



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

Site internet : [www.cours-galien.fr](http://www.cours-galien.fr)



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

NOM :

VILLE :

Prénom :

Note sur : / 40

# INTERNAT PHARMACIE

## EXERCICE N°5

### 40 POINTS

Date : Samedi 22 Juillet 2006 & Dimanche 23 Juillet 2006

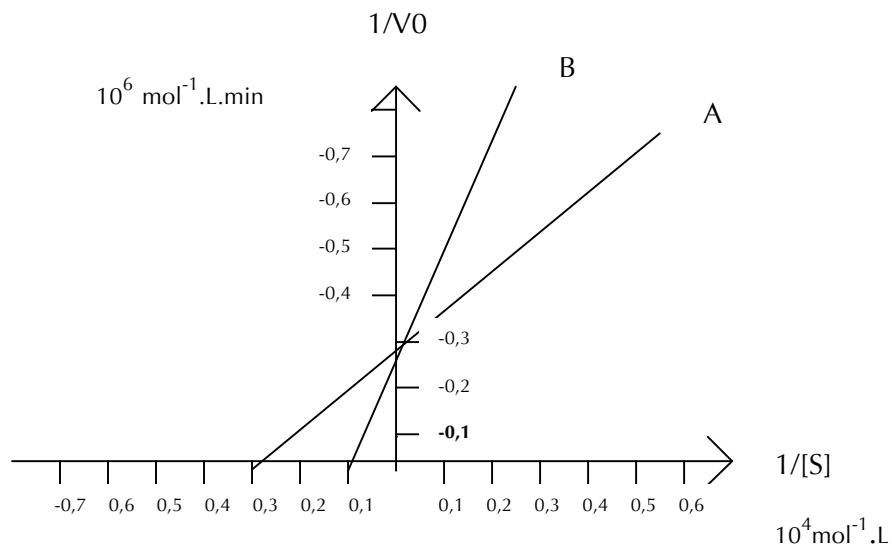


Exercice n°5

- 1 -



Lors d'une étude cinétique, l'influence d'une enzyme E sur un substrat S est étudié.  
La courbe A représente ces résultats.



**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)

**Question n°2**

A quoi correspond la pente de la courbe A ? Donner sa valeur. (7.5 points)

