

Quatrième, sujet n°1



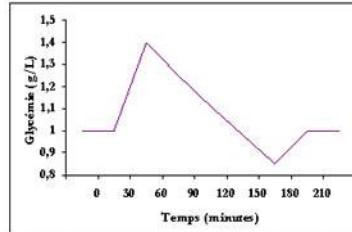
Nelson M. est un adolescent de 15 ans ; il mesure 1,75m pèse 84 kg et ne pratique aucun sport.

Suite à une visite chez le médecin et une prise de sang, celui-ci lui annonce que sa glycémie est un peu trop élevée et que Nelson doit absolument changer ses habitudes alimentaires (entre autre, il boit 1 litre de soda par jour) s'il ne veut pas être sujet à des complications et notamment au diabète.

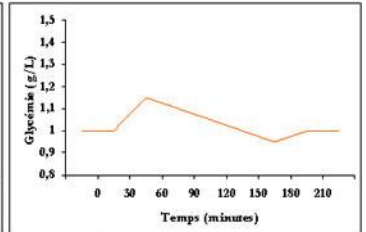
Le médecin lui conseille de remplacer la majorité des sucres rapides par des sucres lents pour que sa glycémie soit moins élevée et varie le moins possible.

Il lui montre ces graphiques :

Glycémie : quantité de glucose présent dans le sang.



A - glycémie après ingestion de produits sucrés



B - glycémie après ingestion de riz

Nelson n'a pas tout compris et il demande à Lisa S., première de sa classe, quelques explications.

