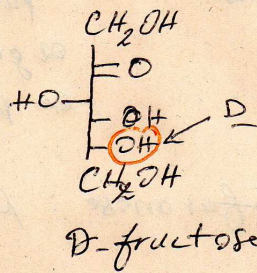
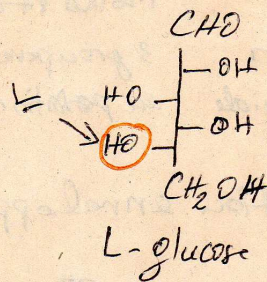


Série de TD n°1 (Les glucides) : corrigé

EXO 1:

1/ Structure linéaires des oses donnés :

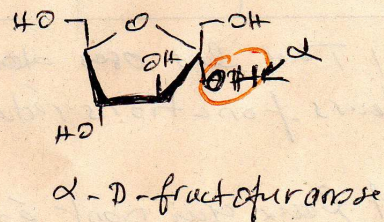
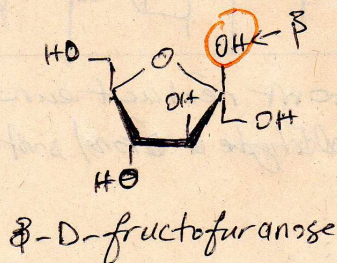
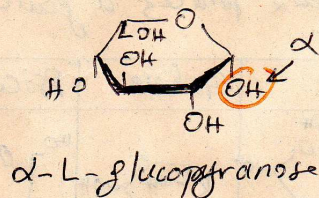
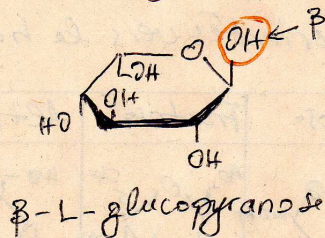


2/ L-glucose : - Aldéhyde + Alcools (primaire et secondaire)  
 D-fructose : - Cétone + " " " "

3/ L-glucose :  $4C^* \Rightarrow 2^4 = 16$  stéréoisomères  
 (8 série D + 8 série L).

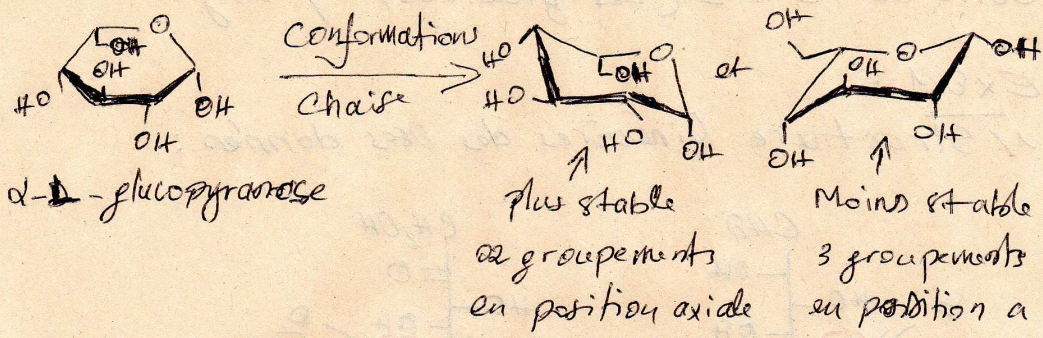
D-fructose :  $3C^* \Rightarrow 2^3 = 8$  stéréoisomères

4/ Formes cycliques :

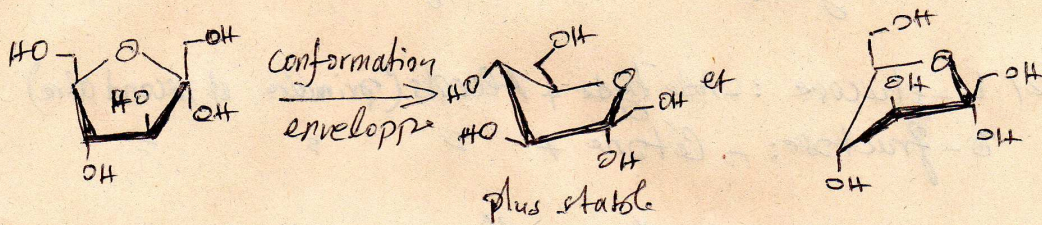


5/ Conformations spatiales

$\alpha$ -L-glucopyranose : conformation chaise



$\alpha$ -D-fructofuranose : conformation enveloppe.



