

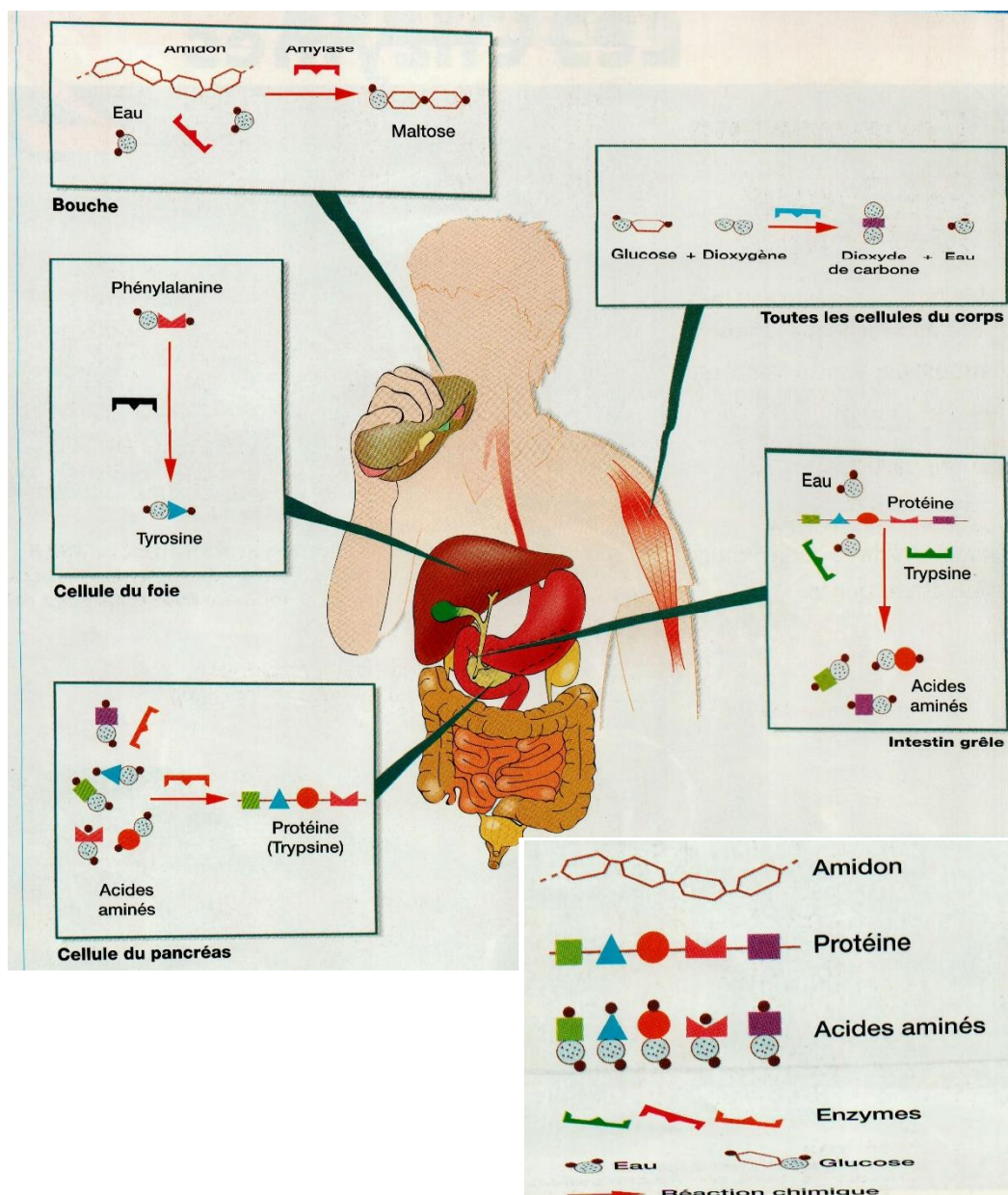
Activité 14 – Les enzymes, des protéines particulières

Les enzymes sont des protéines issues de l'expression génétique de l'ADN. Elles sont indispensables aux réactions et à la vie des cellules. Leurs propriétés permettent par ailleurs des applications dans des domaines très variés (agronomie, santé,...)

**Problème** - Comment agissent les enzymes, ces protéines particulières?

<b>C1 - Pratiquer des démarches scientifiques</b>	Interpréter des résultats et en tirer des conclusions.
<b>C3 - Utiliser des outils et mobiliser des méthodes pour apprendre</b>	Recenser, extraire, organiser et exploiter des informations à partir de documents
<b>C5 - Adopter un comportement éthique et responsable</b>	Comprendre l'intérêt des enzymes dans les activités humaines

Il existe de multiples réactions chimiques à l'intérieur du corps humain, qui lui permet de fonctionner. Pour permettre ces réactions, il y a des catalyseurs, c'est-à-dire une molécule qui accélère ou la réorientation de la cinétique (vitesse) de réaction chimique. Sans catalyseur, la réaction chimique n'aura pas lieu, ou alors elle sera beaucoup plus lente.



LIVRE SVT 1<sup>ère</sup> Enseignement de spécialité (Belin) : Documents 5, 6 et 7 p 85

1-A partir de l'analyse de ces expériences ci-dessus, montrez que les enzymes sont des catalyseurs.

La vitesse d'une réaction enzymatique est maximale au début de la réaction, diminue ensuite jusqu'à devenir nulle en fin de réaction alors que l'enzyme conserve son efficacité après la réaction. La vitesse maximale d'une réaction enzymatique est aussi appelé vitesse initiale de la réaction.

On cherche à comparer la vitesse de réaction enzymatique en fonction de la concentration en substrat (c'est-à-dire produit) disponible au début de la réaction. On prend pour exemple le Glucose (substrat) et la glucose oxydase (enzyme). On obtient les résultats suivants :

Concentration en glucose (mol/L)	Vi de la réaction (en UA)
$10^{-4}$	0,004
$10^{-3}$	0,020
$5 \cdot 10^{-3}$	0,085
$10^{-2}$	0,143
$5 \cdot 10^{-2}$	0,234
$10^{-1}$	0,241
$5 \cdot 10^{-1}$	0,293

2-Expliquez brièvement la réaction chimique qui a lieu.

3-Représentez graphiquement les résultats obtenus (tableau ci-dessus)

4-Quelle information pouvez-vous tirer de l'analyse de la courbe obtenue sur le fonctionnement de l'enzyme ?

#### AIDE

LIVRE SVT 1<sup>ère</sup> Enseignement de spécialité (Belin) : Documents p 88 et 89

LIVRE SVT 1<sup>ère</sup> Enseignement de spécialité (Belin) : Documents p 86 et 87

5-Avec l'analyse de ces expériences, montrez qu'il existe une double spécificité de l'enzyme.

6-Indiquez l'intérêt de la connaissance des enzymes pour l'Homme :

<https://www.youtube.com/watch?v=vVzkQAKN8TQ>