

## TD 4 : ENZYMOLOGIE

## Exercice 1

Une enzyme E catalyse la réaction suivante :  $A B \rightleftharpoons A + B$

L'étude cinétique de E a été effectuée en mesurant l'apparition de A ou de B. Les expériences suivantes ont été réalisées :

**1<sup>ère</sup> expérience** : La quantité d'enzyme = 0,5 mg.

On mesure les vitesses initiales de transformation de AB en présence de l'enzyme uniquement.

**2<sup>ème</sup> expérience** : la quantité d'enzyme = 1 mg.

On mesure les vitesses initiales de transformation de AB en présence d'enzyme et du produit A ( $[A] = 2M$ ).

**3<sup>ème</sup> expérience** : la quantité d'enzyme = 1 mg.

On mesure les vitesses initiales de transformation de AB en présence d'enzyme et du produit B ( $[B] = 3M$ ).

Les résultats sont les suivants :

[AB].10 <sup>-3</sup> M	Vitesses de transformation de AB		
	[E] = 0,5 mg [A] μmoles /min	[E] = 1 mg [A] μmoles /min	[E] = 1 mg [B] μmoles /min
2,76	22,73	35,7	32,25
4,00	27,00	43,48	37,03
5,55	30,30	50	41,66
12,5	38,46	55,55	47,62

1- Tracer les graphes  $\frac{1}{v} = f\left(\frac{1}{s}\right)$  dans chaque cas.

2- Déterminer graphiquement  $K_M$  et  $V_{Max}$  pour la transformation de AB.

3- Déterminer le type d'inhibition pour chaque inhibiteur.

4- Déterminer les  $K_i$  pour chacun des deux inhibiteurs.

5- Donner le modèle d'inhibition pour chacun des deux inhibiteurs.

## Exercice 2

L'étude d'une cinétique enzymatique est réalisée à pH 8 et à 25°C en présence d'une concentration d'enzyme =  $1,7 \cdot 10^{-9}$  M.

Les résultats obtenus en absence et présence de riboflavine sont les suivants :

[S] en moles/litre	[riboflavine] = 0 (v en unité arbitraire)	[riboflavine] = $10^{-4}$ M (v en unité arbitraire)
$5 \cdot 10^{-6}$	2,4	1,7
$1 \cdot 10^{-5}$	3,2	2,5
$2,5 \cdot 10^{-5}$	4,18	3,5
$5 \cdot 10^{-5}$	4,54	4,18
$7,2 \cdot 10^{-5}$	4,7	4,54

- 1- Calculez les paramètres cinétiques de la réaction en absence et en présence de riboflavine.
- 2- Donnez le modèle réactionnel.