

Nom, prénom, classe : .....

L'intolérance au lactose correspond à une incapacité à digérer la lactose présent dans le lait et certains produits dérivés du lait. Elle concerne 25% des personnes adultes en Europe et presque 100% en Asie.

*A partir de l'analyse des documents présentés couplée avec vos connaissances, expliquez l'origine de cette intolérance.*

### **ANALYSE DES DOCUMENTS :**

#### **I – Une enzyme absente**

Le document 1a nous indique que la digestion du lactose fait intervenir une enzyme la lactase. Cette enzyme intervient au niveau du jéjunum et catalyse la formation de glucose et galactose. Ces deux glucides sont alors absorbés à travers la paroi de l'intestin.

Or le document 2, nous montre, grâce à un procédé d'immunolocalisation de la lactase que les individus intolérants au lactose ne possèdent pas cette enzyme dans leur jéjunum.

L'absence de la lactase ne permet donc pas à ces individus de digérer le lactose.

*Qu'entraîne cette impossibilité de digestion du lactose ?*

#### **II – L'origine des symptômes**

Le document 1b nous indique les différents symptômes de l'intolérance au lactose ainsi que leurs origines : accumulation de CO<sub>2</sub>, de méthane, de lactate... provoquant des douleurs abdominales, diarrhées...

Le document 3 nous mentionne le rôle de la flore intestinale dans la digestion. On remarque que le nombre de bactéries est très élevé dans le colon. A ce niveau, elles produisent, à partir du lactose et par fermentation, du lactate, du CO<sub>2</sub>, du méthane, du butyrate, du propionate et de l'acétate.

Grâce à l'étude du document 4, on s'aperçoit que la vitesse de cette fermentation est beaucoup plus élevée chez les intolérants au lactose que chez les individus tolérants.

La flore intestinale est donc responsable des symptômes observés chez les intolérants au lactose par production de lactate, propionate, butyrate et méthane.

### **ELEMENTS SCIENTIFIQUES LIES AUX CONNAISSANCES :**

- notion d'enzyme
- réaction enzymatique :  $S + E \rightarrow S + P$
- spécificité de substrat

### **SYNTHESE :**

L'intolérance au lactose a pour origine **une absence de lactase**, enzyme qui catalyse la digestion du lactose dans le jéjunum. En son absence **le lactose rejoint le colon où la flore intestinale le dégrade par fermentation**. Ceci entraîne **la production de lactate, de CO<sub>2</sub>, de méthane, de butyrate, de propionate et d'acétate**.

Ces composés s'accumulent alors dans le colon et sont **responsables des symptômes de l'intolérance au lactose**.

-

+