

TP2 -Glycémie et diabète  
**AMYLASE ET SPECIFICITE ENZYMATIQUE**

Fiche sujet – candidat (1/2)

**Mise en situation et recherche à mener**

Le glycogène et l'amidon sont deux glucides complexes, polymères de glucoses, qui ont des structures différentes. Une enzyme est une protéine qui catalyse de manière spécifique une réaction biochimique.

L'amylase est une enzyme digestive présente dans la salive connue pour hydrolyser l'amidon.

**On cherche à déterminer si l'amylase hydrolyse spécifiquement l'amidon ou si elle peut aussi hydrolyser le glycogène.**

**Ressources**

**Structure de l'Amidon et du glycogène**

**L'amidon et le glycogène** sont tous deux des assemblages de très nombreuses molécules de glucose. Leur structure spatiale est cependant très différente. Les molécules de glucoses de l'amidon sont essentiellement assemblées de manière linéaire, alors que dans le glycogène elles forment des chaînes très ramifiées.

**Digestion**

**La digestion de l'amidon et du glycogène** donne des sucres réducteurs, essentiellement du maltose.

**Tableau des réactifs de certains glucides**

	Molécules	Amidon	Glycogène	Maltose
Réactifs				
Eau iodée		+ Bleu noir	+ Brun rouge	- Jaune
Liqueur de Fehling (à chaud)		- bleu	- bleu	+ Précipité rouge brique

+ positif  
- négatif

**Etape 1 : Concevoir une stratégie pour résoudre une situation problème (durée maximale : 10 minutes)**

**Proposer une stratégie de résolution réaliste permettant de déterminer si l'amylase hydrolyse spécifiquement l'amidon ou si elle peut aussi hydrolyser le glycogène, en réalisant des digestions in vitro.**

**Appeler l'examineur pour présenter oralement votre proposition et obtenir la suite du sujet.**

TP2 -Glycémie et diabète  
**AMYLASE ET SPECIFICITE ENZYMATIQUE**

Fiche sujet – candidat (2/2)

**Etape 2 : Mettre en œuvre un protocole de résolution pour obtenir des résultats exploitables**

**Mettre en œuvre le** protocole de digestion in vitro **afin de déterminer** si l'amylase hydrolyse spécifiquement l'amidon ou si elle peut aussi hydrolyser le glycogène.

**Appeler l'examineur pour vérifier le résultat et éventuellement obtenir une aide.**

**Etape 3 : Présenter les résultats pour les communiquer**

**Sous la forme de votre choix présenter et traiter les données brutes pour qu'elles apportent les informations nécessaires à la résolution du problème.**

**Répondre sur la fiche-réponse candidat, appeler l'examineur pour vérification de votre production.**

**Etape 4 : Exploiter les résultats obtenus pour répondre au problème**

**Exploiter les résultats pour déterminer** si l'amylase hydrolyse spécifiquement l'amidon ou si elle peut aussi hydrolyser le glycogène.

**Répondre sur la fiche-réponse candidat.**

TP2 -Glycémie et diabète  
**AMYLASE ET SPECIFICITE ENZYMATIQUE**

Fiche-protocole - candidat

**Matériel disponible et protocole d'utilisation du matériel**

**Matériel :**

- solutions de différents glucides
- solution d'amylase
- réactifs des glucides
  
- bain-marie à 37°C et thermomètre
- bain-marie à 60°C et thermomètre
- tubes à essai avec portoir, pipettes
- marqueur
- 1 pince pour saisir les tubes
- fiche technique « mise en évidence des Glucides »

**Afin de déterminer si l'amylase hydrolyse spécifiquement l'amidon ou si elle peut aussi hydrolyser le glycogène**

- **Réaliser** la digestion in vitro des glucides en respectant les conditions suivantes :

*Volumes : 10 mL de substrat et 1 mL d'enzyme.*

*Temps de réaction : 5 à 10 minutes.*

**Sécurité :**

Liquueur de Fehling : Corrosif



**Précautions de la manipulation :**

Introduire l'enzyme uniquement lorsque tout le matériel est prêt et ne pas attendre pour faire les premiers tests.



**Dispositif d'acquisition et de traitement d'images (si disponible)**