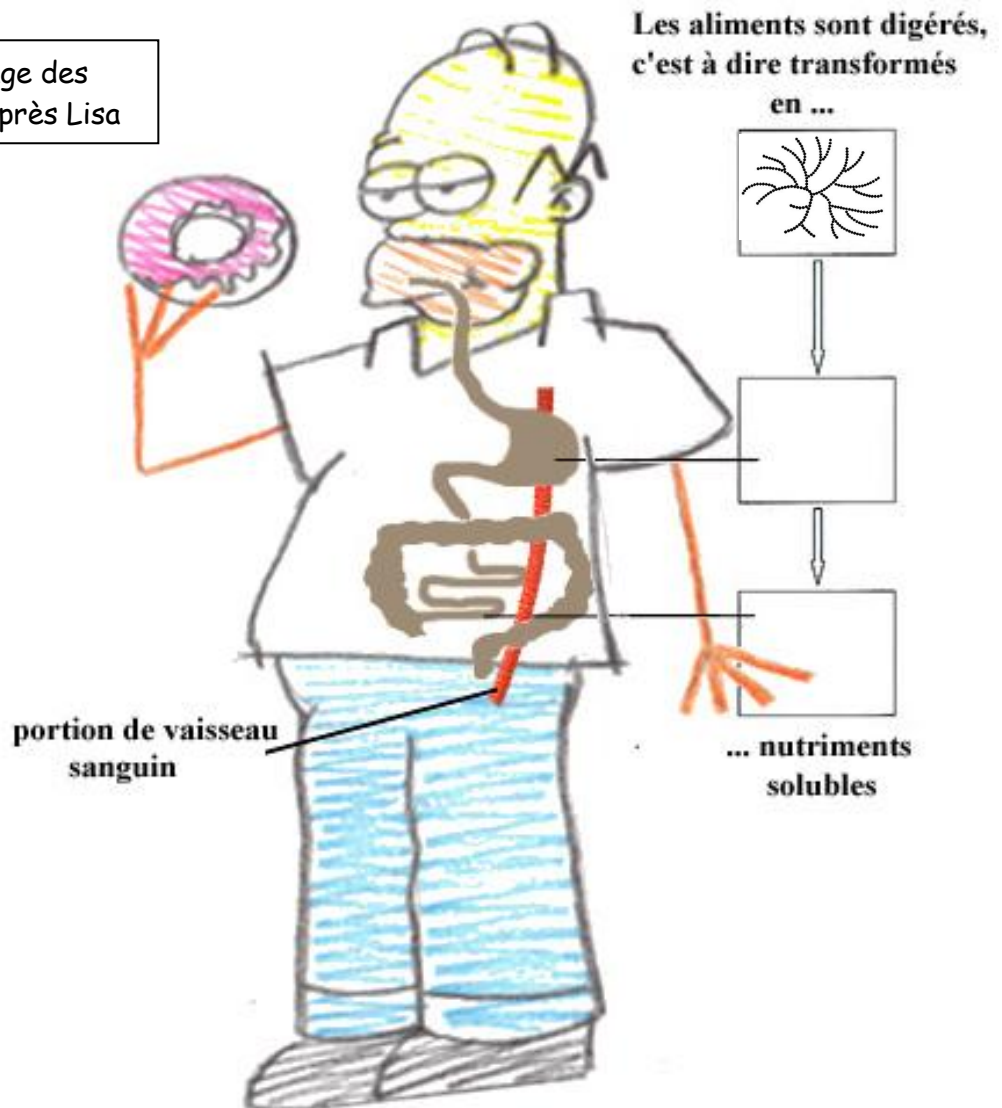
Partie 1

Consigne : Vous êtes Lisa S. et vous devez à l'aide des informations des documents expliquer à Nelson pourquoi les sucres lents et les sucres rapides n'ont pas la même influence sur la glycémie.

Document 1 : Schéma du passage des aliments dans le tube digestif d'après Lisa

Remarque : dans un souci de clarté, elle n'a pas schématisé tout le système circulatoire

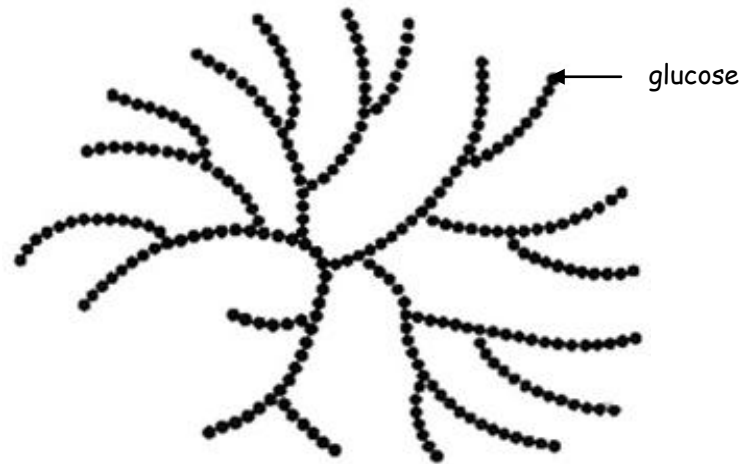
1 - Flèche le trajet des glucides dans l'organisme.



Voici la représentation d'une molécule d'amidon, sucre lent présent dans le riz, les pâtes, le pain, ... et d'une molécule de glucose, sucre rapide présent dans les produits sucrés (soda, gâteaux, bonbons, glaces, ...)

Schéma d'une molécule de glucose

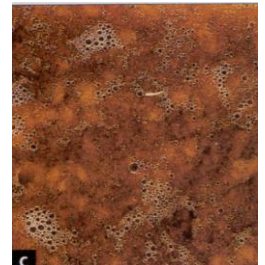
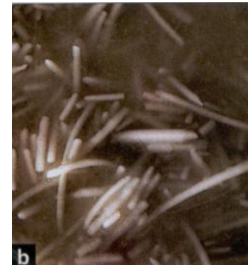
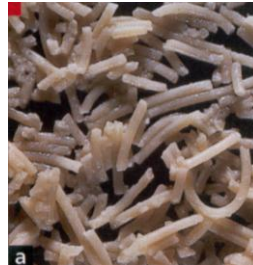
Schéma d'une molécule de d'amidon : assemblage de nombreuses molécules de glucose



- 2- En utilisant le document 3 et les convention de schématisation ci-dessus, schématiser dans les cadres du document 1 l'état dans lequel se trouve l'amidon du donut au cours de sa digestion. Qu'en serait-il du sucre du donut ?

