





**01** Le système digestif et la digestion

---

**02** Besoins nutritionnels et groupes d'aliments

---

**03** Synthèse

---

**04** Pour aller plus loin...

# INTRODUCTION

**Que deviennent les aliments une fois avalés ?**

**Pourquoi devons-nous manger des aliments variés ?**

**Comment notre organisme utilise-t-il les nutriments ?**



**Présentation du sujet : Ce chapitre explore le fonctionnement du système digestif, le rôle des nutriments et l'importance d'une alimentation équilibrée pour répondre aux besoins de l'organisme. Nous verrons comment les aliments sont transformés dans le tube digestif, comment les nutriments sont absorbés et distribués dans le corps, et pourquoi l'alimentation joue un rôle clé dans la santé.**

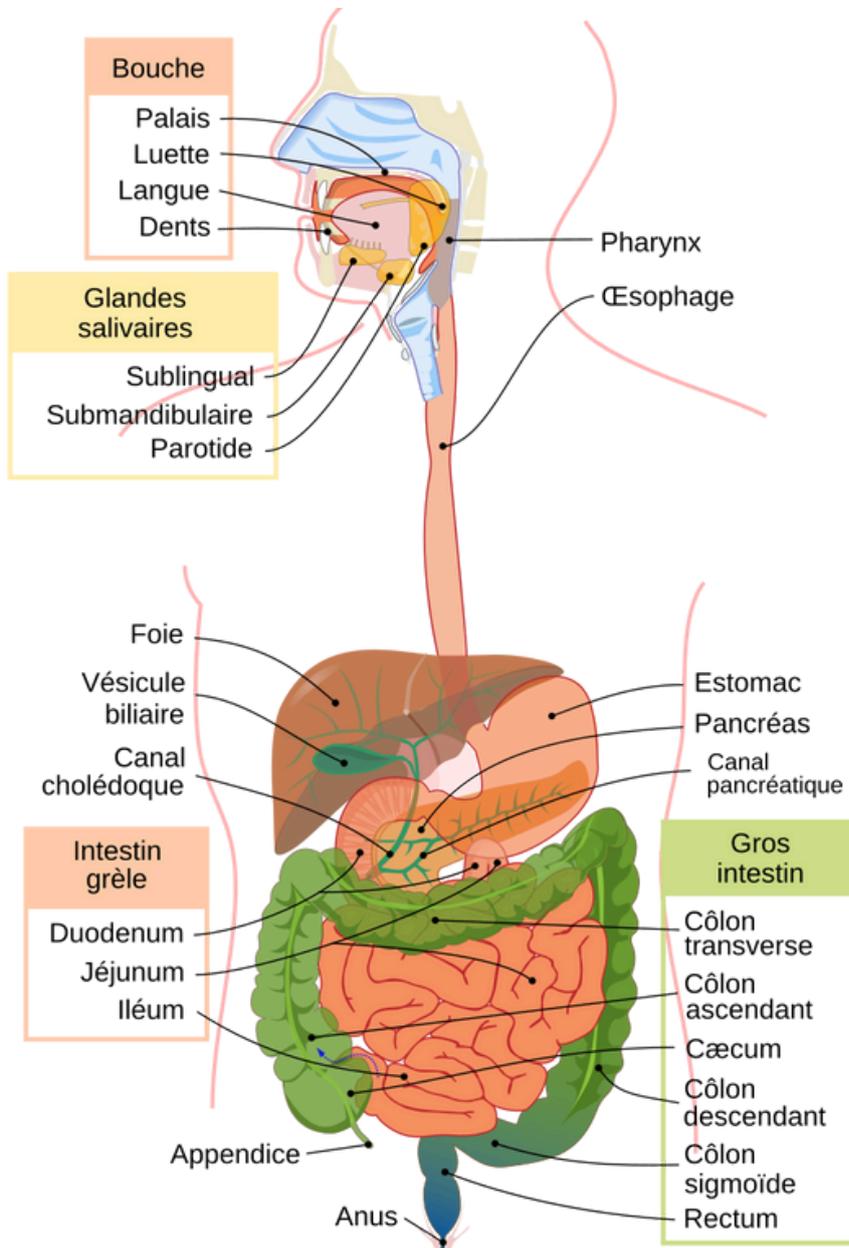
**Objectifs d'apprentissage :**

- **Comprendre le trajet et la transformation des aliments dans le système digestif.**
- **Expliquer la digestion mécanique et chimique (enzymes digestives).**
- **Relier la digestion des aliments et leur absorption dans l'intestin.**
- **Identifier les groupes d'aliments et comprendre leurs rôles dans l'organisme.**
- **Relier alimentation, besoins nutritionnels et santé.**

