

**Université Mustapha Ben Boulaïd Batna-2**

**Faculté : SNV**

**Département : Biologie des organismes**

**Spécialité : Biologie Animale (Master 2)**

**TD3 d'enzymologie**

**Exercice 01 :** La glucokinase catalyse la réaction suivante :



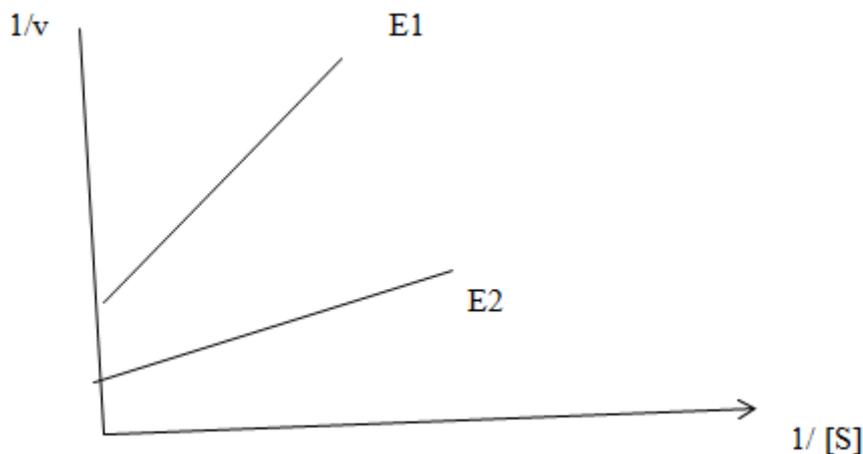
On donne la constante de Michaelis de la glucokinase De *Bacillus stearothermophilus* pour les substrats suivants :

Substrat	K <sub>m</sub> (M)
ATP :	$6,10^{-5}$
ITP :	$6,10^{-4}$
GTP	$1,2 \cdot 10^{-3}$
UTP	$4,5 \cdot 10^{-3}$
CTP	$3,6 \cdot 10^{-3}$

Classer les substrats par ordre d'affinité apparente croissante pour la glucokinase.

**Exercice 02 :**

Dans le schéma ci-dessous, on trouve reporter, selon la présentation de Lineweaver-Burk les résultats d'une cinétique d'une enzyme E1 normale et de l'enzyme mutée E2, qui ne diffère de E1 que par la substitution d'un radical valyl par un autre acide  $\alpha$ -aminé.



- A- Commenter l'affinité d'E1 et E2 pour S
- B- Laquelle de ces 2 enzymes a la plus grande activité moléculaire (on suppose les concentrations de E1 et E2 égales).
- C- L'étude électrophorétique de ces 2 mêmes enzymes E1 et E2 montre qu'à pH : 7, l'enzyme mutée E2 se déplace plus rapidement vers l'anode que l'enzyme E1.
- D- Donner les noms de 2 acides  $\alpha$ -aminés qui ont pu y remplacer la valine.

### Exercice .3

La glucose 6-phosphate déshydrogénase (G6-PD) catalyse la réaction suivante :



Les constants de Michaelis de la G6-PD érythrocytaire humaine normale pour le D-glucose 6-phosphate et le NADP<sup>+</sup> sont respectivement  $6.10^{-5}$  M et  $6.10^{-6}$  M ; les constantes de Michaelis du variant pathologique Gd(-) Mali de cette enzyme pour les mêmes substrats sont respectivement  $2.10^{-5}$  et  $5.5 .10^{-6}$  M.

1-Qu'en déduisez-vous sur l'affinité de l'enzyme pathologique pour ces deux substrats ?

2-Qu'en déduisez-vous sur l'activité de l'enzyme pathologique par rapport à l'enzyme normale

### Exercice 04 :

La pyrophosphatase catalyse la réaction suivante :



On mesure  $V_i$  ( $\mu$ mole de Pi formé par minute) pour différentes concentrations initiales de PPi avec la pyrophosphatase *d'Aspergillus oryzae*

PPi $\times 10^4$ M	$V_i$ ( $\mu$ mole /min)
1.00	0.667
2.5	1.11
5	1.430
10	1.170

A l'aide de la représentation de Lineweaver-Burk , déterminer  $K_m$  et  $V_{max}$ .