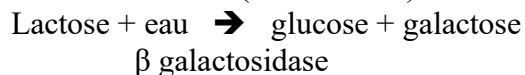


EXERCICE DE CINETIQUE ENZYMATIQUE

On étudie en fonction de la concentration en lactose (en mmoles/l) la cinétique enzymatique suivante :



Les expériences sont réalisées à 37°C et à pH7 pour une concentration de β galactosidase de 100 μ moles/l. on mesure le nombre de mmoles de glucose formés par litre de solution en seconde.

Trois séries d'expériences sont réalisées successivement :

Série 1 : sans addition d'autre substance

Série 2 : en présence de thiométhyl β galactoside

Série 3 : en présence d'acide monoiodacétique

Les résultats obtenus sont les suivants :

Concentration en lactose (mmoles/l)	Glucose formé en 1 seconde (mmoles/s)		
	Série 1	Série 2	Série 3
1	0.25	0.117	0.077
2	0.40	0.21	0.125
5	0.63	0.40	0.20
10	0.76	0.57	0.25
20	0.90	0.72	0.29

1) Réalisez une étude graphique des séries de mesures

2) Etudiez comparativement les K_m et V_{max} pour les trois séries, que pouvez-vous en conclure ?

LES ATTENDUS

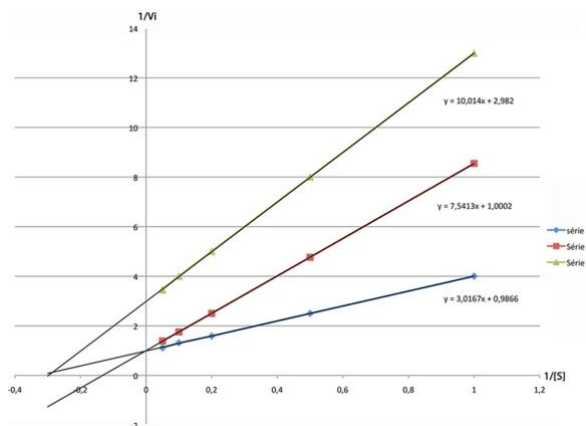


Figure traitement graphique - Linéarisation de Lineweaver-Burk.

cinétique de type michaélienne , structure III à priori

V_m = efficacité de l'enzyme

K_m = affinité (indirectement) de l'enzyme pour son substrat

Série 1 :		par régression linéaire	par résolution graphique
	$K_m =$	3,06 mmol	3,03 mmol
	$V_{max} =$	1,01 mmol/s	1 mmol/s
Série 2 :		par régression linéaire	par résolution graphique
	$K_m =$	7,54 mmol	7,7 mmol
	$V_{max} =$	1 mmol/s	1 mmol/s
Série 3 :		par régression linéaire	par résolution graphique
	$K_m =$	3,56 mmol	3,3 mmol
	$V_{max} =$	0,34 mmol/s	0,33 mmol/s

➡ Le K_m de la série 2 augmente donc l'affinité de l'enzyme pour le lactose diminue en présence de thiométhyl β galactoside. En revanche, la vitesse maximale ne varie pas. Il s'agit d'un **inhibiteur compétitif**.

➡ Le K_m de la série 3 ne change pas, donc l'affinité de l'enzyme pour le substrat n'a pas changé en présence de monoiodacétique. En revanche la vitesse maximale diminue. Il s'agit d'un **inhibiteur non compétitif**.