**Questionnement initial :**

- **"Que deviennent les aliments une fois avalés ?"**
- **"Pourquoi devons-nous manger des aliments variés ?"**
- **"Comment notre organisme utilise-t-il les nutriments ?"**

# LE SYSTÈME DIGESTIF ET LA DIGESTION



- **Présentation :** Cette leçon explique comment les aliments sont transformés en nutriments dans le tube digestif grâce à la digestion mécanique et chimique.
- **Activité pratique :**
  - Observation d'un schéma du système digestif et des organes impliqués.
  - Expérience sur la digestion chimique : mise en évidence de l'action des enzymes digestives sur l'amidon.
- **Questions de compréhension :**
  - Quels sont les organes du système digestif ?
  - Quelle est la différence entre digestion mécanique et chimique ?
  - Quel est le rôle des enzymes digestives ?

**Le système digestif transforme les aliments que nous mangeons pour fournir de l'énergie à notre corps. Après avoir été mastiqués dans la bouche, les aliments suivent un trajet dans le tube digestif, où ils sont progressivement modifiés.**

**La digestion commence dans la bouche et se poursuit dans l'estomac et l'intestin grêle. Elle se fait grâce à deux types de transformations :**

- **La digestion mécanique : les aliments sont coupés, broyés et mélangés.**
- **La digestion chimique : les aliments sont décomposés grâce à des substances appelées enzymes digestives, qui transforment les aliments en nutriments.**

**Ces nutriments passent ensuite dans le sang grâce à l'intestin grêle et sont transportés vers toutes les cellules du corps pour leur fournir l'énergie nécessaire à leur fonctionnement.**

### **Complément d'information pour l'enseignant**

**Le système digestif est un ensemble d'organes qui permettent la transformation des aliments en nutriments utilisables par l'organisme. Il comprend la bouche, l'œsophage, l'estomac, l'intestin grêle, le gros intestin et les organes annexes (foie, pancréas, glandes salivaires).**

#### **I. Le trajet des aliments**

**Après la mastication et l'insalivation dans la bouche, les aliments descendent par l'œsophage jusqu'à l'estomac, où ils sont brassés et mélangés à des sucs gastriques acides. Dans l'intestin grêle, les aliments subissent l'action des sucs digestifs produits par le pancréas et le foie (via la bile), qui permettent leur transformation complète en nutriments simples (glucose, acides gras, acides aminés...).**

#### **II. Les transformations digestives**

- **Digestion mécanique : assure la fragmentation physique des aliments (mâchage, brassage de l'estomac, progression dans le tube digestif).**
- **Digestion chimique : réalisée par des enzymes digestives, substances produites par les glandes digestives. Elles décomposent les grandes molécules complexes des aliments (amidon, protéines, lipides) en petites molécules simples appelées nutriments.**

#### **III. L'absorption des nutriments**

**Les nutriments obtenus passent à travers la paroi de l'intestin grêle et rejoignent la circulation sanguine pour être transportés jusqu'aux cellules. Celles-ci utiliseront ces nutriments pour produire de l'énergie, construire de nouvelles cellules et assurer toutes les fonctions vitales.**

#### **IV. Rôle du microbiote**

**Le microbiote intestinal joue aussi un rôle essentiel dans la digestion. Ces micro-organismes présents dans l'intestin participent à la transformation de certains aliments et contribuent à protéger l'organisme.**

**Cette leçon introduit ainsi la digestion comme un processus global permettant à l'organisme de transformer les aliments en éléments utilisables, dans le respect des limites du programme de 3<sup>e</sup>, sans entrer dans les détails des réactions moléculaires complexes.**



## C'est quoi, un repas équilibré ?

Faut que je t'explique, avec le Dr Jimmy Mohamed  
[www.lumni.fr/video/c-est-quoi-un-repas-equilibre](http://www.lumni.fr/video/c-est-quoi-un-repas-equilibre)

Comment rester en forme toute la journée ? Que faut-il pour avoir de l'énergie ? Peut-on vraiment repousser certaines maladies avec une alimentation saine ? Dans ce nouvel épisode de Faut que je t'explique, avec le Dr Jimmy Mohamed, tu vas avoir de précieuses informations pour bien équilibrer ton alimentation.

