

2ème PARTIE - Exercice 2 - Pratique d'une démarche scientifique ancrée dans des connaissances (5 points)

Critères	Indicateur (éléments de correction)
Éléments scientifiques issus des documents	Document 1 : Teneur en amidon variable selon l'aliment donc quantité de glucose passant dans le sang variable selon l'aliment digéré. Document 2 : Témoin=0 acarbose dans le milieu. L'activité de l'amylase est à son maximum alors que avec de l'acarbose dans le milieu, l'activité de l'amylase diminue (pas de calcul de coeff directeur possible car non linéaire). A partir de $100\mu\text{g.ml}^{-1}$, l'activité de l'amylase est à son minimum. On peut en déduire que si il y a présence d'acarbose dans le milieu, la vitesse d'hydrolyse de l'amidon sera réduite et donc il y aura moins de glucose à passer dans le sang. L'acarbose doit avoir une action sur le site actif de l'enzyme. On remarque sur l'activité de l'enzyme ne peut pas être annulée. Cela implique un contrôle des apports en amidon. Document 3 : Structure moléculaire similaire donc on peut supposer que ces deux molécules vont pouvoir se fixer sur le site actif mais ne donneront pas les mêmes produits. Comme une enzyme donne toujours les mêmes produits, elle ne donnera pas de produits si l'acarbose fixe sur son site actif. Document 4 : Fixation de la molécule d'acarbose sur le site actif donc occupation du site actif donc pas de fixation d'amidon donc pas hydrolyse d'amidon.
Éléments scientifiques issus des connaissances acquises.	• définition d'une enzyme: site actif- substrat- produit(s)- spécificités • hydrolyse de l'amidon donne n glucose • glucose passe du SD au sang • inhibition du site actif empêche la formation de produit • affinité spatiale entre E et S
Éléments de démarche L'élève présente la démarche qu'il a choisie pour répondre à la problématique dans un texte soigné, cohérent, structuré, par des connecteurs logiques en mettant clairement en évidence les relations entre les divers arguments utilisés.	• L'Acarbose se fixe sur le site actif de l'enzyme par affinité spatiale. Il occupe alors la place de l'amidon, aucune hydrolyse n'est alors possible et aucun glucose ne sera créé. L'activité enzymatique dans le tube digestif sera alors diminué. La glycémie pourra être contrôlée à la baisse. Cependant, l'activité enzymatique ne peut pas être nulle. Il faudra contrôler l'apport en amidon de l'alimentation afin de limiter les apports en glucose issus de l'activité de l'amylase. • l'ordre choisi est annoncé et justifié.

Démarche cohérente qui permet de répondre à la problématique	Tous les éléments scientifiques issus des documents et des connaissances sont présents et bien mis en relation. Le propos est étayé par un (des) schéma(s) bien choisi(s) scientifiquement rigoureux et bien construits.	5
	Les éléments scientifiques issus des documents et des connaissances, sont bien choisis et bien mis en relation mais incomplets, et le propos est étayé par un (des) schéma(s) bien choisi(s) scientifiquement rigoureux et bien construits. ou Les éléments scientifiques issus des documents et des connaissances, sont bien choisis, bien mis en relation et complets mais accompagnés de schéma(s) de médiocre qualité	4
Démarche maladroite et réponse partielle à la problématique	Des éléments scientifiques issus des documents et des connaissances bien choisis mais incomplets et insuffisamment mis en relation. Le propos est étayé par un (des) schéma(s) bien choisi(s) scientifiquement rigoureux et bien construits.	3
	Des éléments scientifiques issus des documents et des connaissances bien choisis mais incomplets et insuffisamment mis en relation. Le propos est étayé par un (des) schéma(s) de qualité médiocre	2
Aucune démarche ou démarche incohérente	Quelques éléments scientifiques pertinents issus des documents et/ou des connaissances sans mise en relation. Présence d'un ou de plusieurs schémas de qualité médiocre	1
	De très rares éléments scientifiques issus des documents ou des connaissances, sans mise en relation. Pas de schéma.	0