

EVALUATION SOMMATIVE du 8 octobre 2004 / CORRIGE

Cap	Exercice 1 : Les enzymes de la levure de boulanger
1 pt par déf	<p>1) Rappeler les définitions de : catalyseur, substrat. <u>Substrat</u> : molécule de réactif transformée en produit au cours de la réaction. <u>Catalyseur</u> : substance qui, à très faible concentration, augmente la vitesse d'une réaction.</p>
2 pts pour la comparaison + 1 pt pour l'explication avec notion de dégradation du substrat + acteurs de la dégradation	<p>2) Comparer et expliquer les résultats des expériences 1 et 2. Le test négatif dans le tube C1 indique qu'il n'y avait pas de glucose au départ. Les tests positifs dans les tubes A1 et B1 indiquent les solutions de maltose et de saccharose ont été hydrolysées (dégradées) en glucose. Le broyat contient des substances responsables de cette dégradation : les enzymes. Le broyat contient maltase (substance dégradant maltose en glucose) et saccharase (substance dégradant saccharose en glucose). Le même type de raisonnement conduit à conclure que le filtrat contient une enzyme : la saccharase, mais ne contient pas de maltase. Par ailleurs, le fait que le saccharose soit dégradé dans le filtrat indique que la saccharase est capable de sortir de la cellule, pas la maltase, puisque le maltose n'est pas dégradé dans le filtrat.</p> <p>3) Préciser l'intérêt de l'enregistrement de la courbe sans substrat fait au cours de l'expérience 3.</p>
1 pt si idée de réf	<p>La courbe sans substrat est une courbe témoin permettant de d'apprécier les variations de concentration en dioxygène, dues exclusivement à la nature du substrat.</p>
1 pt pr analyse + 1 pt pour explication proprement dite	<p>4) Expliquer les résultats obtenus dans l'expérience 3. Pour le maltose, le saccharose et le glucose, la concentration en dioxygène varie au cours du temps. Elle baisse dans le milieu dans lequel se trouvent les levures. Elles ont prélevé le dioxygène pour dégrader la matière organique, grâce à la présence des enzymes. La concentration reste inchangée en présence de lactose : les levures n'ont pas consommé le dioxygène contenu dans le milieu. Cela signifie qu'il n'y a pas d'enzyme capable de dégrader le lactose en glucose.</p>
1pt si enzymes liées au raisonnement + 1pt si bonnes enzymes	<p>5) Conclure en listant les enzymes présentes chez <i>Saccharomyces cerevisiae</i>. La levure possède une maltase, saccharase et une enzyme capable de dégrader le glucose.</p>

Exercice 2 : Une bien curieuse enzyme ...

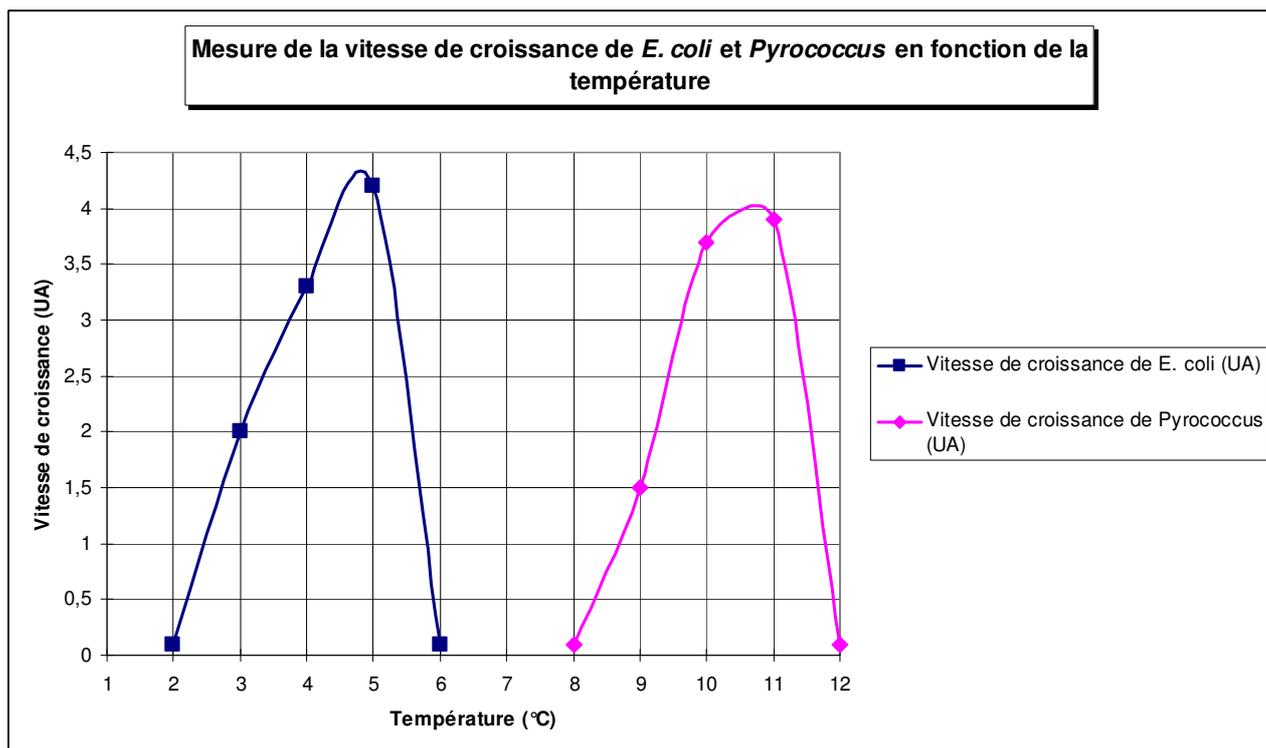
1 pt pr
facteur
génétique
+ 1 pt pr
facteurs
phy + 1 pt
pr impact
sur la
structure
+ ou [S]
et [E]

1) **Rappeler** les facteurs qui modifient l'activité enzymatique et leur impact sur l'enzyme.

Les propriétés des enzymes dépendent de leur structure spatiale.

Des modifications de leur structure spatiale, déterminées soit par des changements de la séquence des acides aminés, soit par des conditions du milieu (pH, température, ions, etc...), modifient leur activité.

2) **Construire** le graphique à partir du tableau.



3 pt si
graphique
correct :
titre,
bons axes
...

3) **Poser** un problème lié à l'activité enzymatique de l'enzyme et le milieu de vie des bactéries.

Comment expliquer qu'une même enzyme puisse agir à forte température chez *Pyrococcus* ?

4) **Proposer** une hypothèse pour solutionner le problème.

Les acides aminés chargés stabilisent la structure tridimensionnelle de l'enzyme et lui permettent de maintenir une activité à forte température.

1 pt si
problème
en
relation
avec
hypo-
thèse

Soin et orthographe : enlever 5 points / faute !!!