

TD3 : Inhibition des réactions enzymatiques à un substrat.

Exercice 1 :

La pyruvate déshydrogénase catalyse la décarboxylation oxydative du pyruvate pour donner l'Acétyl CoA. Cette réaction est inhibée par le diacétyl.

Le tableau suivant donne les vitesses initiales de la réaction que l'on a mesuré à différentes concentrations de pyruvate et en présence ou en absence de diacétyl :

	[pyruvate] (μ M)				
	25	50	100	200	400
[Diacétyl]= 0	0.03	0.038	0.044	0.048	0.05
[Diacétyl]= 0.5mM	0.02	0.029	0.0375	0.044	0.048

- Déterminer les vitesses maximales (en M/min) et les constantes de Mickaelis en absence K_m et en présence d'inhibiteur K_m' .
- Déduire le type d'inhibition et la constante d'inhibition K_i .

Exercice 2 :

La désoxyadénosine kinase catalyse le transfert du groupe phosphoryle de l'ATP sur la désoxyadénosine. Cette réaction est inhibée par le dATP.

	[désoxyadénosine] (mM)				
	0.15	0.25	0.35	0.5	1
[Diacétyl]= 0	2.65	3.9	4.8	5.9	8
[Diacétyl]= 0.5mM	1.3	1.9	2.4	0.044	0.048

- Déterminer les vitesses maximales (en M/min) et les constantes de Mickaelis en absence K_m et en présence d'inhibiteur K_m' .
- Déduire le type d'inhibition et la constante d'inhibition K_i .

Exercice 3 :

On mesure la vitesse initiale de l'activité d'une enzyme en absence et en présence d'un inhibiteur. Les résultats sont donnés dans le tableau ci-dessous :

[S] (mM)	Sans inhibiteur	[I] = 10 μ M
2	8.08	6.06
4	14.06	8.95
8	20.00	10.59
12	25.80	12.34
20	32.00	13.71

- Déterminer les paramètres cinétiques V_m et K_m de l'enzyme en absence et en présence d'un inhibiteur.
- De quel type d'inhibition s'agit-il ?