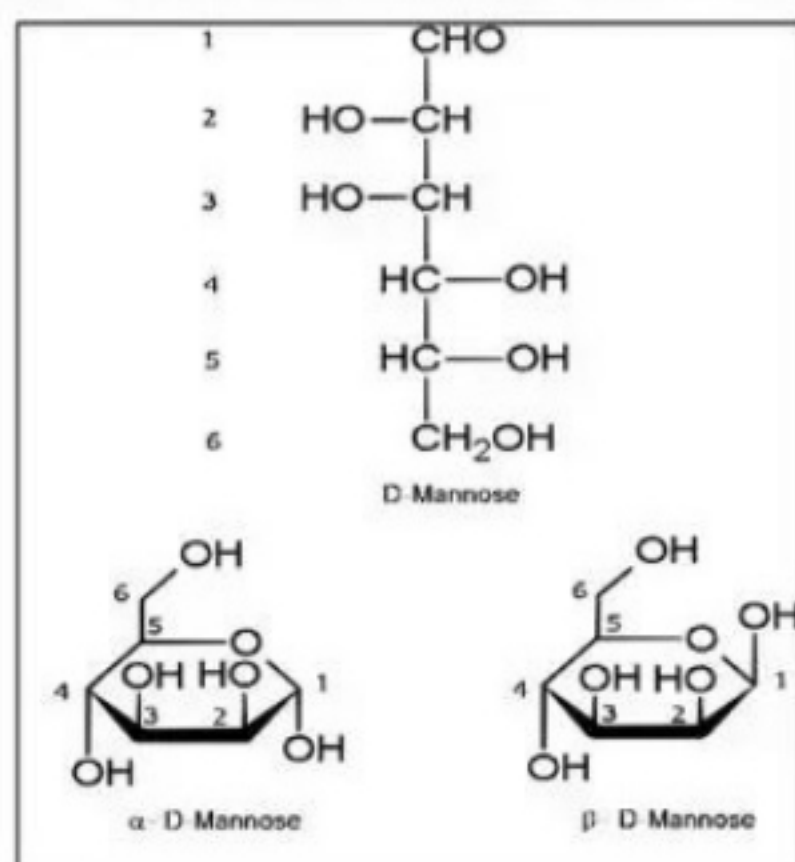
D-Mannose



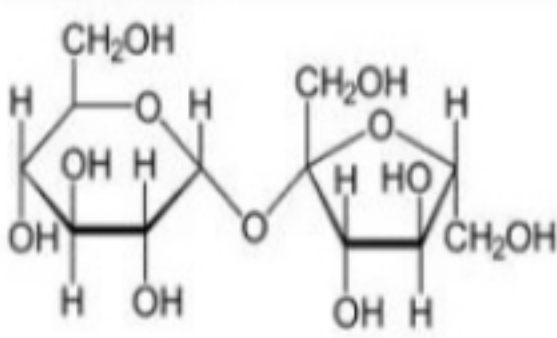
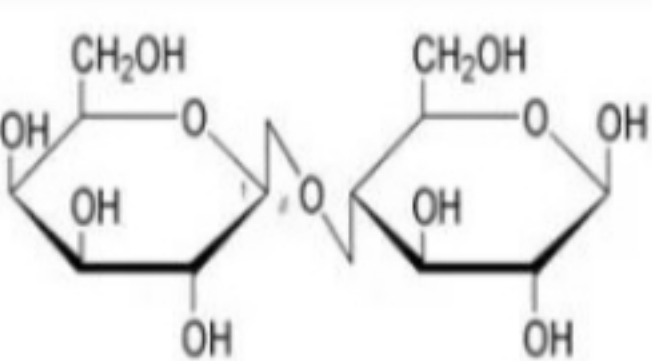
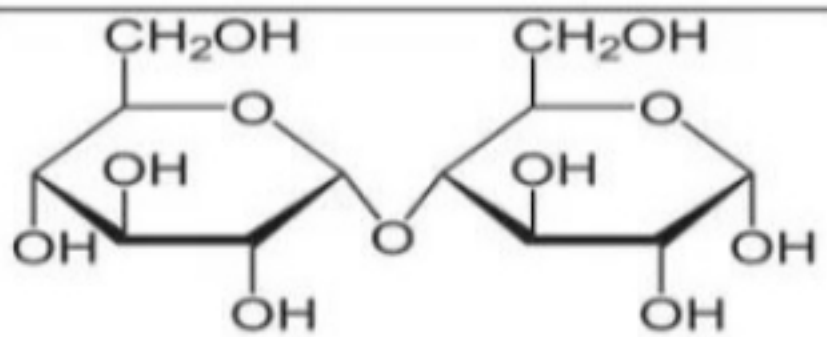
L-Mannose

- La caractéristique principale de deux énantiomères : sont l'image l'un de l'autre. Seulement une propriété qui change entre deux énantiomères : c'est le pouvoir rotatoire.

5. La représentation selon Haworth les formes cycliques pyraniques et furaniques de A et B.



Exercice N°04

	A (saccharose)	B (lactose)	C (maltose)
Structure cyclique			
Est-il réducteur ? et pourquoi ?	le diholoside formé n'est pas réducteur car il ne possède plus un OH hémiacétalique libre.	le diholoside formé est réducteur car il possède un OH hémiacétalique libre.	le diholoside formé est réducteur car il possède un OH hémiacétalique libre.

Exercice N°05

1. la représentation du : α -D-galactopyranosyl (1 \rightarrow 6) α -D-glucopyranosyl (1 \rightarrow 2) β -fructofuranoside :

