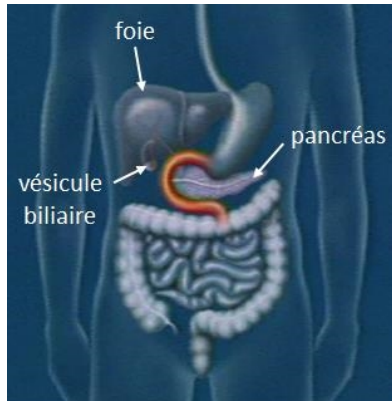


## L'intestin grêle

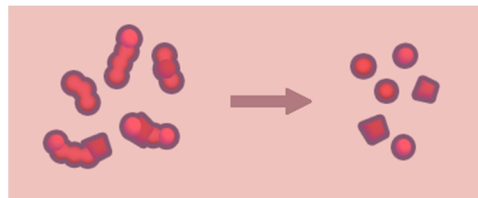
### DUODÉNUM

Le duodénum est le premier segment de l'intestin grêle. C'est un segment important parce qu'il reçoit à la fois le **suc pancréatique** et la **bile**.



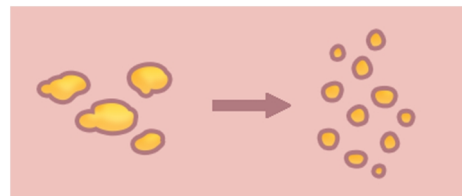
Le suc pancréatique provient du **pancréas** et contient plusieurs enzymes digestives : principalement l'amylase pancréatique, la chymotrypsine, la trypsine et les lipases.

L'amylase pancréatique continue à transformer les **glucides complexes**, tels que l'amidon et le glycogène. Ils sont essentiellement transformés en **glucose** et en **maltose**.



La transformation des protéines, qui a commencé dans l'estomac sous l'effet de la pepsine, se poursuit dans le duodénum sous l'action de plusieurs enzymes, dont la trypsine et la chymotrypsine. Ces enzymes dégradent les **petites chaînes d'acides aminés** en **petits peptides** et en **acides aminés**.

Les lipases sont des enzymes qui transforment les **lipides** en **acides gras** et **glycérol**. Pour faciliter l'action de ces lipases, la bile agit sur les lipides par un processus d'**émulsion**. Une émulsion est un mélange de deux liquides qui, en situation normale, ne se mélangent pas, comme l'eau et l'huile par exemple. Le mélange se stabilise grâce à un troisième ingrédient qu'on appelle un 'émulsifiant'. L'émulsion permet la formation de microgouttelettes de graisse et les enrobent pour empêcher qu'elles fusionnent entre elles.



## LE PANCRÉAS DANS DIGESTIX



Le pancréas est un élément important de notre système digestif, c'est également le cas dans DIGESTIX. Le suc pancréatique transforme les glucides en glucose et en maltose. Tout comme le suc gastrique, il transforme également les protéines et les lipides.

Le pancréas a donc trois cibles spécifiques dans DIGESTIX

## LE FOIE DANS DIGESTIX



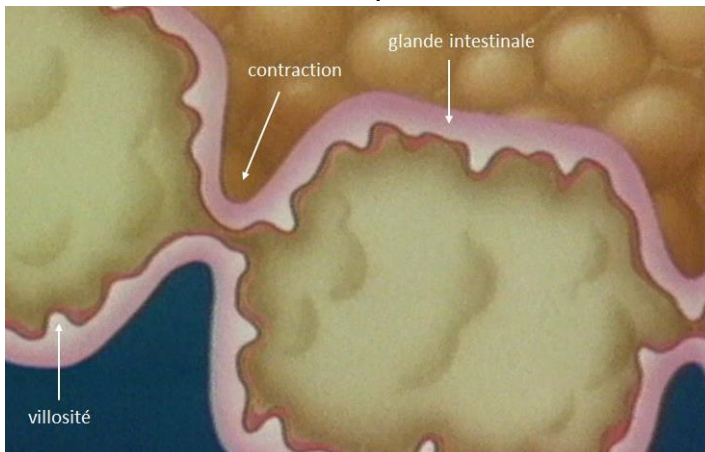
La bile provient du foie. Elle est de couleur jaunâtre et est stockée dans la vésicule biliaire.

Dans DIGESTIX, le foie est un autre dispositif digestif. Il a un impact sur la transformation des lipides. Le jeu associe la vésicule biliaire au foie. Mais gardez à l'esprit que la vésicule biliaire ne fait que stocker

la bile, elle ne sécrète pas d'enzymes

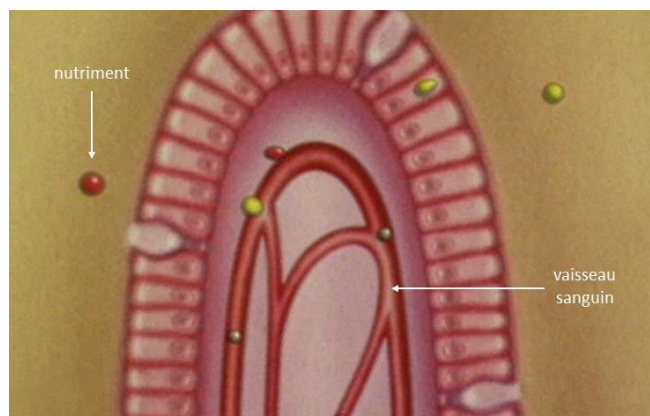
## ABSORPTION DES NUTRIMENTS

Les nutriments traversent l'intestin grêle grâce aux ondes péristaltiques, c'est-à-dire aux mêmes contractions que l'on retrouve à travers l'œsophage et l'estomac.



