Université de RELIZANE
Faculté des Sciences et de la Technologie
Département: Sciences biologiques

Module : Enzymologie Approfondie

TD n° 3 Cinétique enzymatique

Exercice n° 1

L'étude de la déphosphorylation d'un substrat par un enzyme, expérience réalisée à température constante et pH donné, et avec une concentration d'ATP non limitante devant la concentration d'enzyme, donne les résultats suivants :

[ATP] µM	10	20	30	100	150
[Vi] (µM/s)	0,34	0,56	0,75	1,28	1,42

1. Tracez le graphique 1/V en fonction de la 1/[ATP].
2. Reportez les 2 paramètres cinétiques, V_{max} et K_m, sur votre graphique.

Exercice n° 2

Hydrolyse du 3,5 Dinitrophyl 1-B galactoside par la B-galactosidase *D'Escherichia Coli* a été étudiée pour déterminer les paramètres cinétiques correspondant.
On a mesurée la vitesse initiale de la réaction (exprimée en µM/min) à différentes concentration de substrat et en présence d'enzyme 2 nM

[S] Mm	0,2	0,3	0,5	0,7	1	1,5	2	3,5
[Vi] (µm/min	33	49	60	72	83	96	103	115

-Déterminer la vitesse maximale de la réaction (enM/min),la constante de vitesse et la constante de Michaelis.

Questions à choix multiples

-Parmi ces propositions relatives au modèle de Michaelis-Menten, laquelle (lesquelles) est (sont) vraie(s) ?

1-La constante de Michaelis est égal à la concentration en substrat pour laquelle la vitesse de la réaction atteint la moitié de la valeur maximale.
2-La constante de Michaelis est inversement proportionnelle à l'infinité de l'enzyme pour son substrat.
3-La constante de Michaelis représente la concentration en substrat nécessaire pout lie à l'enzyme la moitié du substrat présent.

4-La constante de Michaelis est indépendante à la fois de la concentration en enzyme et de la concentration en substrats.

5-La *Km* reflète l'efficacité catalytique d'une enzyme.

6-Km correspond à la constante de dissociation du complexe [ES] lorsque K_2 est très inférieur à K_{-1}

7- K_2 chiffre l'efficacité catalytique d'une réaction enzymatique dans les conditions physiologique.

8-Dans les conditions intracellulaires, la concentration en substrat des réactions enzymatiques n'est jamais saturante.

9-L'efficacité catalytique d'une enzyme est limitée par la vitesse d'association avec le substrat.

10- Le *Katal* correspond à la quantité d'enzyme capable de transformer une mole par second.

11-La constante de Michaelis s'exprime en s^{-1} ou mol/L.