



Déterminer les V_m et K_m d'une enzyme avec LoggerPro



Travaux des Actions Académiques Mutualisées

Niveau

Terminale STL

Situation
pédagogique

Activité technologique de la série option biotechnologie
Projet technologique accompagné (PTA) de la série STL

Liens internet

<http://www.calibration.fr>

Compétences
B2i

3.2 Distinguer une simulation ou une modélisation de la réalité lors du traitement des données[...] Identifier la nature des modèles employés et leurs limites de validité
3.7 Choisir des types de représentation adaptés à l'information à traiter

Matériels
pédagogiques

Un poste informatique par groupe
Le logiciel LoggerPro

Mots clés : enzyme, Michaelis Menten, linéarisation, Lineweaver Burk, double inverse, régression, paramètres, V_m , K_m .

Approfondir : On peut envisager de réutiliser les compétences développées pour traiter des données expérimentales obtenues dans le cadre d'une activité technologique d'enzymologie



Activité n° 1

Objectif :

Déterminer les paramètres cinétiques d'une enzyme Michaelienne en utilisant le tableur grapheur LoggerPro par deux méthodes :

- Une linéarisation en double inverse ;
- Une régression non linéaire qui exploite directement la relation de Michaelis Menten.

Comparer les résultats obtenus avec les deux méthodes.

Durée conseillée : 2 heures

Consignes :

Télécharger la fiche activité ainsi que le guide utilisateur du logiciel LoggerPro afin de les mettre à disposition des élèves.

L'enseignant peut télécharger les fichiers « prof » qui présentent les résultats attendus de l'activité.

En respectant les consignes des deux documents, traiter les données expérimentales présentées afin d'en déduire les paramètres cinétiques V_m et K_m de la B galactosidase.



Questions

- 1- Traiter les données expérimentales afin d'obtenir la vitesse initiale de l'enzyme et la concentration en substrat dans tous les tubes.
- 2- Linéariser par la méthode de Lineweaver Burk pour déterminer le V_m et le K_m de l'enzyme.
- 3- Déterminer les paramètres cinétiques en utilisant directement l'équation de Michaelis Menten
- 4- Comparer les deux méthodes mises en œuvre.



icône pour télécharger la version d'essai de LoggerPro