

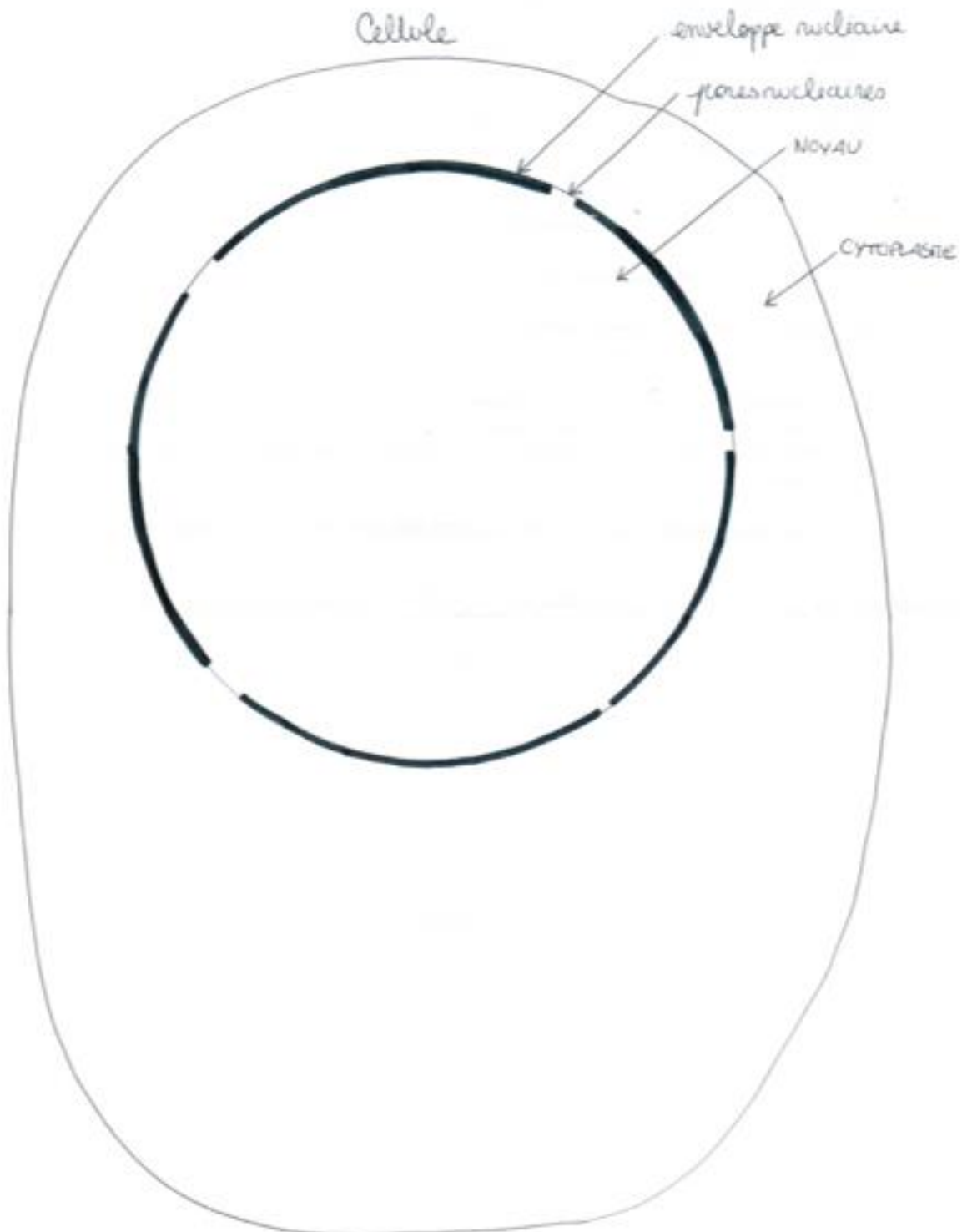
DEFI 1 – L'expression du patrimoine génétique

C4 - Pratiquer des langages

Communiquer dans un langage scientifiquement approprié

QUESTION

Faites un schéma bilan de « l'expression du patrimoine génétique », du gène à la protéine et son contrôle.
! Attention au titre et légendes!



DEFI 2 – Fonctionnement des enzymes**C4 - Pratiquer des langages**

Communiquer dans un langage scientifiquement approprié

QUESTION

Représentez une réaction chimique avec une enzyme, sous forme d'un schéma fonctionnel, en indiquant les 2 spécificités de l'enzyme.

Vous appellerez l'enzyme E, le substrat S et le produit P.

! Attention au titre et légendes!

DEFI 3 – Intolérance au lactose**C3 - Utiliser des outils et mobiliser des méthodes pour apprendre**

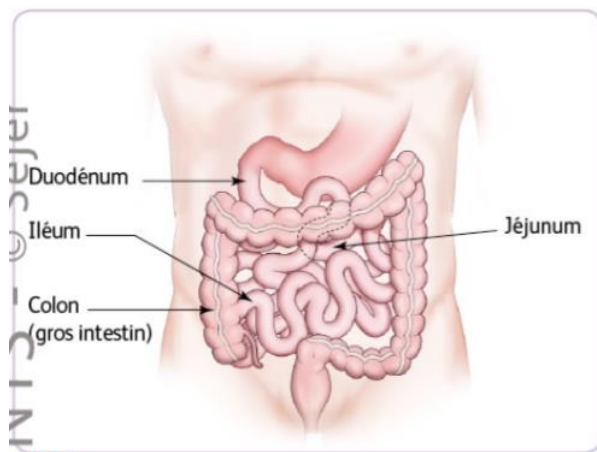
Recenser, extraire, organiser et exploiter des informations à partir de documents

