

Session de remplacement du brevet 2019
Épreuve de sciences partie SVT

SVT

grandprof.net

Question 1 (7 points)

La consommation de lactose pour :

- ½ bol est de 13g divisé par 2 soit 6,5g
- 2 portions de fromage à pâte pressée est de $2 \times 0.1g$ soit 0.2g
- un yaourt est de 4g

DONC il ne dépasse jamais les 12 grammes de lactose par repas, valeur qui pourrait entraîner les troubles liés à l'intolérance au lactose

Par contre sa consommation de calcium est de :

- pour ½ bol, 300 mg divisé par 2 soit 150 mg
- pour 2 portions de fromage à pâte pressée, 2×350 soit 700mg
- pour un yaourt, 175 mg

DONC sur la journée, il a consommé $150+175+700= 1025$ mg de calcium au total ce qui est **plus que les 900mg de calcium minimum recommandés**.

Question 2 (10 points)

Nous avons de quoi mettre en évidence le glucose donc il faut montrer que le lactose en présence de l'enzyme (et d'eau) est transformé rapidement en glucose (et en galactose).

Il faut aussi que cela soit effectué à une température de 37°C et sur une durée de 5 minutes.

Expérience 1 :

*On peut effectuer une **expérience témoin** pour montrer que sans l'enzyme il n'y a pas de transformation rapide en glucose (et en galactose) :*

On place du **lactose en solution** dans de l'eau **dans un tube à essai** placé **dans un incubateur à 37°C** : on effectue un **test avec la bandelette** (on trempe la partie réactive de la bandelette dans la solution) **au début de l'expérience** et avec une **deuxième bandelette 5 minutes après** (mesure du temps effectuée **avec le chronomètre**).

On ne doit **pas observer de réaction de la bandelette** (pas de changement de couleur) montrant qu'il n'y a **pas de glucose** au début, ni au bout de 5 minutes lorsque le lactose n'est pas avec l'enzyme lactase.

Expérience 2 :

Elle montre l'action de l'enzyme en libérant notamment du glucose à partir du lactose

On place du lactose en solution dans de l'eau dans un tube à essai placé dans un incubateur à 37°C et l'**on ajoute la solution de l'enzyme lactase** : on effectue un test avec la bandelette au début de

l'expérience (juste après l'ajout) et avec une deuxième bandelette 5 minutes après (mesure effectuée avec le chronomètre).

On ne doit pas observer de réaction de la bandelette (pas de changement de couleur) montrant qu'il n'y a pas de glucose au début. Par contre **au bout de 5 minutes** on devrait observer un **changement de couleur de la bandelette montrant l'apparition de glucose**.

grandprof.net

Question 3 (8 points) :

Tableau de la digestion du lactose chez différents individus :

Individus Organes de l'appareil digestif simplifié	Individu A : digérant normalement le lactose	Individu B : avec une intolérance au lactose	Individu C : avec une intolérance au lactose ET ayant pris deux comprimés d'enzyme lactase
	<input checked="" type="checkbox"/> Lactose	<input checked="" type="checkbox"/> Lactose	<input checked="" type="checkbox"/> Lactose
	<input type="checkbox"/> Glucose et galactose	<input type="checkbox"/> Glucose et galactose	<input checked="" type="checkbox"/> Glucose et galactose
	<input type="checkbox"/> Enzyme lactase	<input type="checkbox"/> Enzyme lactase	<input checked="" type="checkbox"/> Enzyme lactase <small>=comprimés</small>
	<input checked="" type="checkbox"/> Lactose	<input checked="" type="checkbox"/> Lactose	<input type="checkbox"/> Lactose
	<input checked="" type="checkbox"/> Glucose et galactose	<input type="checkbox"/> Glucose et galactose	<input checked="" type="checkbox"/> Glucose et galactose
	<input checked="" type="checkbox"/> Enzyme lactase	<input type="checkbox"/> Enzyme lactase	<input type="checkbox"/> Enzyme lactase
	<input type="checkbox"/> Lactose	<input checked="" type="checkbox"/> Lactose	<input type="checkbox"/> Lactose
	<input type="checkbox"/> Glucose et galactose	<input type="checkbox"/> Glucose et galactose	<input type="checkbox"/> Glucose et galactose
	<input type="checkbox"/> Enzyme lactase	<input type="checkbox"/> Enzyme lactase	<input type="checkbox"/> Enzyme lactase

Quelques explications : chez l'individu normal tout le lactose est digéré par l'enzyme lactase qu'il possède dans l'intestin grêle donc le lactose arrive jusqu'à l'intestin grêle. Il y a alors libération de glucose et galactose, tout de suite absorbés par l'intestin grêle. Donc ils ne sont présents que dans cet organe

Pour l'individu malade il n'y a pas l'enzyme lactase, donc le lactose n'est pas digéré avant le gros intestin

Pour le même individu malade qui prend des cachets, cette enzyme est apportée dans le cachet (on peut considérer alors qu'il y a l'enzyme, mais on peut aussi considérer que ce n'est pas l'enzyme qui est présente naturellement donc, on peut aussi considérer qu'elle est absente).

Le lactose est donc transformé dans l'estomac en glucose et galactose qui continuent jusque dans l'intestin où ils sont absorbés entièrement.