Evo 2:

1/ Représentation cyclique de Haworth.

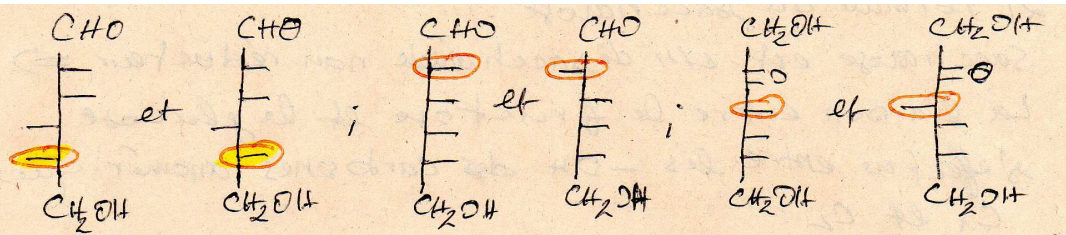
Les -OH placés à droite dans la représentation de Fischer sont orientés vers le bas dans le cycle, et ceux placés à gauche sont orientés vers le haut.

Allose	Galose	Psicose	Galose	Fructose	Altrose

2/ Tous les oses donnés sont réducteurs, car leurs fonctions réductrices (aldéhyde et cétone) sont libres.

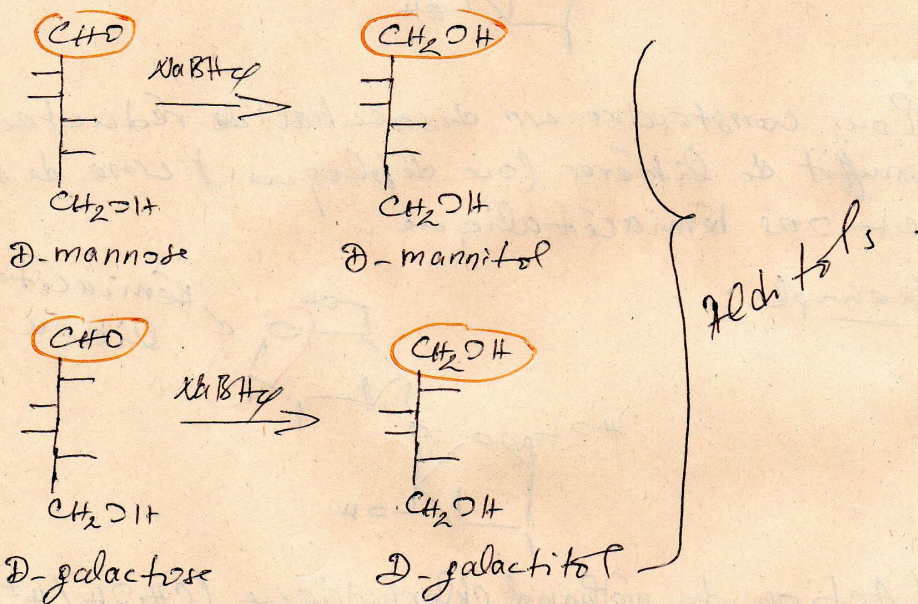
3/ Ceux qui sont épimères :

02 oses épimères différent d'un seul C\*.



Exo 3 :

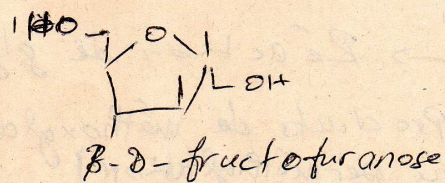
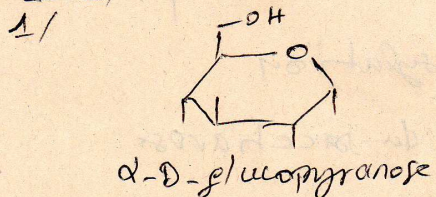
- 1/ Réduction des oses .
- 2/ Action du  $\text{NaBH}_4$  sur les oses donnés .



3/ Les alditols ne sont pas réducteurs, car il s'agit des alcools.

- 4/ D-galactitol : optiquement inactif (molécule symétrique)
- D-mannitol : optiquement actif (molécule asymétrique)

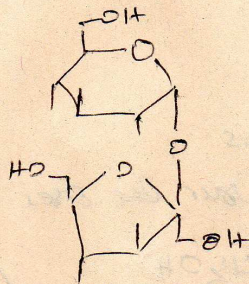
Exo 4 :



2/ Formule du saccharose.