### Qu'est-ce qu'une assiette équilibrée ?

Une assiette équilibrée doit comporter tous les **nutriments essentiels** pour ton corps, dans les bonnes proportions : protéines, lipides, glucides. Il faut aussi des micronutriments, qu'on trouve dans les fibres : les fibres t'aident à digérer. Les micronutriments t'apportent des vitamines.

### Quelle est la proportion d'un repas équilibré ?

- **¼ de protéines** : viandes, certains poissons, légumineuses (comme les lentilles). Elles permettent à ton corps de construire et réparer tous les tissus, les muscles, les organes, le cerveau.
- **¼ de glucides ou les sucres** : fruits et féculents (pommes de terre), c'est le carburant, la principale source d'énergie.
- **Une dose de lipide, la bonne graisse**. Les lipides fournissent les **acides gras** au corps, la membrane autour des cellules. Le corps ne sait pas le fabriquer tout seul, cela doit venir de l'alimentation. Mais tous ne se valent pas il y a ceux qui sont essentiels (cerneaux de noix) et ceux dont tu peux te passer (beurre ou lardon).
- 50 % de ton assiette doit aussi comporter des **fibres** fruits, légumes, céréales... Les fibres t'apportent des **micronutriments** (vitamines et minéraux). Au fond, plus tu manges coloré, plus tu auras des micronutriments variés !

La recette du Dr Jimmy Mohamed pour un repas équilibré

- Un wrap complet : pour les **glucides**
- Le trio classique : salade-tomates-oignon 🥗🍅🧄
- Ajoute un peu d'haricots rouges
- Du poulet pour les **protéines**
- Des tranches d'avocat pour le **bon gras** 🥑
- Du fromage râpé, pour le **plaisir** 🧀



## Exercice : QCM

### Quel est le rôle du système digestif ?

- Filtrer le sang
- **Transformer les aliments en nutriments utilisables par le corps**
- Produire de l'oxygène
- Stocker les déchets

### Que deviennent les aliments dans l'intestin grêle ?

- Ils sont recrachés
- **Ils sont transformés en nutriments et passent dans le sang**
- Ils deviennent des os
- Ils sont stockés dans le foie

### Qu'est-ce qu'une enzyme digestive ?

- Un muscle qui écrase les aliments
- **Une substance qui aide à décomposer les aliments**
- Un organe qui digère les protéines
- Une cellule du sang

### Quelle est la différence entre digestion mécanique et digestion chimique ?

- La mécanique utilise des enzymes, la chimique utilise les dents
- **La mécanique broie les aliments, la chimique les transforme grâce aux enzymes**
- Il n'y a aucune différence
- La mécanique se fait uniquement dans l'intestin

### Quel organe commence la digestion grâce à la mastication ?

- L'estomac
- L'intestin
- **La bouche**
- Le foie

### Que transporte le sang après la digestion ?

- **Des nutriments**
- Des morceaux d'aliments entiers
- Des os et des muscles
- De l'air

### Pourquoi avons-nous besoin de nutriments ?

- Pour stocker des déchets
- Pour éliminer l'eau
- **Pour fournir de l'énergie et permettre au corps de fonctionner**
- Pour fabriquer des os uniquement

# BESOINS NUTRITIONNELS ET GROUPES D'ALIMENTS



Les besoins en énergie évoluent tout au long de la vie en fonction de l'âge, de la croissance et de l'activité physique.

**Bébé (6 mois) :** Les nourrissons ont des besoins énergétiques élevés par rapport à leur taille, car ils grandissent très vite. Le lait (maternel ou infantile) est leur principale source d'énergie et de nutriments.

**Enfant (12 ans) :** En pleine croissance, l'enfant a besoin de beaucoup d'énergie pour développer ses muscles et ses os. Il doit avoir une alimentation équilibrée avec des protéines, des glucides et des lipides, ainsi que des vitamines et minéraux.