Au niveau de l'intestin grêle, les nutriments ont subi suffisamment de transformations pour traverser la paroi de l'intestin et être absorbés par l'organisme. L'intestin grêle est tapissé de millions de replis, que l'on appelle **villosités**. Ces replis permettent de multiplier la surface d'absorption.

Les nutriments passent ensuite dans nos vaisseaux sanguins, qui les mènent jusqu'aux cellules de notre corps, et seront enfin utilisés par l'organisme.



## L'intestin grêle

---

Comment s'appelle le premier segment de l'intestin grêle ?

- Le duodénum
- Le duodenem
- Le duodenonne

---

Quel fluide le duodénum ne reçoit-il pas ?

- La bile
- Le suc gastrique
- Le suc pancréatique

---

Que permettent les enzymes du suc pancréatique sur certains nutriments ?

- Simplification
- Gonflement
- Disparition

---

En quoi ne se décomposent pas les glucides ?

- Glucose
- Maltose
- Acides gras

---

En quoi ne se transforment pas les lipides ?

- Acides gras
- Acides aminés
- Glycérol

---

La bile permet d'aider les enzymes à transformer les lipides.

- Vrai
- Faux

---

Que signifie le processus d'émulsion qui fait agir la bile sur les lipides ?

- Mélange de liquides
- Gazéification de liquides
- Solidification de liquides

---

Les nutriments progressent dans l'intestin grâce à des ondes péristaltiques.

- Vrai
- Faux

---

Les nutriments digérés traversent les parois de l'intestin grêle.

- Vrai
- Faux

---

Par où passe ce qui n'a pas été digéré ?

- Vaisseaux sanguins
- Cellules
- Côlon

## Réponses

---

Comment s'appelle le premier segment de l'intestin grêle ?

- Le duodénum**  
*Bravo ! C'est la bonne réponse.*
- Le duodenem**  
*Faux ! Ce n'est pas la bonne réponse.*
- Le duodenonne**  
*Faux ! Ce n'est pas la bonne réponse.*

---

Quel fluide le duodénum ne reçoit-il pas ?

- La bile**  
*Faux ! La bile s'écoule bien dans le duodénum.*
- Le suc gastrique**  
*Bravo ! En effet, le suc gastrique est produit dans l'estomac.*
- Le suc pancréatique**  
*Faux ! Le suc pancréatique s'écoule bien dans le duodénum.*

---

Que permettent les enzymes du suc pancréatique sur certains nutriments ?

- Simplification**  
*Bravo ! Les enzymes permettent de réduire la taille de certains nutriments.*
- Gonflement**  
*Faux ! Ce n'est pas la bonne réponse.*
- Disparition**  
*Faux ! Bien essayé.*

---

En quoi ne se décomposent pas les glucides ?

- Glucose**  
*Faux ! Le glucose est bien un produit de la décomposition de certains glucides.*
- Maltose**  
*Faux ! Le maltose est bien un produit de décomposition de certains glucides.*
- Acides gras**  
*Bravo ! Les lipides sont décomposés en acides gras.*

---

En quoi ne se transforment pas les lipides ?

- Acides gras**  
*Faux ! Il s'agit d'un produit de décomposition des lipides.*
- Acides aminés**  
*Bravo ! Il s'agit d'un produit de décomposition des protéines.*
- Glycérol**  
*Faux ! Il s'agit d'un produit de décomposition des lipides.*

---

La bile permet d'aider les enzymes à transformer les lipides.

- Vrai**  
*Bravo ! C'est exact.*
- Faux**  
*Faux ! Essaie encore !*

---

Que signifie le processus d'émulsion qui fait agir la bile sur les lipides ?

- Mélange de liquides**  
*Bravo ! C'est exact.*
- Gazéification de liquides**  
*Faux ! Essaie encore !*
- Solidification de liquides**  
*Faux ! Ce n'est pas la bonne réponse.*

---

Les nutriments progressent dans l'intestin grâce à des ondes péristaltiques.

- Vrai**  
*Faux ! Ce n'est pas exact.*
- Faux**  
*Bravo ! Les nutriments traversent les parois de l'intestin grêle.*

---

Les nutriments digérés traversent les parois de l'intestin grêle.

- Vrai**  
*Bravo ! C'est exact.*
- Faux**  
*Faux ! Essaie encore.*

---

Par où passe ce qui n'a pas été digéré ?

- Vaisseaux sanguins**  
*Faux ! Les nutriments passent dans la circulation sanguine.*
- Cellules**  
*Faux ! Ce n'est pas exact.*
- Côlon**  
*Bravo ! Tout ce qui n'a pas été digéré passe dans le côlon.*

---

## Fabrication d'une émulsion

---

*[11-13 ans et 14-16 ans]*

### Définition :

Une émulsion est un mélange de deux liquides qui, en situation normale, ne se mélangent pas (comme l'eau et l'huile). Le mélange se stabilise grâce à un troisième ingrédient appelé émulsifiant.

### Instructions :

- Verser de l'eau, puis de l'huile dans un récipient.  
On remarque les deux liquides ne sont pas miscibles (ne se mélangent pas).
- Verser un jaune d'œuf dans le récipient et mélanger.

On observe que la solution s'homogénéise.

Pourquoi ?

Parce que le jaune d'œuf contient de la lécithine qui est un émulsifiant et qui permet donc de stabiliser l'émulsion.