

DIPLÔME NATIONAL DU BREVET
SUJET BLANC SESSION AVRIL 2018

ÉPREUVE DES SCIENCES DE LA VIE
ET
DE LA TERRE
Série Générale

DURÉE 30 minutes

POINTS : 25

2,5 points seront attribués à l'orthographe et à la présentation de votre composition.
--

Le candidat s'assurera de bien composer le sujet de S.V.T. et le sujet de Technologie sur des copies différentes et ceci dans l'ordre qui lui convient

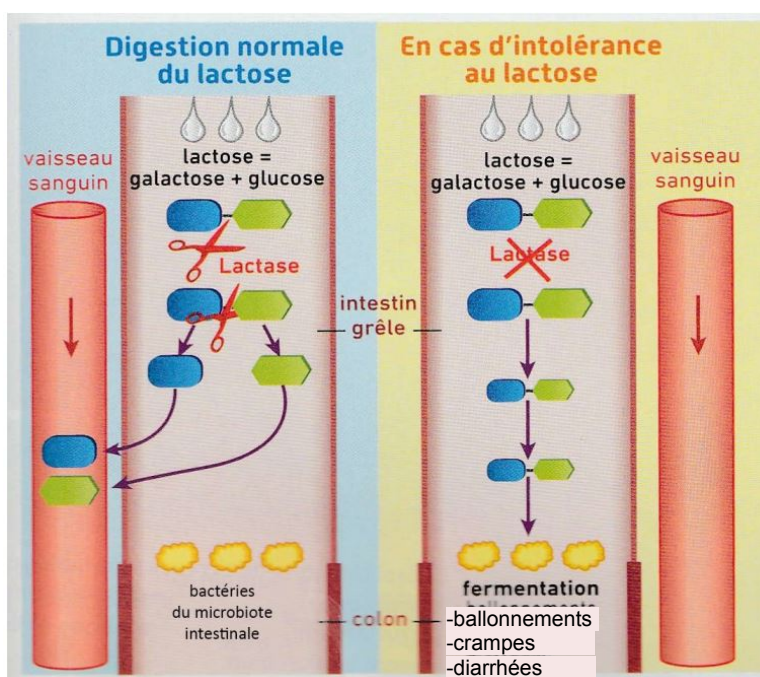
L'utilisation du dictionnaire est interdite

Partie Sciences de la vie et de la Terre:

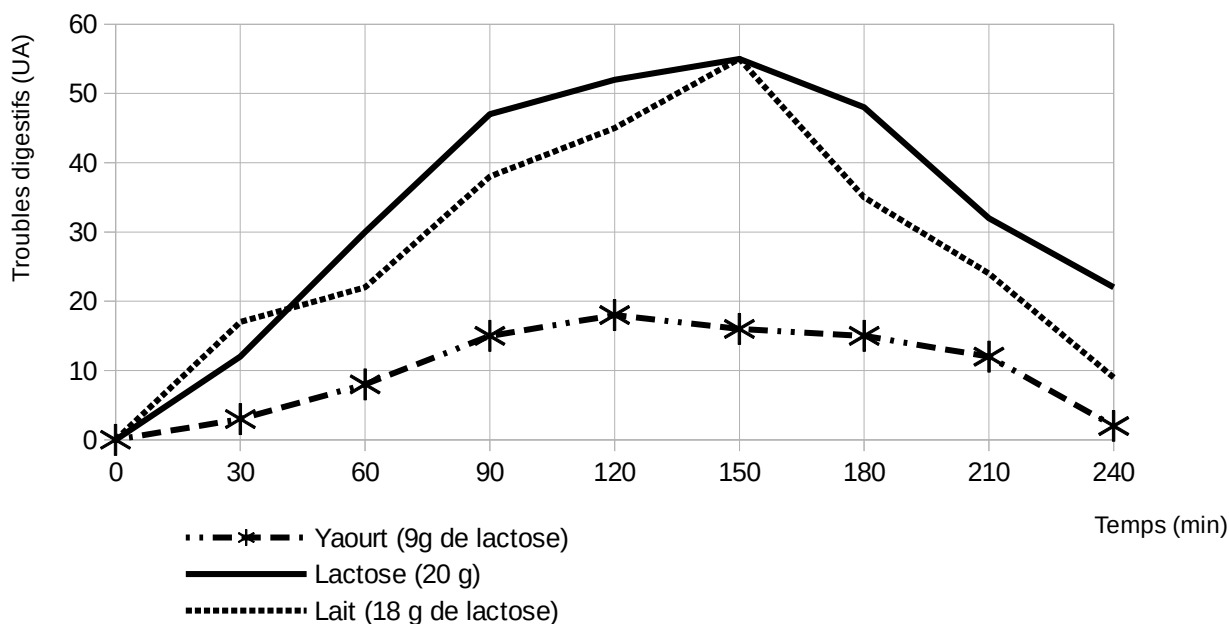
L'intolérance au lactose

L'intolérance au lactose, un glucide présent du lait, se traduit par des troubles digestifs (ballonnements, crampes, diarrhées, ...). Elle est liée à un déficit de l'activité d'une enzyme, la lactase, produite naturellement par le tube digestif. Une enzyme permet la transformation d'un aliment en nutriments. Ce déficit entraîne une mauvaise digestion du lactose. La diminution de la production de lactase à l'âge adulte est la plus fréquente en Asie de l'Est ou en Afrique équatoriale, où le lait est traditionnellement moins consommé. À l'inverse, cette diminution est plus rare en Europe, dans les Amériques où le lait a été anciennement inclus dans l'alimentation.

Document 1: Symptôme et origine de l'intolérance au lactose



Document 2: Graphique montrant l'évolution des troubles digestifs après ingestion d'un aliment contenant du lactose, sur 10 sujets intolérants au lactose



Document 3: Quantité moyenne de lactose dans les produits laitiers communs (*Adapté de Misselwitz et al*)



Questions:

1. À partir du document 1, expliquer l'origine des troubles digestifs chez les personnes intolérantes au lactose.
2. Exploiter les documents 2 et 3 dans le but de montrer qu'en fonction des produits laitiers consommés, on n'aura pas les mêmes réponses de l'organisme.

Le gène responsable de la fabrication de la lactase est le gène LCT situé sur le chromosome n°2 chez l'être humain. Il existe deux allèles: l'allèle G qui ne permet pas la fabrication de la lactase en quantité suffisante à l'âge adulte et l'allèle A qui permet la fabrication de la lactase tout au long de la vie. Les individus portant les allèles A et G fabriquent de la lactase en quantité suffisante tout au long de leur vie.

Questions:

3. Schématiser la ou les paires de chromosomes possibles associée(s) au phénotype « tolérant au lactose » d'une part et associée(s) au phénotype « intolérant au lactose » d'autre part.
4. A partir de vos connaissances et des documents, expliquer sous la forme de votre choix (texte, schéma, carte mentale,...) les différentes origines du caractère « intolérance au lactose » d'un individu.