

### Exercice 3

## EPREUVE D'EXERCICES D'APPLICATION 2008-2009 ZONE SUD

### PROPOSITIONS DE REPONSES

1)

$1/S \text{ } 10^6 \text{M}^{-1}$	$1/v_{oA} \text{ } 10^6 \text{mol}^{-1} \cdot \text{min} \cdot \text{mg}$	$1/v_{oB} \text{ } 10^6 \text{mol}^{-1} \cdot \text{min} \cdot \text{mg}$
0,5	0,175	0,25
0,4	0,15	0,20
0,3	0,125	0,16
0,2	0,1	0,12
0,1	0,075	0,08

Pour A :  $V_{\max} = 20 \cdot 10^{-6} \text{mol} \cdot \text{min}^{-1} \cdot \text{mg}^{-1}$

$$K_m = 5 \times 10^{-6} \text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$$

Pour B :  $V_{\max} = 25 \cdot 10^{-6} \text{mol} \cdot \text{min}^{-1} \cdot \text{mg}^{-1}$

$$K_m = 10 \cdot 10^{-6} \text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$$

2) A étant un inhibiteur non compétitif, seule la  $V_{\max}$  est modifiée et le  $K_m$  est celui obtenu en l'absence d'inhibiteur.

B étant un inhibiteur compétitif, seul le  $K_m$  est modifié et la  $V_{\max}$  est celle obtenue en l'absence de l'inhibiteur.

Donc, en absence d'inhibiteur, les valeurs de  $K_m$  et de  $V_{\max}$  sont les suivantes :

$$V_{\max} = 25 \cdot 10^{-6} \text{mol} \cdot \text{min}^{-1} \cdot \text{mg}^{-1}$$

$$K_m = 5 \cdot 10^{-6} \text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$$

3) Pour l'inhibiteur compétitif :

$$K_{ma} = K_m (1 + I/K_i)$$

$$1 + \frac{I}{K_i} = \frac{K_{ma}}{K_m} \rightarrow K_i = I = 10^{-6} \text{M}$$

- Pour l'inhibiteur non compétitif :

$$\frac{V_{\max}}{V_{\max a}} = \left(1 + \frac{I}{K_i}\right) = \frac{25}{20} = 1,25 \rightarrow \frac{I}{K_i} = 0,25 \rightarrow K_i = 4 \cdot 10^{-6} \text{M}$$

$$4)a) \text{ } k_{cat} = \frac{25 \cdot 10^{-6}}{(1 \cdot 10^{-3} / 25000)} = 625 \text{ min}^{-1}$$

b)  $k_{cat}$  ne change pas puisque  $V_{\max} = k_{cat} (E_t)$  ne change pas. Dans une inhibition compétitive pure seule la fixation du substrat est inhibée mais pas la catalyse.

**\*Important :** Les propositions de réponses sont données à titre indicatif. Elles n'ont rien d'impératif pour les jurys des concours d'internat en pharmacie qui restent souverains et libres d'établir les grilles de correction et de cotation comme ils le souhaitent.