**Adulte (36 ans) :** L'adulte a des besoins énergétiques liés à son activité physique et à son métabolisme. Une alimentation équilibrée est essentielle pour maintenir une bonne santé et éviter la prise de poids.

**Personne âgée (70 ans) :** Les besoins énergétiques diminuent avec l'âge car l'activité physique et le métabolisme ralentissent. Il est important de privilégier une alimentation riche en nutriments essentiels (protéines, calcium, vitamines) pour éviter la perte musculaire et garder des os solides.

- **Présentation :**
  - Cette leçon aborde la diversité des aliments et leur rôle dans l'apport en énergie et en nutriments essentiels.
- **Activité pratique :**
  - Tri d'aliments en fonction de leurs apports nutritionnels.
  - Comparaison de régimes alimentaires de différentes cultures.
- **Questions de compréhension :**
  - Quels sont les principaux groupes d'aliments ?
  - Pourquoi est-il important de varier son alimentation ?
  - Comment l'alimentation influence-t-elle la santé ?

**Notre corps a besoin d'énergie et de nutriments pour fonctionner correctement. Ces besoins dépendent de l'âge, du sexe et de l'activité physique. Pour rester en bonne santé, il faut manger des aliments variés appartenant à différents groupes alimentaires.**

**Les principaux groupes d'aliments sont :**

- **Les fruits et légumes : riches en vitamines et fibres.**
- **Les féculents : apportent de l'énergie (pâtes, riz, pain...).**
- **Les produits laitiers : riches en calcium pour les os.**
- **Les viandes, poissons et œufs : sources de protéines.**
- **Les matières grasses : apportent de l'énergie et aident à absorber certaines vitamines.**
- **Les produits sucrés : à consommer avec modération.**

**Une alimentation équilibrée permet de couvrir les besoins du corps et de rester en bonne santé.**

### Complément d'information pour l'enseignant

L'alimentation a pour but de fournir à l'organisme l'énergie et les nutriments nécessaires à son fonctionnement, sa croissance et son renouvellement cellulaire. Les besoins nutritionnels varient selon plusieurs facteurs : âge, sexe, activité physique, état de santé et période de vie (croissance, grossesse...).

#### I. Les nutriments essentiels :

Les aliments, après digestion, apportent :

- **Des glucides : sources principales d'énergie.**
- **Des lipides : réserves énergétiques et composants des membranes cellulaires.**
- **Des protéines : essentielles pour la construction et la réparation des tissus.**
- **Des vitamines et minéraux : indispensables en petites quantités pour le bon fonctionnement du corps.**
- **Des fibres : favorisent le transit intestinal.**

#### II. Les groupes d'aliments :

Il n'existe pas de classification unique, mais on distingue généralement :

- **Fruits et légumes : riches en vitamines (A, C...), fibres et eau.**
- **Produits céréaliers et féculents : sources d'amidon, fournissent l'énergie nécessaire aux activités quotidiennes.**
- **Produits laitiers : apportent du calcium et des protéines.**
- **Viandes, poissons, œufs : riches en protéines, fer et vitamine B12.**
- **Matières grasses : indispensables mais à consommer avec modération.**
- **Produits sucrés : apport rapide d'énergie mais sans bénéfices nutritionnels majeurs.**

#### III. La diversité alimentaire :

Varier son alimentation permet de couvrir l'ensemble des besoins nutritionnels et de limiter les carences. On sensibilisera les élèves à :

- **L'équilibre des repas,**
- **La diversité des aliments,**
- **La modération des aliments gras et sucrés.**

#### IV. Diversité des régimes alimentaires :

On peut comparer les habitudes alimentaires de différentes régions du monde (régime méditerranéen, végétarien, traditionnel asiatique...) pour montrer qu'il existe de multiples façons de manger équilibré, selon les cultures et les ressources locales.



