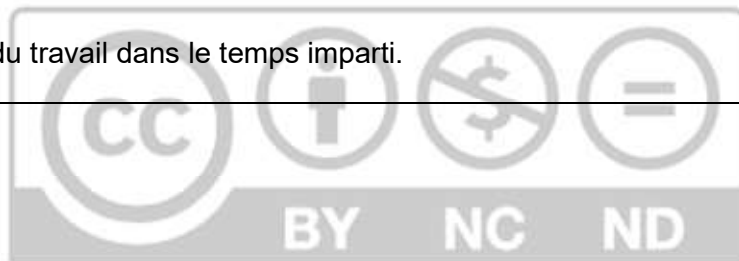




2019	Séquence – C
TD – 02	Activité enzymatique et environnement

Introduction	
<p>Nous avons vu que la vitesse d'une enzyme, son activité (en $\mu\text{mol}/\text{min}$) dépendait notamment du pH et de la température de l'environnement. La vitesse dépend également de la concentration en substrat. Nous allons voir en détail comment ces paramètres influencent la vitesse de l'enzyme.</p>	
Problématique	
Comment les facteurs de l'environnement modifient-ils l'activité d'une enzyme ?	
Objectifs méthodologiques	Connaissances
<ul style="list-style-type: none"> Analyser des documents ; Synthétiser des données ; Annoter des documents. 	<ul style="list-style-type: none"> K_m, V_{max} ; pH optimal ; Température optimale.
Points de vigilance	Livrables – Evaluation
<ul style="list-style-type: none"> Analyse de graphique. 	
Organisation du travail	
<ul style="list-style-type: none"> Travail individuel ; Réaliser la totalité du travail dans le temps imparti. 	



Consigne 1 – Effet de la concentration en substrat sur l'activité enzymatique

1. **Décrire** le document 01 ;
2. **Déterminer** la vitesse maximale de l'enzyme ;
3. **Déterminer** la constante d'affinité de l'enzyme (K_m), sachant que si $C_{(\text{substrat} ; \text{environnement})} = K_m$, alors $V = V_{\text{max}}/2$;
4. Au crayon à papier, **ajouter** deux courbes (partie linéaire initiale) :
 - a. Une courbe pour laquelle K_m est très faible ;
 - b. Une courbe pour laquelle K_m est très fort.
5. **Conclure** sur l'effet de K_m sur la vitesse maximale de l'enzyme. **Définir** « affinité de l'enzyme pour le substrat » ;

2

Consigne 2 – Effet du pH sur l'activité de l'enzyme

6. **Décrire** le document 02 ;
7. **Associer** chaque enzyme à sa courbe ;
8. **Définir** « pH optimal de l'enzyme ». **Indiquer** les valeurs pour les enzymes, sur le graphique ;
9. **Décrire** la courbe à proximité de la valeur de pH optimal
10. **Expliquer** pourquoi l'amylase salivaire est désactivée en arrivant dans l'estomac. **Expliquer** pourquoi les enzymes gastriques sont désactivées en arrivant dans le duodénum ;
11. **Expliquer** pourquoi le pH d'un milieu pour bactérie doit être ajusté avant utilisation ;

Consigne 3 – Effet de la température sur l'activité de l'enzyme

12. **Décrire** le document 03 ;
13. **Définir** « température optimale de l'enzyme ». **Indiquer** sa valeur sur le graphique ;
14. **Expliquer** la notion de « reversible zone » ;
15. **Expliquer** l'origine de « fall of death ». **Donner** un exemple concret ;
16. **Expliquer** pourquoi les bactéries sont cultivées à une température précise ;
17. **Expliquer** pourquoi on peut sauver un homme dont la température corporelle a diminué de 10°C , mais pas un homme dont la température corporelle a augmenté de 10°C ;

Conclusion : justifiez que nos enzymes décident de l'endroit dans lequel nous vivons.