

Au début du printemps, les producteurs de sirop d'érable collectent l'eau d'érable par une entaille dans le tronc. Cette substance contient 2 à 3% de saccharose qui donnera au sirop son goût sucré.

La sève brute est composée d'eau et de sels minéraux en été. Au printemps, Elle comporte également du saccharose. La sève élaborée commence à être produite avec l'apparition des feuilles. Elle est composée d'eau et de saccharose en été.



Expliquer l'origine du sirop d'érable.

Objectifs : Montrer que les enzymes participent à la spécialisation des cellules dans la réalisation de réactions biochimiques.

Montrer que les flux de matière au sein d'un organisme dépendent de l'interconnexion de ces réactions chimiques.

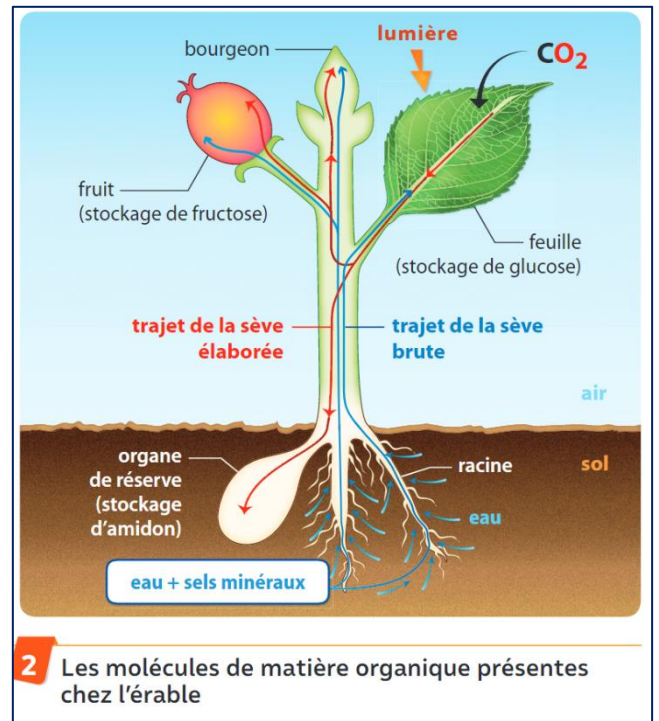
Ressources :

- Documents
- Protocole 1 : mise en évidence de l'amidon chez une patate fraîche et chez une patate vieille qui a germé
- Matériel protocole n°2: rôle de l'amylase

Le métabolisme d'une cellule est l'ensemble des transformations chimiques qui permettent soit la dégradation de molécules énergétiques soit la synthèse de constituants nécessaires au bon fonctionnement cellulaire.

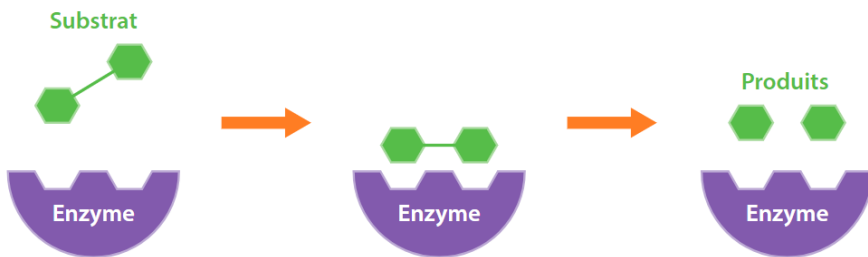
		aide
<p>Activité 1</p> <p>Mise en évidence de l'amidon dans un organe de réserve</p>	<p>Réaliser le protocole n°1</p> <p>Proposer une explication aux résultats obtenus.</p> <p>Rédiger alors un début de réponse au problème.</p>	<p><i>Décrire et comparer les résultats avant d'expliquer.</i></p>
<p>Activité 2</p> <p>Rôle indispensable des enzymes dans le métabolisme</p>	<p>Imaginer le protocole n°2 montrant le rôle de l'enzyme amylase.</p> <p>Justifier à l'aide des résultats que l'amylase est indispensable à la transformation biochimique de l'amidon.</p>	<p><i>Décrire et comparer les résultats puis proposer une explication</i></p>
<p>Activité 3</p> <p>Raisonner à partir des informations récoltées.</p>	<p>A l'aide des documents ressources et déductions précédentes, expliquer l'origine du saccharose dans la sève brute d'érable au Printemps.</p>	<p><i>Tirer des informations des documents</i></p> <p><i>Rédiger un paragraphe de réponse en citant les informations tirées des documents.</i></p>
<p>Conclusion</p>	<p>Schématiser la succession des réactions biochimiques et leur localisation dans l'érable à l'origine du sirop récolté au Printemps.</p>	<p><i>Identifier et localiser les transformations chimiques cellulaires.</i></p> <p><i>Identifier le(s) molécule(s) qui circule(nt).</i></p> <p><i>Schéma avec flèches et cadres, couleurs</i></p>