Document 3 : Des contenus digestifs après un repas de spaghettis

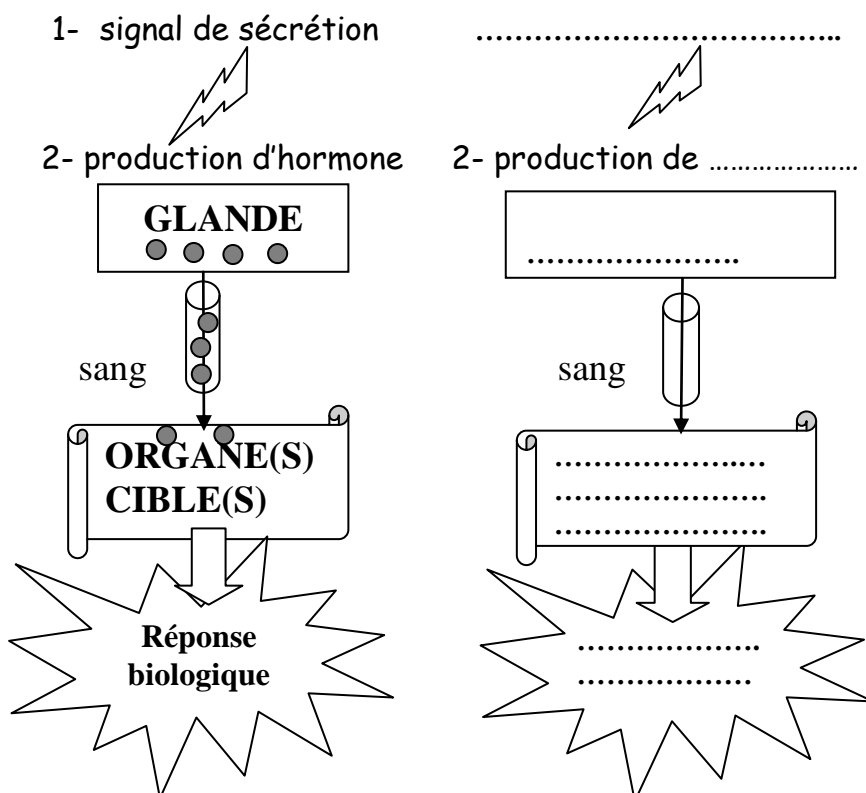
- a. contenu de la bouche après mastication
- b. contenu de l'estomac
- c. contenu de l'intestin grêle.



- 3- Maintenant, vous avez tout les éléments pour répondre à la consigne.

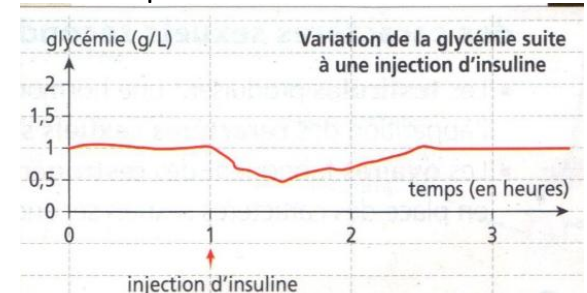
Partie 2 : La glycémie est contrôlée par deux hormones : l'insuline et le glucagon. Comme pour toutes les hormones, leur mode d'action peut-être représenté sous la forme d'un schéma (modèle de ce schéma de régulation à gauche).

A partir du document 4, complétez le schéma ci-dessous à droite pour qu'il représente la façon dont l'insuline agit. Quelle est son effet sur la glycémie ?



Document 4 : présentation de l'insuline

Une hyperglycémie entraîne la libération d'insuline dans le sang. Cette hormone, sécrétée par le pancréas, agit en provoquant le stockage du glucose sanguin par le foie, les muscles et le tissus adipeux.