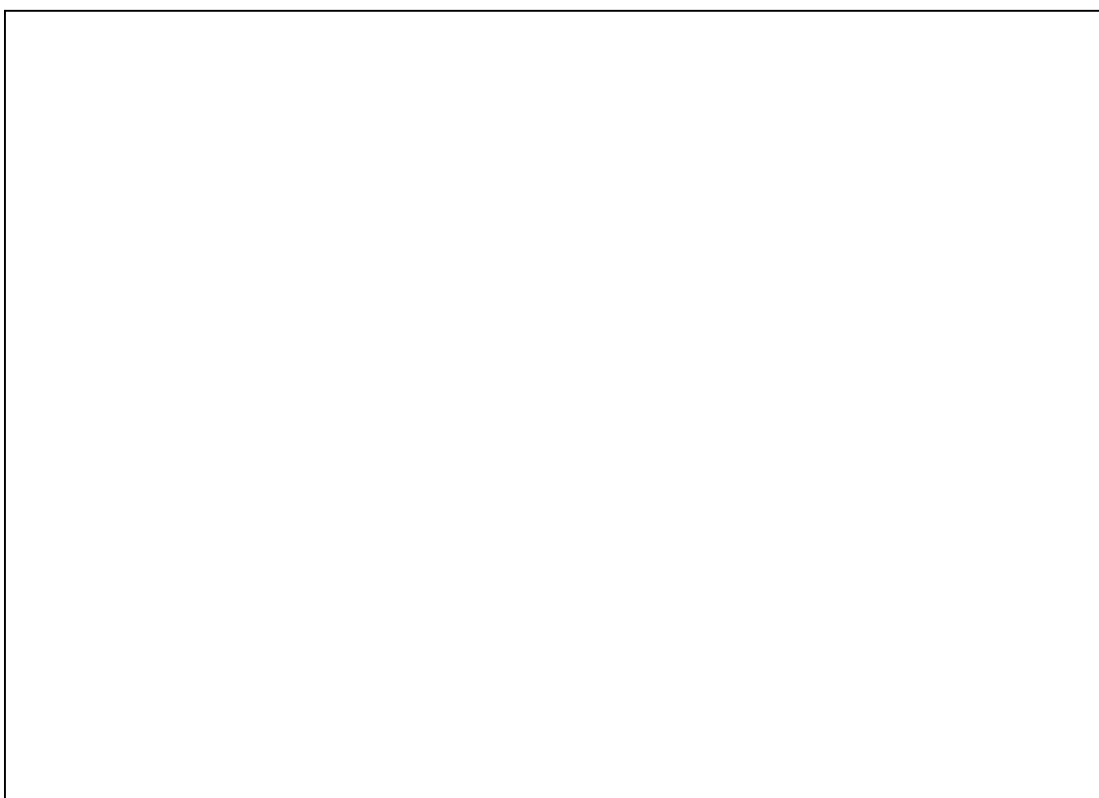


**Question n°3**

-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  $7 \cdot 10^{-5}$  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. (10 points)





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

Site internet : [www.cours-galien.fr](http://www.cours-galien.fr)



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

# CORRECTION

# INTERNAT PHARMACIE

# EXERCICE N°5

# ENZYMOLOGIE

Date : Samedi 22 Juillet 2006 & Dimanche 23 Juillet 2006

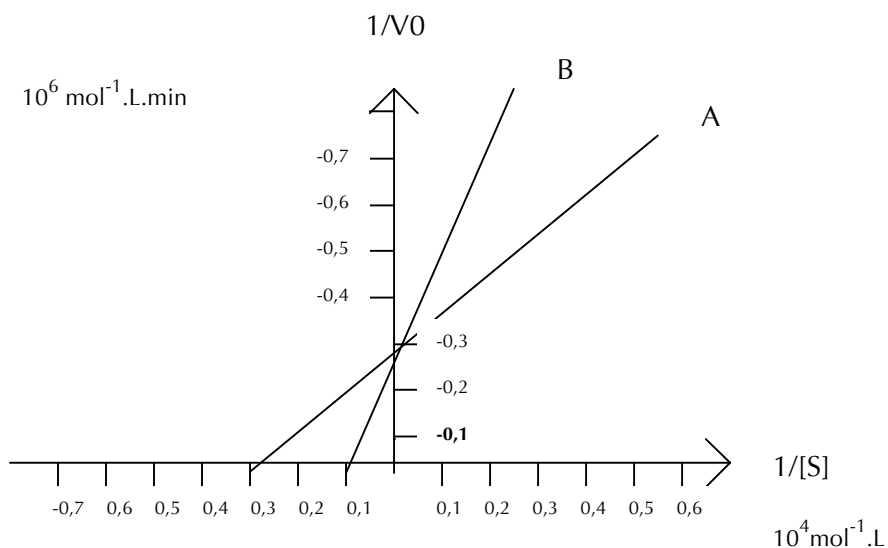


Exercice n°5

- 1 -



Lors d'une étude cinétique, l'influence d'une enzyme E sur un substrat S est étudié.  
La courbe A représente ces résultats.



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)

$$-1/K_m = 0,3 \cdot 10^4 \text{ mol}^{-1} \cdot \text{L}$$

soit  **$K_m = 3,33 \cdot 10^{-4} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$**

$$1/V_{\max} = 0,3 \cdot 10^6 \text{ mol}^{-1} \cdot \text{min} \cdot \text{L}^{-1}$$

Soit  **$V_{\max} = 3,33 \cdot 10^6 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$**



### Question n°2

A quoi correspond la pente de la courbe A ? Donner sa valeur. (7.5 points)

**Pente= Km/Vmax**

$$\text{Pente} = 3,33 \cdot 10^{-4} / 3,33 \cdot 10^6 = 10^{-10} \text{ min}$$

### Question n°3

-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. (10 points)

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

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

$$\text{Soit } K_{mapp} = 10^{-4} = K_m(1 + I/K_i) = 3,33 \cdot 10^{-4}(1 + I/K_i)$$

$$10/3,33 = 3 = 1 + I/K_i$$

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

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