Saccharose est un disaccharide non réducteur  $\Rightarrow$   
La liaison entre le fructose et le glucose  
s'effectue entre les  $-OH$  des carbones anomériques  
 $C_1$  et  $C_2$ .

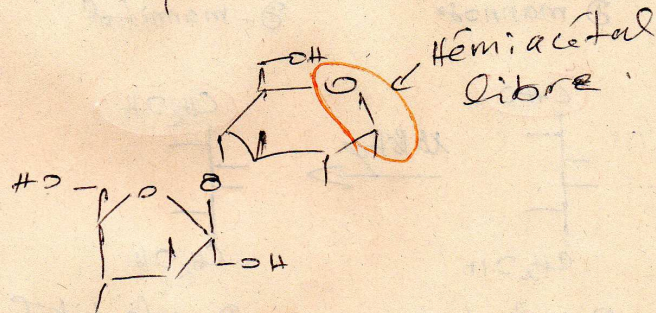
Donc,



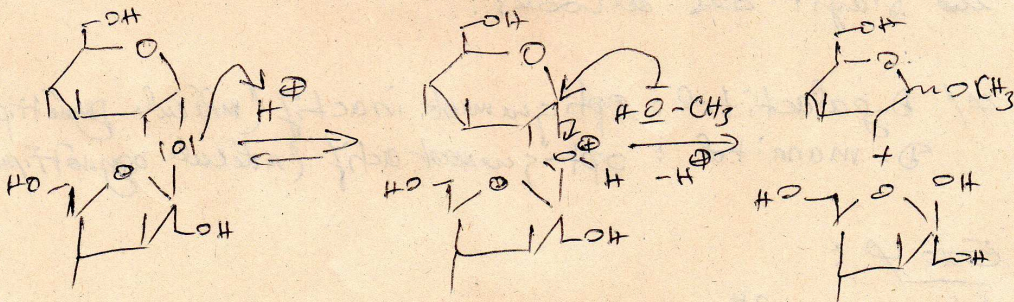
Saccharose

3/ Pour construire un disaccharide réducteur  
il suffit de libérer (ou débloquer) une de ses  
fonctions hémiacétalique.

Exemple :

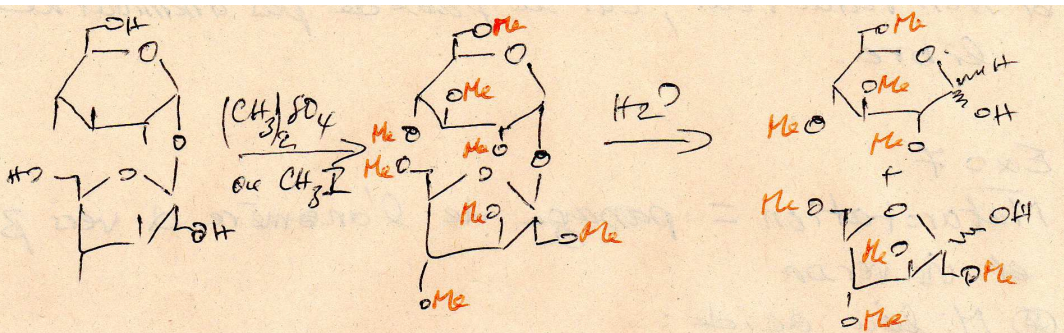


4/ Action du méthanol chlorhydrique ( $CH_3OH/H^+$ ) sur  
le saccharose.



$\hookrightarrow$  Réaction de glycosylation

5/ Produits de méthylation du saccharose  
(ou perméthylation)



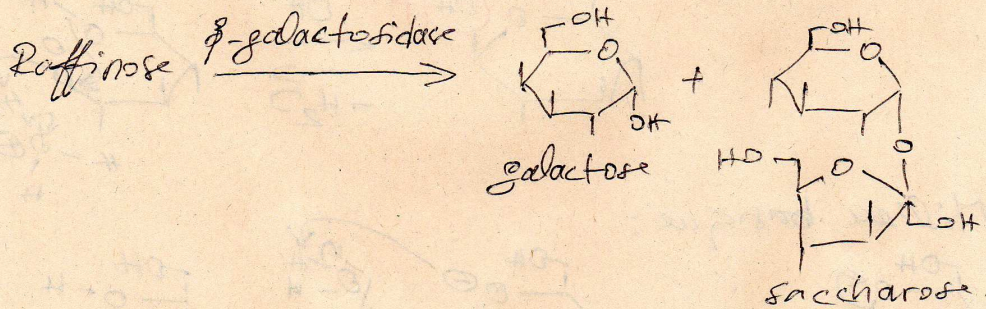
Exo 5 :

a) Nom :  $\alpha$ -D-galactopyranosyl-(1 $\rightarrow$ 6)-D-glucopyranosyl-(1 $\rightarrow$ 2)- $\beta$ -D-fructofuranoside.

