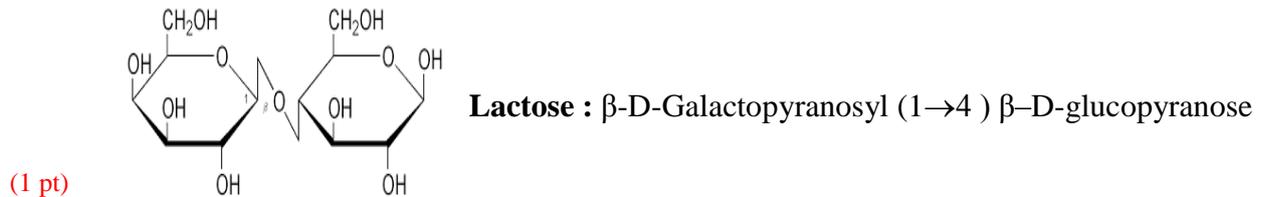
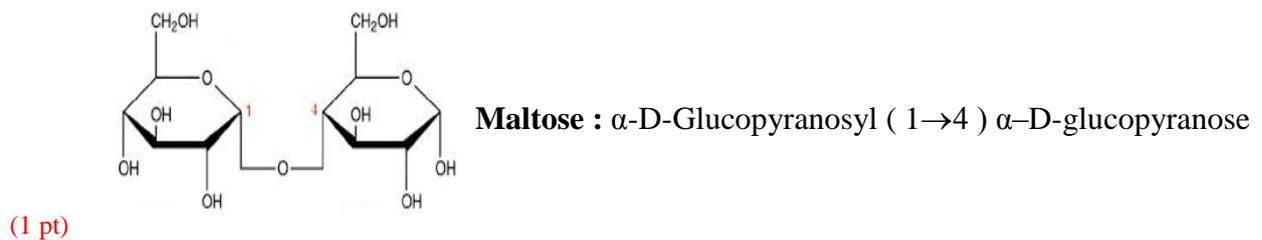
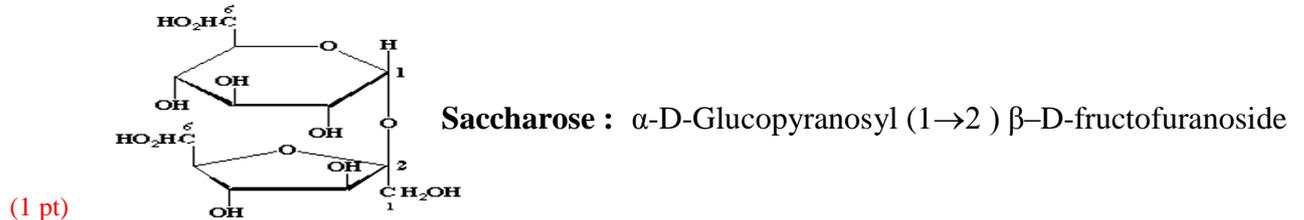


Exercice N° 1 : LES GLUCIDES (6 pts)

a- Les formules chimiques et les noms des glucides :



Propriétés	saccharose	maltose	lactose
Réducteur	Non Car il ne possède aucun OH du carbone anomérique libre (0.25 pt)	Oui Car il possède un OH du carbone anomérique libre (0.25 pt)	Oui Car il possède un OH du carbone anomérique libre (0.25 pt)
Possède plus de 2 fonctions alcools primaires	Oui (0.25 pt)	Non (0.25 pt)	Non (0.25 pt)
Peut provenir de l'hydrolyse de l'amidon	Non (0.25 pt)	Oui (0.25 pt)	Non (0.25 pt)
Est hydrolysable par les α -osidases	Oui (0.25 pt)	Oui (0.25 pt)	Non (0.25 pt)

Exercice 2 : LES LIPDES (4 pts)

a) La formule des acides gras :

C18:0 – Acide stéarique : c'est un acide gras saturé de formule générale $C_nH_{2n}O_2$
 $CH_3-(CH_2)_{16}-COOH$ ou $C_{18}H_{36}O_2$ (0.5 pt)

C18:1 ω_9 – Acide oléique : c'est un acide gras monoinsaturé de formule générale $C_nH_{2n-2}O_2$
 $CH_3-(CH_2)_7-CH=CH-(CH_2)_7-COOH$ ou $C_{18}H_{34}O_2$ (0.5 pt)

C18:2 ω_6 – Acide linoléique : c'est un acide gras polyinsaturé de formule générale $C_nH_{2n-4}O_2$
 $CH_3-(CH_2)_4-CH=CH-CH_2-CH=CH-(CH_2)_7-COOH$ ou $C_{18}H_{32}O_2$ (0.5 pt)

b) Un triglycéride homogène d'un poids moléculaire 884 présente un indice d'iode égal à 86,2. Sachant que le PM de I est = 127.