---

## Des besoins nutritionnels variables

*Corpus, paroles d'experts*

<http://www.lumni.fr/video/des-besoins-nutritionnels-variables>

*Nous avons tous besoin d'une alimentation variée et équilibrée. Mais les besoins nutritionnels varient selon les individus. Les explications de Jean-Michel Lecerf, médecin nutritionniste.*

### **Connaître ses besoins nutritionnels**

*Nous sommes tous différents pour des raisons génétiques. Ce que mange notre voisin n'est pas forcément adapté à nos propres besoins. La taille, le poids, le sexe, l'âge, mais aussi l'activité physique régulière définissent nos besoins nutritionnels.*

*Quelle quantité mettre dans son assiette ?*

*Lorsque l'on est plus lourd, on a des besoins plus importants. Les garçons, plus grands et musclés, ont plus de besoins. Plus on a d'activité physique, plus il est facile d'avoir une bonne alimentation : il suffit de manger plus. Quand on est plus âgé, à activité physique égale, on a les mêmes besoins.*

### **Que mettre dans son assiette ?**

*C'est à peu près pareil pour tout le monde : il faut une alimentation variée. Des fruits, des légumes, du pain, du poisson, du beurre, de la viande, des céréales, des féculents, des légumes secs, de l'huile.*



## Exercice : QCM

### 1. Pourquoi devons-nous manger des aliments variés ?

- Pour ne consommer que des sucres
- Pour éviter de boire de l'eau
- Pour couvrir tous les besoins de notre corps
- Pour remplacer le sommeil

### 2. Quel groupe d'aliments apporte principalement des protéines ?

- Fruits et légumes
- Viandes, poissons et œufs
- Produits sucrés
- Matières grasses

### 3. Quel groupe d'aliments est riche en calcium ?

- Féculents
- Fruits
- Produits laitiers
- Viandes

### 4. Quelle est la principale fonction des féculents ?

- Fournir des fibres
- Apporter de l'énergie
- Renforcer les os
- Apporter des vitamines

### 5. Les matières grasses doivent être consommées :

- Sans aucune limite
- Jamais
- En quantité modérée
- À volonté, car elles ne servent qu'au goût

### 6. Les fruits et légumes apportent surtout :

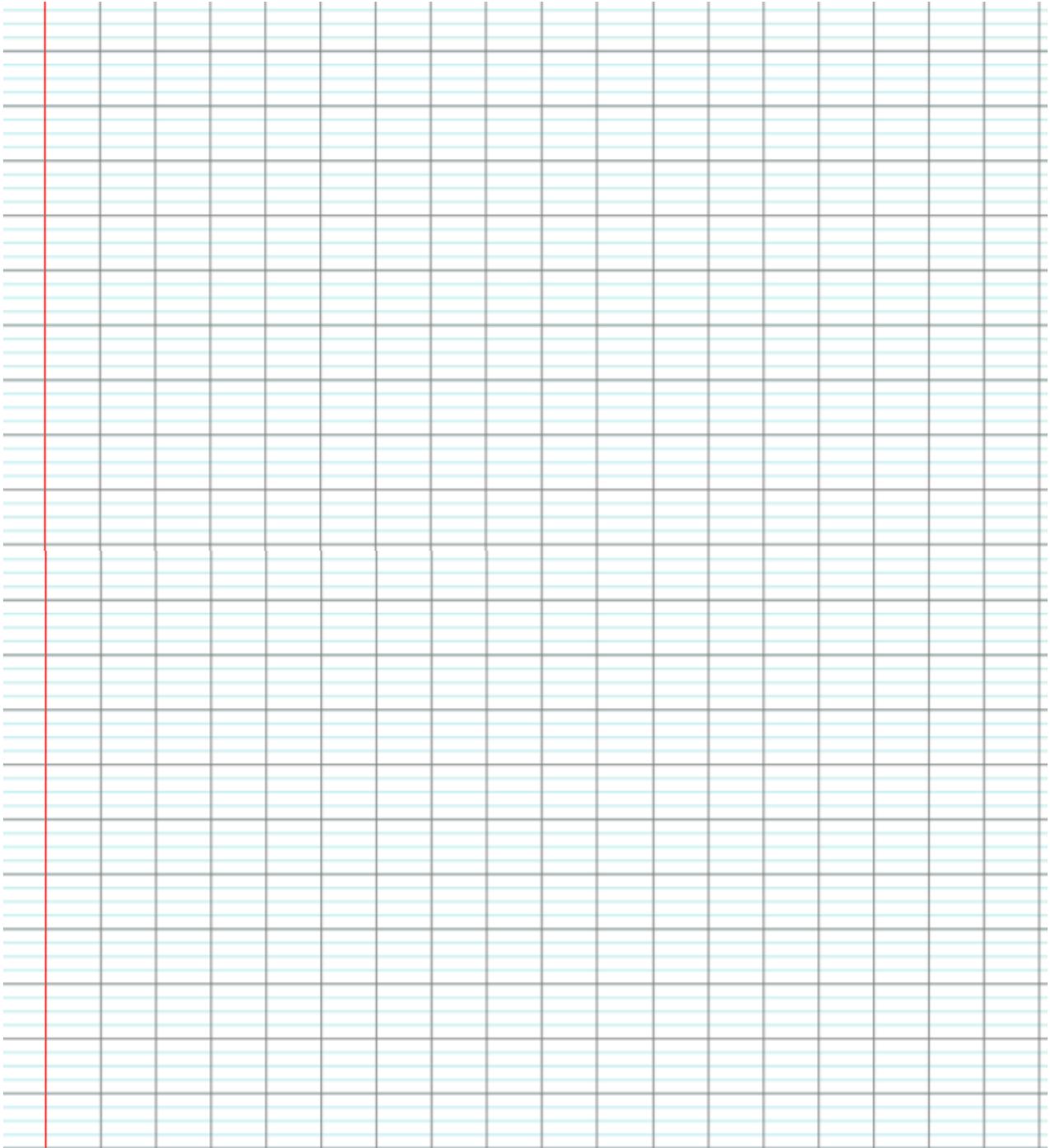
- Des vitamines et des fibres
- Des protéines
- Du calcium
- Des sucres rapides