b) Nature des oses formant le raffinose :  
galactose, glucose et fructose

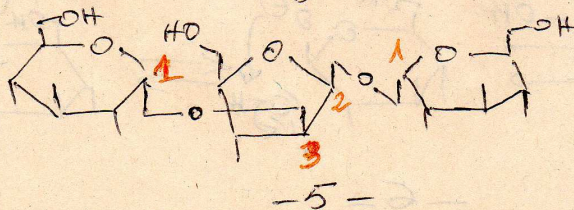
c) Une solution fraîche de raffinose ne présente pas le phénomène de mutarotation, car il s'agit d'un sucre non réducteur.

d) Action de la  $\beta$ -galactosidase sur le raffinose :



Exo. 6 :

a) Formule du méleziotose :

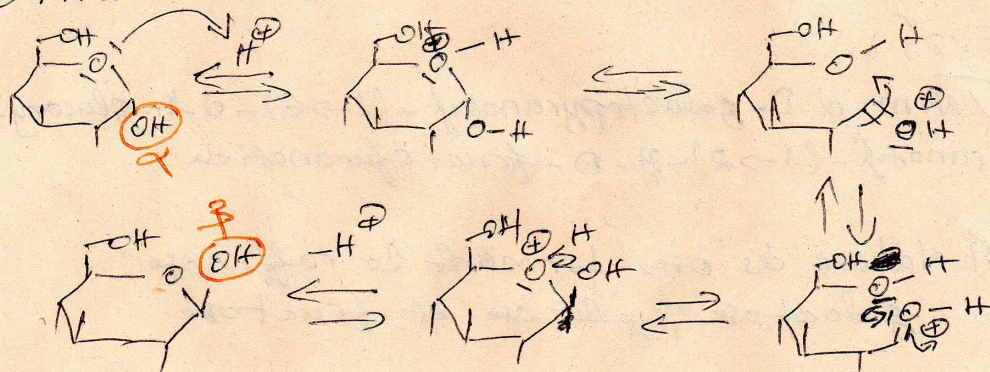


6) Non réducteur, car il possède pas d'hémicétyal libre.

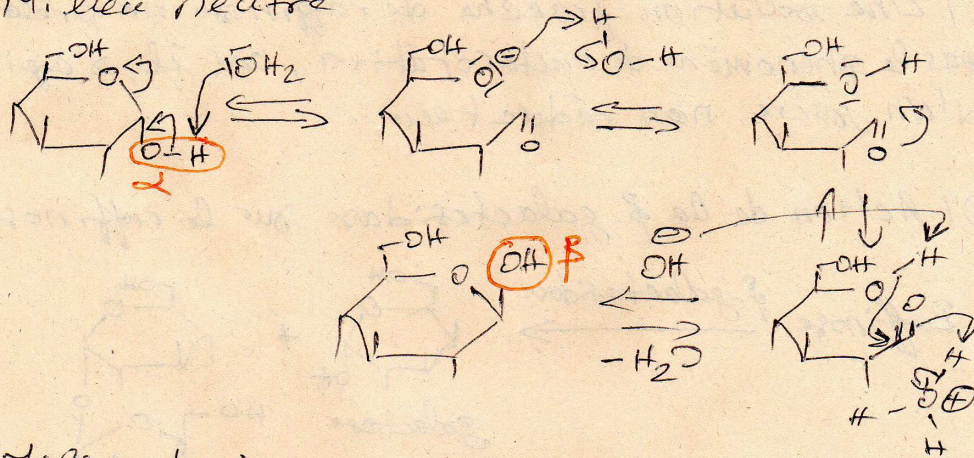
Exo 7:

Mutarotation = passage de l'anomère  $\alpha$  vers  $\beta$  et vis versa.

