

Rappel : les **enzymes** comme l'amylase **catalysent** des réactions chimiques (= elles les accélèrent).

Travail préalable à faire :

- **Identifier** les monosaccharides libérés par l'**hydrolyse** des disaccharides lactose et saccharose.
- **Déterminer** la formule chimique des molécules de lactose et de saccharose et **l'indiquer** dans le titre du tableau central.
- **Proposer** une stratégie afin de montrer que les enzymes sont **spécifiques** d'un **substrat** (= substance chimique sur laquelle agit l'enzyme) et en **prévoir** la conséquence vérifiable. Vous aider de la liste du matériel ci-dessous au besoin.

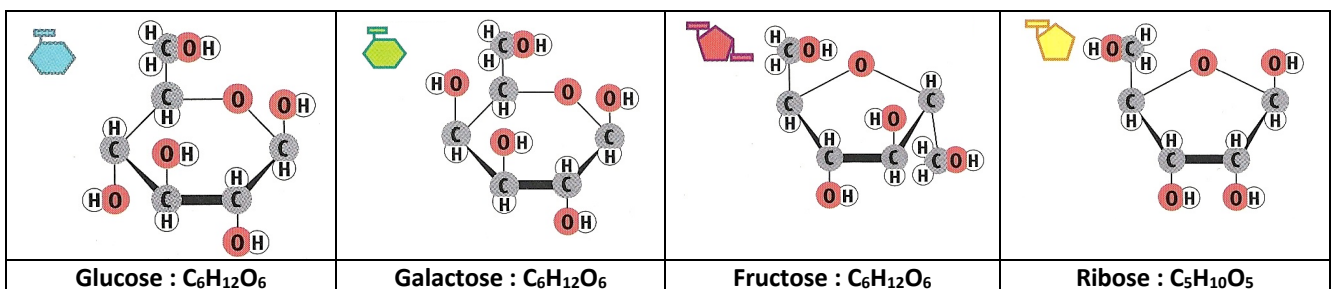
Matériel à votre disposition :

- Enzymes : saccharase et lactase.
- Saccharose et lactose à 0,1 mol.L⁻¹, eau distillée
- Liqueur de Fehling, bandelettes test glucose.
- 3 tubes à essais, portoir, bain marie à 37°C, pipettes 10 mL et propipette

Rappels :

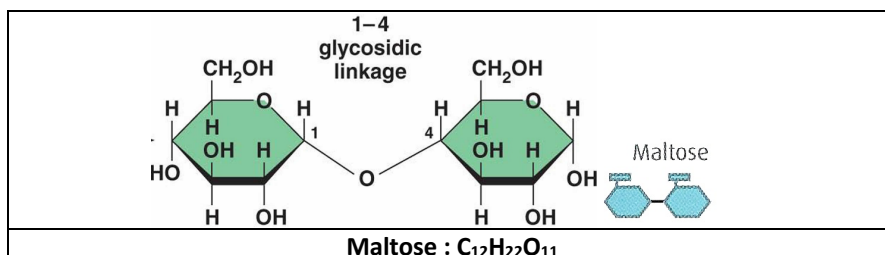
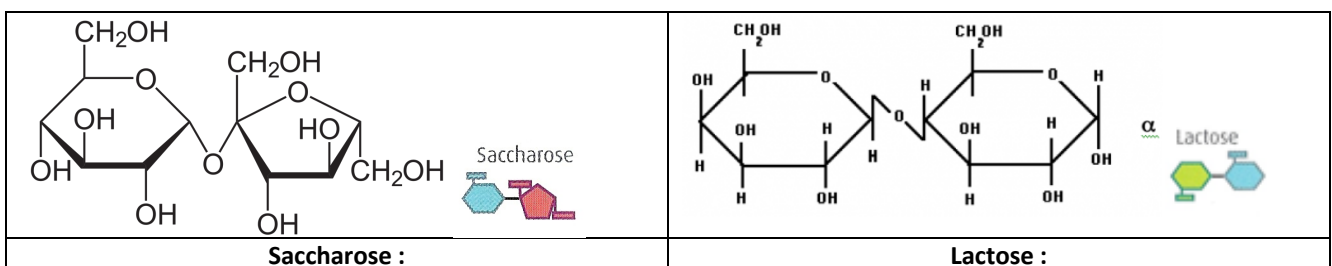
- La bandelette test glucose révèle la présence de glucose (ainsi que sa concentration).
- La liqueur de Fehling met en évidence les sucres réducteurs (voir séance 1). Glucose, lactose et maltose sont réducteurs. Le fructose et le saccharose sont non réducteurs.

