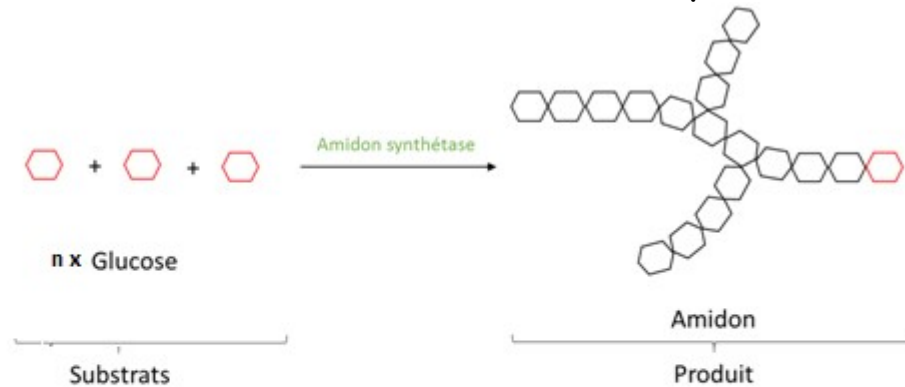


Chez la pomme de terre, les **cellules du tubercule sont spécialisées dans le stockage d'amidon** grâce à des organites cellulaires spécifiques, les amyloplastes, qui assurent ce stockage. L'amidon est produit à partir de glucose initialement fabriqué dans les feuilles au cours de la photosynthèse. La spécialisation des cellules de tubercule de pomme de terre dans le stockage d'amidon repose sur la présence d'une enzyme spécifique comme l'**amidon synthétase**.

Objectif : On cherche à montrer, par une expérimentation, que les cellules du tubercule de pomme de terre contiennent bien l'enzyme appelée amidon synthétase.

DOCUMENTS RESSOURCES

Document 1 : La fabrication de l'amidon dans le tubercule de pomme de terre :



La réaction biochimique de synthèse d'amidon

L'amidon synthétase est une enzyme dont la fonction est d'allonger les chaînes de glucose constitutives de l'amidon. La molécule d'amidon produite au cours de la réaction biochimique réalisée par l'amidon synthétase et rallongée d'une molécule de glucose devient alors à son tour substrat. En réalité, l'amidon synthétase n'utilise pas de glucose mais du glucose-1-phosphate (G1P) qui a la particularité de ne pas être réducteur.

Les enzymes sont de grosses molécules. Lorsque la pomme de terre est broyée, les molécules présentes dans les cellules se retrouvent en solution pouvant être utilisée pour la réaction.

Document 2 : Quelques réactifs disponibles pour mettre en évidence la présence de molécules organiques :

Un réactif coloré ne participe pas à la réaction enzymatique. Il permet juste de révéler la présence de la molécule recherchée.

Réactif	Molécule mise en évidence	Couleur en cas de réaction positive
Liqueur de Fehling	Glucides simples (réducteurs)	Rouge brique
Rouge soudan III	Lipides	Orange
Réactif du biuret	Protéines	Bleu foncé
Eau iodée	Amidon	Violet foncé, noir

Document 3 : Principe d'une réaction enzymatique et de l'expérience témoin :

Une enzyme transforme un substrat en produit (voir ci-dessus). Une **réaction enzymatique peut se faire dans des tubes à essai** en présence du substrat ET de l'enzyme.

Il est ensuite possible de tester, dans une **plaque de coloration** (photo ci-contre), l'apparition du produit au cours du temps en utilisant un **réactif spécifique de la molécule qu'on souhaite mettre en évidence** (voir document 2).

En sciences, quand on réalise une expérience, il faut toujours faire au moins 2 montages : l'un des 2 est la réaction que l'on veut tester et l'autre est **l'expérience témoin**. Le témoin est un montage identique auquel on change seulement un seul et unique facteur.

Ainsi, si à la fin de l'expérience on obtient des résultats différents entre les 2 montages, il devient possible d'affirmer que c'est l'élément qui était différent au départ qui en est responsable. Le ou les témoin(s) permet(tent) ainsi de comparer et de conclure. **Sans témoin, aucune conclusion scientifique n'est possible.**



CONSIGNES

1- A partir des documents ressources et du matériel à disposition, **proposer une stratégie de résolution réaliste permettant de répondre à l'objectif (10 min maximum)**

Votre réponse doit être réalisable en condition de laboratoire et doit répondre à 3 questions :

- *Qu'est ce que je fais pour répondre au problème ?*

- *Comment je fais ?*

- *Quels résultats j'attends ?*

Appeler le professeur pour présenter oralement votre démarche

Matériel disponible :

- tubercule de pomme de terre à mixer
- un flacon de glucose
- réactifs (rouge neutre, Biuret, Liqueur de Fehling, Eau iodée)
 - mixeur
 - portoir avec 3 tubes à essai
- une plaque de coloration (3 rangées de 4 trous)