

## Méthode

En géométrie, la tangente en un point à une courbe est une droite qui « touche » la courbe au plus près de ce point de sorte que la courbe et sa tangente forment alors un angle nul en ce point.

Lors du suivi d'une réaction enzymatique à l'aide d'un dispositif ExAO, le logiciel d'acquisition permet de tracer et de donner l'équation de la tangente en un point de la courbe du résultat : le coefficient directeur de la droite correspond en valeur absolue à la **vitesse instantanée de la réaction**. Ainsi, la tangente ayant la plus forte pente après l'injection de l'enzyme correspondra à la vitesse maximale de la réaction, donc à la vitesse initiale de cette réaction.

La réaction enzymatique étudiée ici est celle catalysée par la GOD. Cette réaction se déroule dans les mêmes conditions à la seule exception du pH qui réside dans la cuve du bioréacteur.

### étape 1

➤ À l'aide des fonctionnalités du logiciel, tracer une tangente en un point d'une courbe après l'injection de l'enzyme, représenté ici par le trait vertical sur le graphique. La tangente tracée doit correspondre à la plus grande portion « linéaire » de la courbe. Remarque : il s'agit ici d'une estimation visuelle qui dépend de l'expérimentateur.

### étape 2

➤ Repérer sur l'écran du logiciel l'équation de la tangente tracée, qui est de type  $y = ax + b$ .

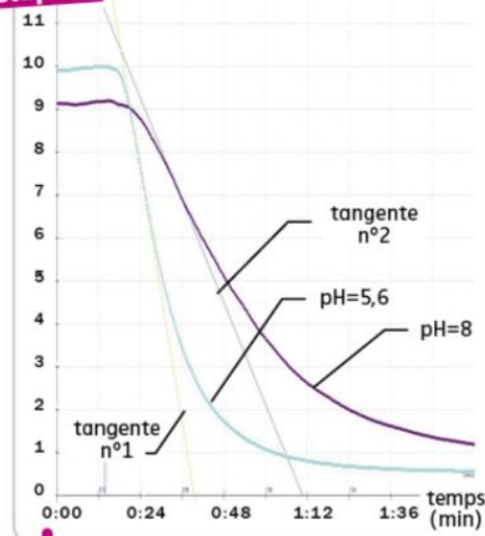
### étape 3

➤ Noter la valeur du coefficient directeur : il désigne en valeur absolue la vitesse initiale de la réaction.

### étape 4

➤ Reproduire les actions précédentes pour l'ensemble des mesures effectuées.

### étape 5



Pour traduire l'influence du pH sur l'activité d'une enzyme, on représente enfin graphiquement les variations de  $V_i$  en fonction de la valeur du pH.

## Indicateurs de réussite

- Pour chaque cinétique, une tangente correspondant à la plus grande portion linéaire après l'injection de l'enzyme est tracée.
- L'équation de la tangente est déterminée grâce au logiciel d'acquisition.
- Le terme qui représente la vitesse initiale  $V_i$  de la réaction enzymatique est identifié dans l'équation.