



11 bis quai de Turenne
44000 Nantes
02 40 20 33 20

Site internet : www.cours-galien.fr



"Le hasard ne favorise que les esprits préparés" Louis Pasteur

NOM :

VILLE :

Prénom :

Note sur : / 40

INTERNAT PHARMACIE

EXERCICE N°4

40 POINTS

Date : Samedi 9 juin 2007 & Dimanche 10 juin 2007

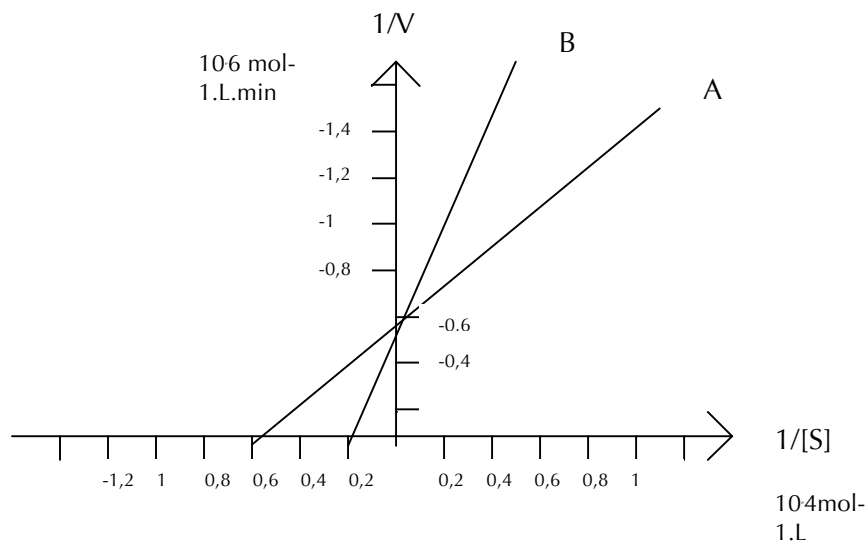


Exercice n°4

- 1 -



Au sein du département recherche et développement d'un grand laboratoire pharmaceutique, une équipe de pharmaciens souhaite étudier l'influence d'une enzyme E sur un substrat S.
 Les résultats sont représentés par la courbe A ci-dessous :



Question n°1

- Calculer le K_m de l'enzyme pour le substrat. (7,5 points)
- Calculer la vitesse maximale correspondant a la concentration d'enzyme dans le milieu d'incubation.(7,5points)



Question n°2

-La courbe B représente les résultats d'une cinétique obtenue dans les mêmes conditions, mais en présence d'un inhibiteur I à la concentration de $7 \cdot 10^{-5} \text{ mol/l}$.

Dans quel type d'inhibiteur peut on classer I ? Argumenter votre réponse.(10 points)

-Calculer le K_i de l'inhibiteur pour l'enzyme.(15 points)





11 bis quai de Turenne
44000 Nantes
02 40 20 33 20

Site internet : www.cours-galien.fr



"Le hasard ne favorise que les esprits préparés" Louis Pasteur

CORRECTION

INTERNAT PHARMACIE

EXERCICE N°4

ENZYMOLOGIE

Date : Samedi 9 juin 2007 & Dimanche 10 juin 2007

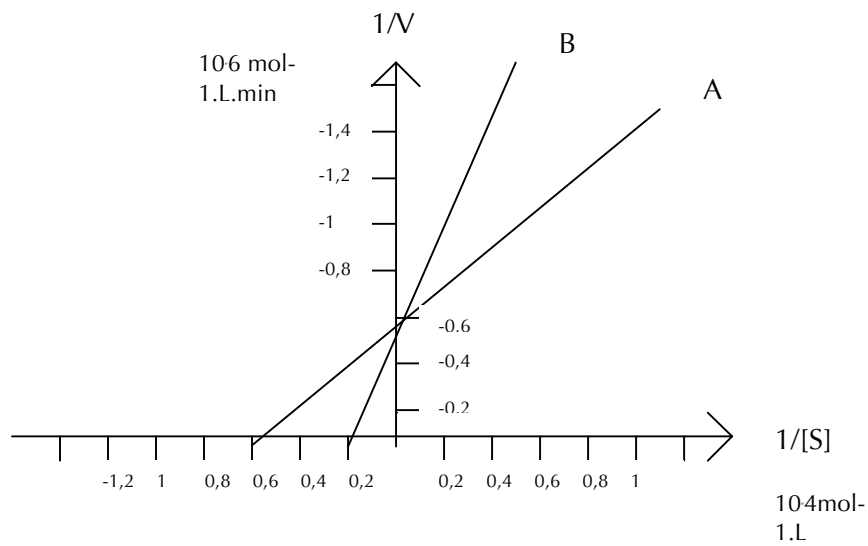


Correction exercice n°4 : enzymologie

- 1 -



Au sein du département recherche et développement d'un grand laboratoire pharmaceutique, une équipe de pharmaciens souhaite étudier l'influence d'une enzyme E sur un substrat S.
Les résultats sont représentés par la courbe A ci-dessous :



Question n°1

- Calculer le K_m de l'enzyme pour le substrat. (7,5 points)
- Calculer la vitesse maximale correspondant à la concentration d'enzyme dans le milieu d'incubation. (7,5 points)

$$-1/K_m = 0,6 \cdot 10^4 \text{ mol}^{-1} \cdot \text{L}$$

soit **$K_m = 1,66 \cdot 10^{-4} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$**

$$1/V_{\max} = 0,6 \cdot 10^6 \text{ mol}^{-1} \cdot \text{min} \cdot \text{L}^{-1}$$

Soit **$V_{\max} = 1,66 \cdot 10^6 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$**



Question n°2

-La courbe B représente les résultats d'une cinétique obtenue dans les mêmes conditions, mais en présence d'un inhibiteur I a la concentration de $7 \cdot 10^{-5} \text{ mol/l}$.

Dans quel type d'inhibiteur peut on classer I ? Argumenter votre réponse.(10 points)

-Calculer le K_i de l'inhibiteur pour l'enzyme.(15 points)

Inhibition compétitive de type « k » (L'inhibiteur augmente le K_m sans augmenter la V_{max})

$$-1/K_{mapp} = 0,2 \cdot 10^4 \text{ mol}^{-1} \cdot \text{L}$$

$$\text{Soit } K_{mapp} = 5 \cdot 10^{-4} = K_m(1 + I/K_i) = 1,66 \cdot 10^{-4}(1 + I/K_i)$$

$$5/1,66 = 3 = 1 + I/K_i$$

$$\text{soit } I = 2K_i$$

$$\text{Donc } K_i = 3,5 \cdot 10^{-5} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$$