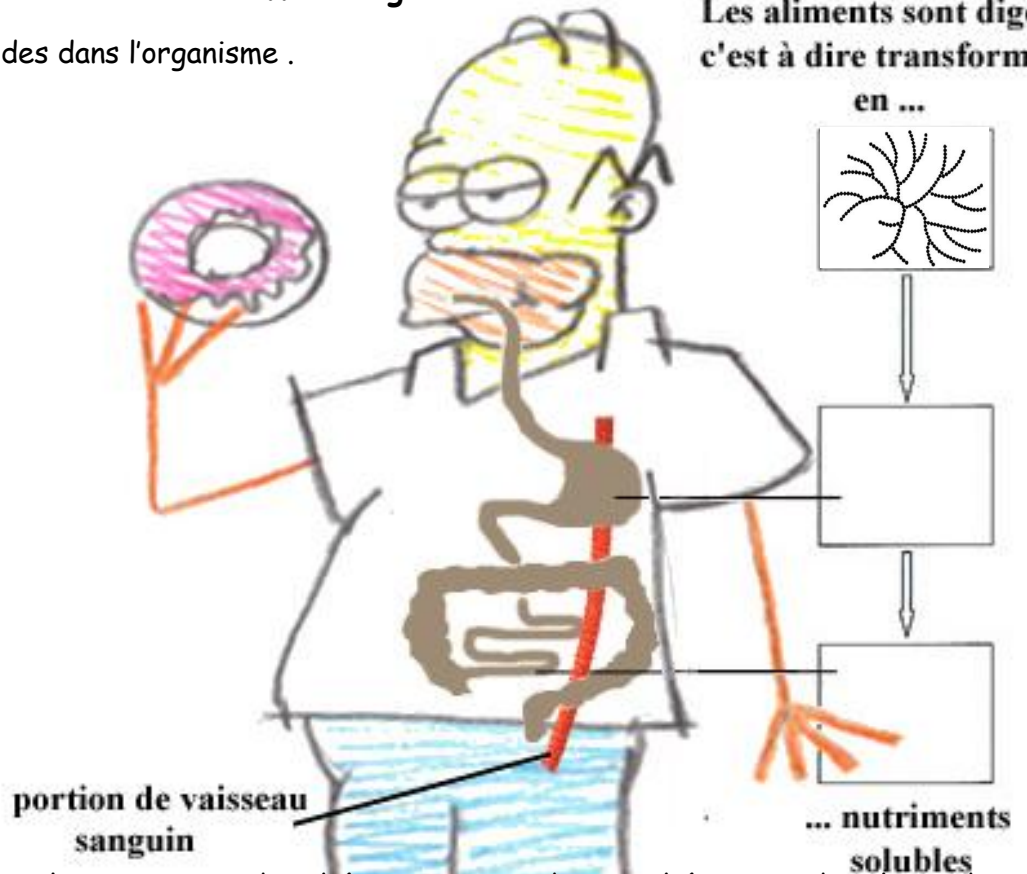
● hormone

FICHE REPONSE , Quatrième, sujet n°1

Classe :..... collège :.....

1- Flèche le trajet des glucides dans l'organisme .

Les aliments sont digérés, c'est à dire transformés



2- En utilisant le document 3 et les convention de schématisation ci-dessus, schématiser dans les cadres du document 1 l'état dans lequel se trouve l'amidon du donut au cours de sa digestion. Qu'en serait-il du sucre du donut ?

3- Maintenant, vous avez tout les éléments pour répondre à la consigne : vous êtes Lisa S. et vous devez à l'aide des informations des documents expliquer à Nelson pourquoi les sucres lents et les sucres rapides n'ont pas la même influence sur la glycémie.

Partie 2 : A partir du document 4, complétez le schéma ci-dessous à droite pour qu'il représente la façon dont l'insuline agit. Quelle est son effet sur la glycémie ?