DOCUMENTS RESSOURCES



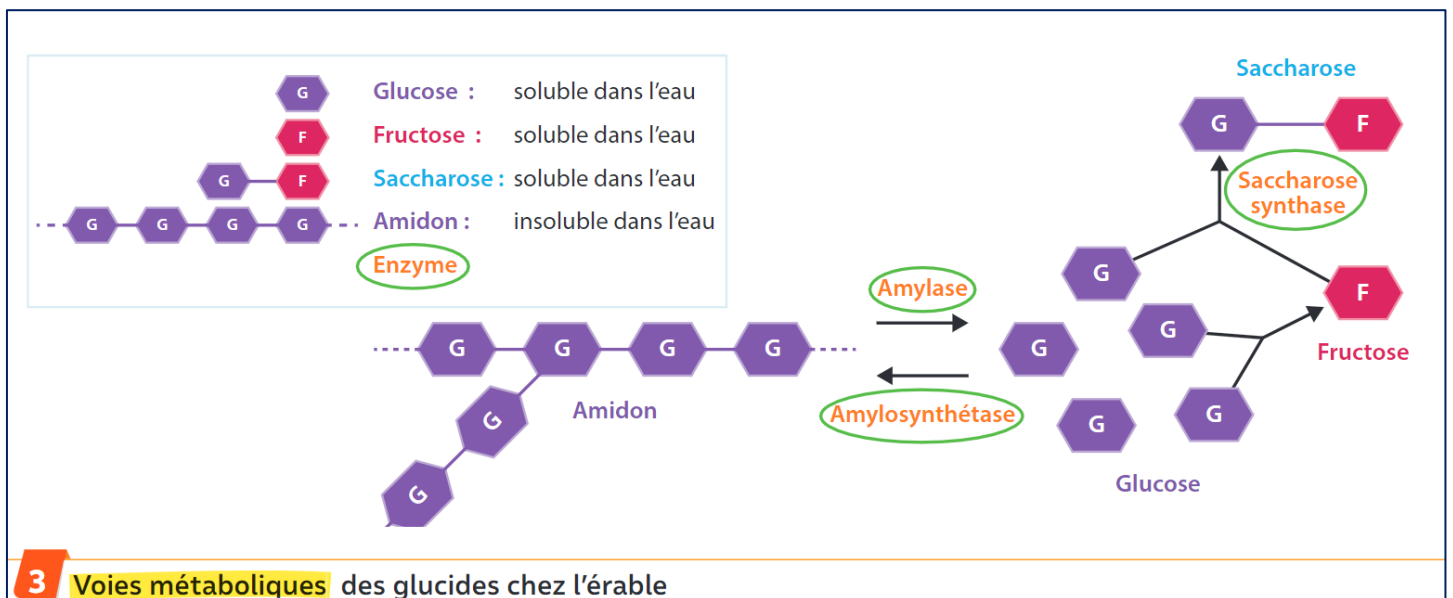
Doc 1 : Modélisation d'une transformation biochimique :

Une **enzyme** est une grosse molécule qui active une transformation ou réaction biochimique



L'enzyme se lie au(x) substrat(s). Puis elle active la réaction chimique, ce qui permet de libérer le ou les produits.

Les produits d'une réaction deviennent les substrats d'une autre à l'intérieur d'une **voie métabolique**.



PROTOCOLE n°1

- Déposer une goutte d'eau iodée (diluée) sur une lame
- Réaliser à l'aide d'un scalpel ou d'une lame de rasoir des coupes très fines dans un tubercule de pomme de terre.
- Déposer une coupe dans la goutte d'eau iodée et attendre 2 minutes
- poser la lame inclinée contre la goutte et faire basculer la lamelle afin de chasser



d'eau
l'air

- absorber éventuellement l'excédent de liquide avec un papier absorbant ou rajouter éventuellement un peu d'eau contre la lamelle
- Chasser les bulles d'air en appuyant légèrement sur la lamelle
- observer au microscope en commençant le réglage au petit grossissement.
- **Réaliser une deuxième préparation** de lame à partir d'un tubercule de **pomme de terre âgé**, ayant déjà germé.
- Comparer l'intensité de coloration entre les 2 préparations

L'eau iodée est un réactif orangé qui lorsqu'il est en présence d'amidon prend une couleur bleu-nuit très foncée.

PROTOCOLE n°2

Matériel disponible :

- solution d'amidon
- eau distillée
- solution d'amylase
- bandelettes glucose
- eau iodée
- tubes à essai

Elaborer un protocole en utilisant tout ou partie du matériel disponible afin de **montrer le rôle de l'amylase** (cf doc3)