### 7. Que risque-t-on si notre alimentation n'est pas équilibrée ?

- Des carences et des problèmes de santé
- Un excès d'énergie seulement
- Une amélioration de la digestion
- Une augmentation des vitamines

### 8. Qu'est-ce qu'un régime alimentaire équilibré ?

- Un régime qui apporte à l'organisme ce dont il a besoin en quantité suffisante et variée
- Un régime sans aucun féculent
- Un régime composé uniquement de viandes et de poissons
- Un régime qui interdit tous les produits gras et sucrés



### **Le programme : Digestion, alimentation équilibrée**

#### **COMPÉTENCES :**

- Expliquer le devenir des aliments dans le tube digestif.
- Relier la nature des aliments et leurs apports qualitatifs et quantitatifs pour comprendre l'importance de l'alimentation pour l'organisme (besoins nutritionnels).

#### **CONNAISSANCES :**

- Système digestif, digestion, absorption ; nutriments
- Groupes d'aliments, besoins alimentaires, besoins nutritionnels et diversité des régimes alimentaires...

#### **Notions des cycles précédents**

Au cours du cycle 3 les élèves appréhendent les fonctions de nutrition en reliant l'approvisionnement des organes à ces fonctions, ils découvrent également les besoins variables en aliments de l'être humain (selon l'âge, l'activité ...). À partir d'observations, ils perçoivent l'intégration de ces fonctions.

En étudiant des élevages ou des cultures, ils comprennent l'origine des aliments consommés. Ils ont également mis en évidence la place des micro-organismes dans la transformation et la conservation des aliments ainsi que leur potentielle pathogénicité (hygiène alimentaire).

#### **Au cours du cycle, l'élève apprend à :**

- expliquer le devenir des aliments dans le tube digestif par des transformations mécaniques et chimiques (enzymes issues des glandes digestives) ;
- relier la digestion des aliments en nutriments et leur absorption ; expliquer l'importance des micro-organismes dans ces deux processus<sup>1</sup> ;
- mettre en relation l'absorption des nutriments, la circulation générale et la distribution des nutriments dans tout l'organisme pour couvrir les besoins des cellules ;
- relier la nature des aliments (groupes d'aliments), leurs apports qualitatifs et quantitatifs aux besoins nutritionnels ;
- mettre en relation régimes alimentaires, flores intestinales et fonctionnement de l'organisme<sup>2</sup> ;
- mettre en relation les régimes/habitudes alimentaires et différents équilibres alimentaires et argumenter l'intérêt de politiques de prévention liées à l'alimentation en matière de préservation de la santé.

#### **Précisions et limites**

Un lien essentiel est à établir avec les bienfaits du microbiote .

Les différentes glandes digestives ne sont pas à connaître de façon exhaustive mais peuvent être évoquées.