C4 - Pratiquer des langages

Communiquer dans un langage scientifiquement approprié

■ Le lactose est un glucide qui ne peut pas être absorbé directement par l'intestin : il doit être préalablement digéré. Cette réaction est catalysée par la lactase au niveau du jéjunum, partie centrale de l'intestin grêle. Galactose et glucose, produits de cette réaction, traversent quant à eux rapidement la paroi de l'intestin. L'intolérance au lactose est une incapacité à digérer le lactose du lait et de certains de ses dérivés. Elle se traduit, chez les personnes concernées, par les symptômes caractéristiques indiqués dans le **document b**.

Montrer que les symptômes de l'intolérance au lactose s'expliquent par des activités enzymatiques différentes à deux niveaux distincts de l'appareil intestinal chez les personnes concernées.



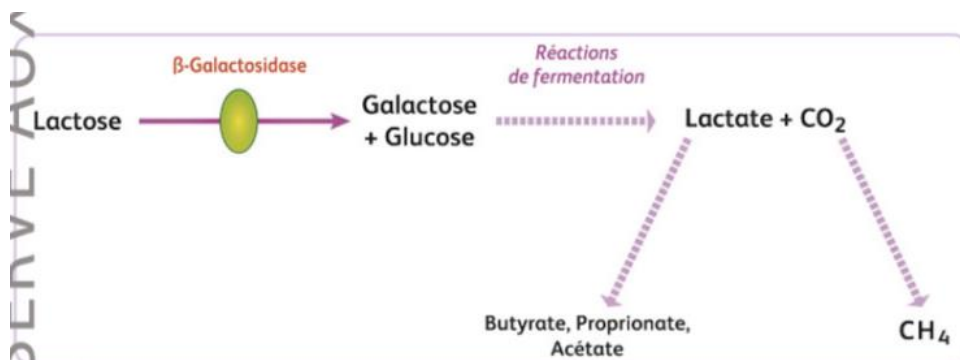
a Schéma de l'organisation des intestins chez l'Homme. L'intestin grêle est composé de trois segments : le duodénum, le jéjunum puis l'iléum.

Symptômes	Origine
Douleurs abdominales, ballonnements, diarrhées, transit intestinal réduit.	Concentration élevée dans le colon de CO_2 , méthane, butyrate, propionate, lactate, acétate.

b Symptômes.

Chez des patients tolérants au lactose, la lactase est présente au niveau du jéjunum, contrairement aux patients intolérants au lactose, chez qui la lactase n'est pas ou est peu présente.

c Recherche de la lactase au niveau du jéjunum.



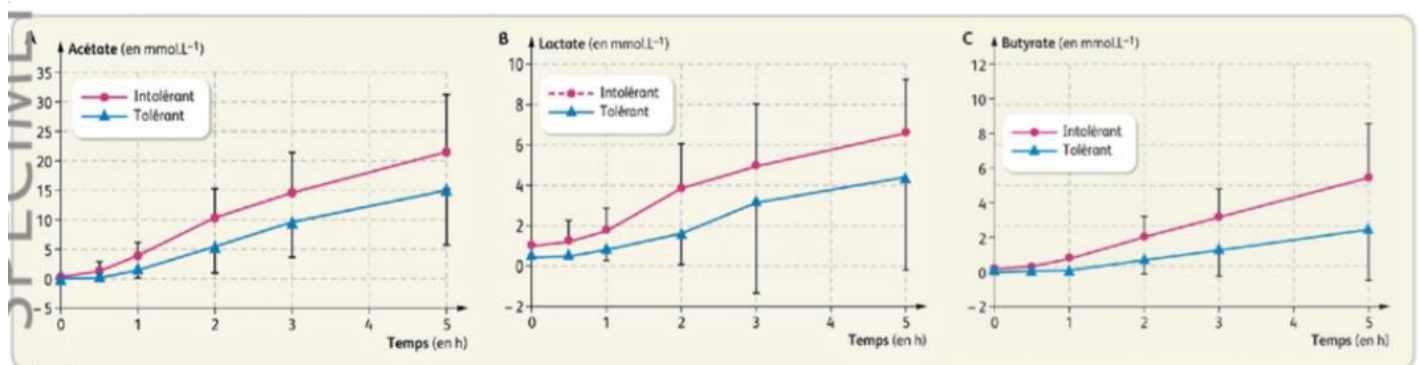
e Exemples de réactions réalisées par des bactéries de la flore intestinale. La β -Galactosidase est une enzyme sécrétée par les bactéries lactiques présentes dans les intestins.

Les intestins contiennent une grande variété de bactéries qui interviennent dans le processus de digestion.

d Rôle de la flore intestinale.

Segment intestinal	Concentration bactérienne/mL
Jéjunum	10^4 à 10^6
Colon	10^{12} à 10^{14}

f Comparaison de la concentration bactérienne du jéjunum et du colon.



g Vitesse de transformation du lactose par les bactéries du colon. On mesure *in vitro* la vitesse de production d'acétate, de lactate et de butyrate par des bactéries issues du colon d'individus tolérants et intolérants au lactose.