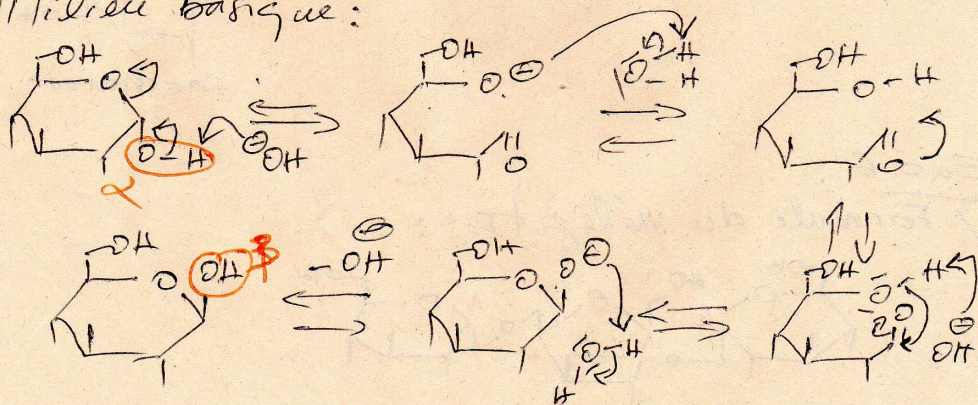
⊕ Milieu acide:



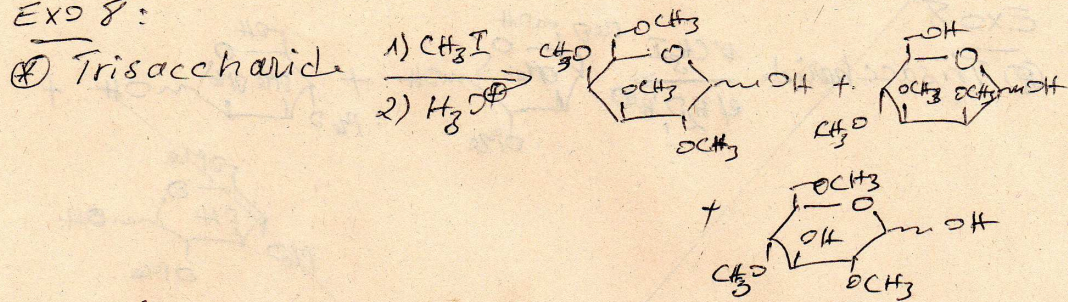
⊕ Milieu neutre



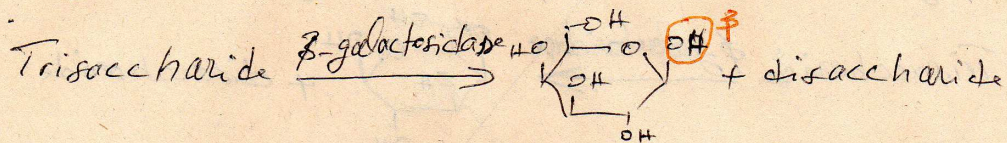
⊕ Milieu basique:



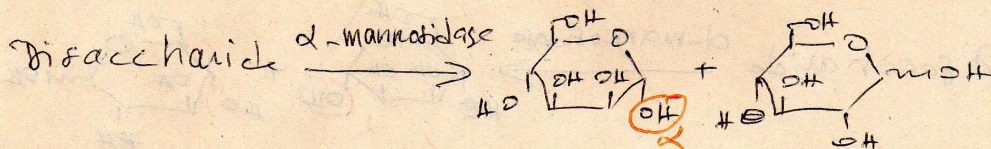
EXO 8:



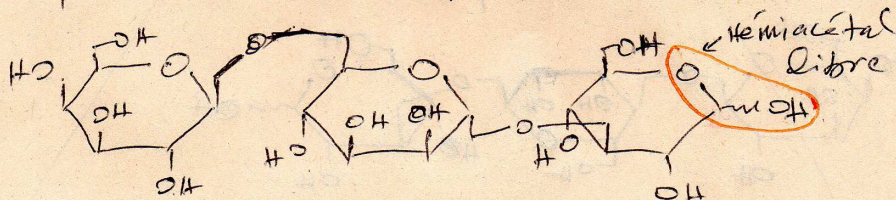
⊗  $\beta$ -galactosidase coupe après  $\beta$ -galactose



$\alpha$ -mannosidase coupe après d-mannose.



Donc, le trisaccharide peut s'écrire comme suit:



Nom:  $\beta$ -galactopyranosyl-(1 $\rightarrow$ 6)-D-D-mannopyranosyl-(1 $\rightarrow$ 3)-D-glucopyranose.

- le trisaccharide est réducteur, car il possède un hémiacétal libre.

← Fin →