- **Choisir** le ou les tests à effectuer permettant de vérifier vos résultats.



Quelques monosaccharides. © Spécialité SVT Belin 2012

Les **monosaccharides** ou oses sont les glucides les plus simples. Ils ne sont pas hydrolysables, c'est-à-dire qu'ils ne peuvent pas par réaction avec l'eau, donner des glucides plus petits. Ils ont un goût sucré perçu par les papilles gustatives. Ils peuvent être absorbés au niveau intestinal et sont des **nutriments directement utilisables par les cellules**.



Quelques disaccharides. © Spécialité SVT Belin 2012

Les **disaccharides** ou diholosides, sont formés de l'assemblage de deux monosaccharides. Ils doivent être **hydrolysés** pour être absorbés au niveau intestinal. Comme les monosaccharides, ils ont un goût sucré. Le sucre de table (saccharose), par exemple, est un disaccharide.

Protocole :

- **Préparer** une série de trois tubes contenant 10 mL de substrat (saccharose ou lactose suivant les groupes). **Ajouter** dans les différents tubes : 2 mL d'eau distillée (tube 1), 2 mL d'enzyme saccharase (tube 2) et 2 mL d'enzyme lactase (tube 3). **Penser** à bien identifier les tubes et à les **placer** au bain marie à 37°C. **Attention, dès que vous mettez l'enzyme, le temps démarre !**
- **Noter** le contenu des différents tubes prévus dans un tableau de résultats.
- **Effectuer** le test de la présence de glucose à t0 puis toutes les 5 minutes pendant 20 minutes (temps indicatif). **Plonger** simplement la bandelette test glucose dans la solution, puis la **ressortir** et **lire** les résultats au bout de 30 s.

Tableau résumant les tests.

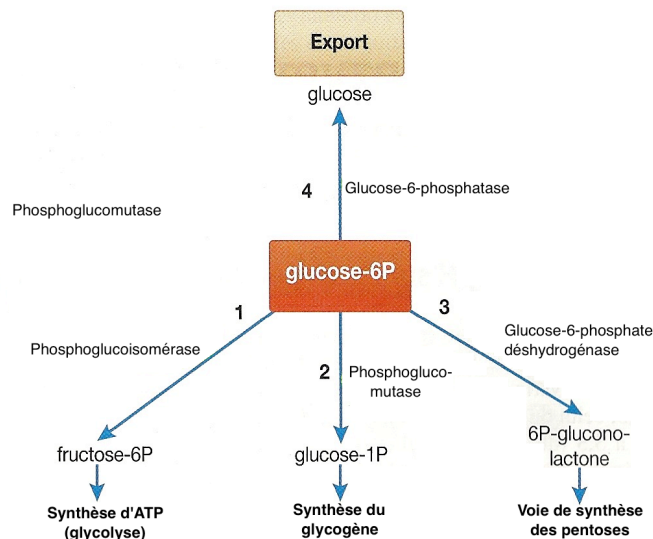
	Tube 1	Tube 2	Tube 3
	10 mL de substrat (saccharose ou lactose)		
	2 mL eau Δ	2 mL enzyme saccharase	2 mL enzyme lactase
Démarrage temps	BM 37°C		
	Test toutes les 5 min (à partir de t0 compris)		

Communication des résultats :

- Questions préliminaires et élaboration de la stratégie ;
- Réalisation du protocole ;
- Tableau de résultat ;
- Conclusion : les propriétés catalytiques des enzymes saccharase et lactase et réponse à la problématique initiale.

On étudie par ailleurs le devenir du glucose 6-phosphate dans les cellules. Cette molécule est au carrefour de différentes voies métaboliques.

Dans les cellules, le glucose importé est rapidement transformé en glucose-6-phosphate.



Devenir du glucose- 6-phosphate dans les cellules.

D'après spécialité SVT Bordas et Nathan 2012(modifié 2013)

- **Indiquer** ce que montre ce schéma.

Conclusion : bilan sur les propriétés des enzymes.