On peut introduire le terme « enzymes », substances à rôle digestif, dès la classe de 5ème et parler de la transformation d'aliments en nutriments. On abordera l'aspect moléculaire de la digestion seulement à partir de la classe de 3ème : ce n'est pas la nature moléculaire de l'enzyme qui doit être explicitée, mais c'est la simplification moléculaire lors des réactions qui doit être visée.

On n'abordera pas le détail des réactions d'hydrolyse enzymatique des molécules organiques. Selon leur nature et leur composition, les aliments peuvent être placés dans différents groupes. Aucune classification figée des grands groupes d'aliments n'est à mémoriser. L'idée est de mettre en évidence la variété qualitative des aliments, par exemple : produits laitiers, viandes, féculents, produits sucrés, produits gras, fruits et légumes, boissons.

On peut s'appuyer sur la comparaison de régimes alimentaires de différentes régions du monde.

On ne traite pas des troubles des comportements alimentaires (TCA : boulimie, anorexie mentale,...).

**Dans ce chapitre, nous avons découvert que l'alimentation est essentielle pour fournir à notre corps l'énergie et les nutriments dont il a besoin pour fonctionner. Après avoir été ingérés, les aliments suivent un trajet dans le tube digestif, où ils subissent des transformations mécaniques et chimiques pour être réduits en nutriments. Ces nutriments passent ensuite dans le sang et sont transportés jusqu'aux cellules de l'organisme.**

**Pour rester en bonne santé, il est important d'avoir une alimentation équilibrée, composée de différents groupes d'aliments (fruits, légumes, féculents, viandes, produits laitiers, matières grasses...) afin de couvrir tous les besoins nutritionnels. Ces besoins varient selon l'âge, le sexe et l'activité physique.**

**Une bonne hygiène alimentaire permet donc de préserver notre santé et d'assurer le bon fonctionnement de notre corps au quotidien.**

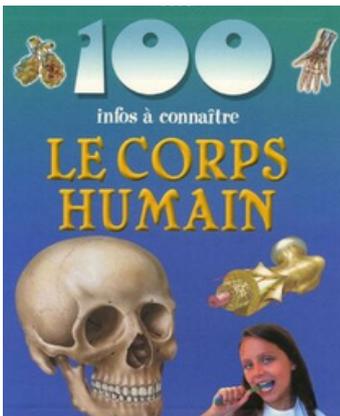




## **TOUS ACCROS : LE PIÈGE DES ALIMENTS ULTRATRANSFORMÉS | ARTE**

Si vous ne pouvez pas vous arrêter de manger, c'est leur faute. Ces quarante dernières années, les géants de l'alimentation ont déployé des trésors d'ingéniosité – et de cynisme – pour accroître les ventes de leurs produits au mépris du coût pour notre santé. Ce documentaire propose une analyse poussée des stratégies mises en oeuvre de ces grands groupes de l'alimentation qui s'en mettent plein les poches.

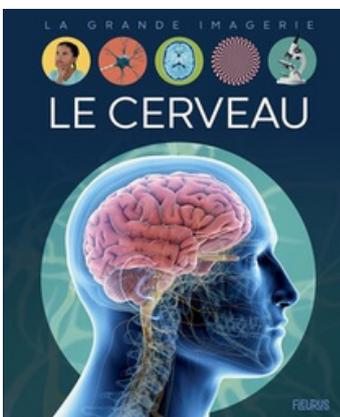
---



## **100 INFOS À CONNAÎTRE : LE CORPS HUMAIN**

Le corps humain : croissance, peau, squelette, articulations, muscles, respiration, dents, digestion, sang, coeur, vue, ouïe, odorat, goût, nerfs, hormones, cerveau, santé...

---



## **LE CERVEAU**

Grâce à ce documentaire riche en images, apprend à mieux connaître le cerveau : son fonctionnement, ses réflexes, les découvertes à son sujet...

## 3<sup>e</sup> - Chapitre 08

# ALIMENTATION ET DIGESTION

Mon résultat à l'évaluation :

## LE PROCHAIN CHAPITRE

## 3<sup>e</sup> - Chapitre 09

# LE MONDE MICROBIEN ET NOTRE ORGANISME

- Tous les microbes sont-ils dangereux ?
- Comment notre corps se défend-il contre les microbes ?
- Pourquoi faut-il se laver les mains, se faire vacciner, ou bien prendre des antibiotiques avec précaution ?