1- calcul de l'indice d'iode (Ii).

$$Ii = \frac{\Delta \times (PM \text{ de } I_2) \times 100}{PM_{TG}}$$

$$\Delta = \frac{Ii \times PM_{TG}}{PM \text{ I}_2 \times 100} = \frac{86,2 \times 884}{254 \times 100} = 3 \text{ (0.5 pt)}$$

⇒ le TG homogène contient 3 doubles liaisons et que le glycérol de ce triglycéride est estérifié par un même acide gras monoinsaturé.

2- Détermination de la structure du triglycéride (TG)

$$PM_{TG} = (PM_{AG1}) + (PM_{AG2}) + (PM_{AG3}) + PM_{glycérol} - 3 H_2O = 884$$

On sait que l'AG₁ = l'AG₂ = l'AG₃

$$\text{Donc : } PM_{TG} = (PM_{AG1}) + (PM_{AG2}) + (PM_{AG3}) + 92 - (3 \times 18) = 884$$

$$(PM_{AG}) \times 3 = 884 - 92 + 54$$

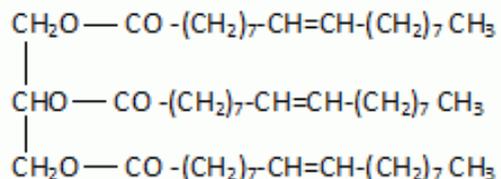
$$(PM_{AG}) = \frac{846}{3} = 282$$

$$AG : C_nH_{2n}O_2 (12n + 2n - 2 + 32) = 282 \Rightarrow 14n + 30 = 282 \Rightarrow n = 18$$

Donc : l'AG est le C18:1, Δ⁹ Acide oléique (0.5 pt)

La structure du triglycéride (1.5 pt)

Trioléine ou 1-2-3 trioléyl-glycérol



Exercice 3 : LES ACIDES AMINES, PEPTIDES ET PROTEINES (3 pts)

Les séquences des fragments **T1 ; T2 ; C1 ; C2 et C3.**

T1 : Asp-Asp-Tyr-Arg (0.5 pt)

T2 : Ile-Tyr-Gly-Arg (0.5 pt)

C1 : Gly-Arg (0.5 pt)

C2 : Arg-Ile-Tyr (0.5 pt)

C3 : Asp-Asp-Tyr (0.5 pt)

La séquence du peptide P : Asp-Asp-Tyr-Arg-Ile-Tyr-Gly-Arg (0.5 pt)

Exercice N°4 : ENZYMOLOGIE (4 pts)

a) On distingue 6 classes majeures d'enzymes :

1- Les oxydoréductases (0.5 pt)

4- Les lyases (0.5 pt)

2- Les transférases ou kinases (0.5 pt)

5- Les isomérases (0.5 pt)

3- Les hydrolases (0.5 pt)

6- Les ligases (0.5 pt)

(2^{ème} année LMD)

CORRIGE DE L' EXAMEN DE RATTRAPAGE DE BIOCHIMIE

Jeudi 06 avril 2017 (Durée 02h00)

b) Valeurs de la vitesse initiale (v_i) en fonction de la vitesse maximale (V_{\max}) dans les deux cas suivants : Equation de Michaelis-Menten :

$$V_i = \frac{V_{\max} [S]}{K_m + [S]}$$

1- $[S] = K_m \Rightarrow V_i = V_{\max} / 2$ (0.5 pt)

2- $[S] = 2 K_m \Rightarrow V_i = V_{\max}$ (0.5 pt)

Exercice N° 5 : MÉTABOLISME (3pts)

a) Le gain net en ATP de la dégradation du glucose en acide lactique. (1 pt)

En absence d'oxygène, l'organisme peut, en anaérobiose fermenter le pyruvate en lactate via la lactate déshydrogénase (LDH). Donc le bilan net sera de 2ATP (4 produits 2 consommés).

b- Donner le nom des enzymes qui catalysent les réactions suivantes :

- Glucose \longrightarrow Glucose-6-phosphate (**glucokinase** ou **hexokinase**) (0.5 pt)
- Glucose- 6- phosphate \longleftrightarrow Fructose-6-Phosphate (**glucose-6-phosphate isomérase**). (0.5 pt)
- PEP \longrightarrow Pyruvate (**pyruvate kinase**) (0.5 pt)

c- La différence entre l'**hexokinase** et la **glucokinase** : (0.5 pt)

- l'**hexokinase** est enzyme non spécifique du glucose, alors que la **glucokinase** est une enzyme spécifique du glucose. Ces deux enzymes ont des constantes de Michaelis (K_M) différentes, avec pour valeurs respectives 0,1 mM et 10 mM en sachant que la K_M est inversement proportionnelle à l'affinité de l'enzyme pour ses substrats.