

## Sciences 3è : Alimentation et digestion (1)

### Les aliments, une source d'énergie

#### Expliquer l'origine du malaise de Hugo

##### **Doc.1 :**

- Nature du document :

photographie

- Titre :

Un match de basket

- A quel sport joue-t-il ?

Il joue au basket

- S'agit-il d'un effort physique intense ?

Oui, il s'agit d'un effort physique intense

##### **Doc.2 :**

- Nature du document :

tableau et photographie

- Titre :

Informations concernant les deux frères

- quel est l'âge de Hugo ?

13 ans

- quelle est la masse de Lucas ?

38 kg

- Qui a réalisé la plus grande dépense énergétique ? Justifie

Hugo a réalisé la plus grande dépense énergétique (1500 kj)

- Explique la dépense énergétique de Lucas :

Il est resté assis sur le banc de touche (188 kj)

##### **Doc.3 :**

- Titre :

Le petit déjeuner pris ce matin par Lucas

- qu'a consommé Hugo à son petit déjeuner ?

Il n'a consommé que deux biscuits

- Qui a mangé le plus ?

C'est Lucas qui a mangé le plus

**Doc.4 :**

- Nature du document :

tableau

- Titre :

Information nutritionnelle sur un paquet de biscuits secs

- Energie apportée par un biscuit :

36 kcal

- Energie apportée par deux biscuits :

$36 + 36 = 72$  kcal ou  $151 + 151 = 302$  kj

- De quoi sont constitués nos aliments ?

Nos aliments sont constitués par des **glucides, des protides et des lipides (nutriments)**

- A quoi servent ces constituants alimentaires ?

Ils fournissent de l'**énergie** à l'organisme

**Conclusion :**

- Compare l'énergie dépensée par Hugo et l'énergie apportée par son petit déjeuner

L'énergie dépensée par Hugo (**1500 kj**) est bien **supérieure** à l'énergie apportée par son petit déjeuner (**302 kj**)

- Explique le malaise de Hugo

Hugo n'a pas assez mangé

**Doc.5 :**

- Quels sont les symptômes d'une crise hypoglycémique

une sensation de faim, des tremblements, des nausées...

**Doc.6 :**

- Propose un petit déjeuner équilibré pour Hugo

du lait (192kj) + un jus d'orange (175kj) + des céréales (1700kj) + fromage (520kj) + du pain + un fruit + un yaourt

- Indique l'énergie apportée

Environ 2800 kj (enlever le jus d'orange)

## **Sciences 3è : Alimentation et digestion (2)**

### **Régimes alimentaires et santé**

Comment de bonnes habitudes alimentaires permettent-elles de préserver sa santé ?

#### **Doc.1 :**

- Nature du document : photographies
  
- Titre : Aliments consommés par deux familles de pays différents pendant une semaine
  
- Cite 6 aliments consommés par la famille australienne :  
raisin, carottes, chocolat, viande, lait, beurre, pain,
  
- Cite 6 aliments consommés par la famille cubaine :  
banane, ananas, poivron, ail, viande, poulet, pain, fromage
  
- Est-ce que c'est équilibré ? Oui, il y a presque toutes les familles d'aliments.

#### **Doc.2 :**

- Titre : La pyramide alimentaire et les groupes d'aliments
  
- Quel aliment peut être consommé à volonté ? L'eau
  
- Quel aliment peut être consommé tous les jours ? Les céréales
  
- Cite deux types d'aliments qui doivent être limités : les sucres et les matières grasses
  
- Regarde dans la partie dico sciences et cite le nom d'une maladie due à un excès : excès de sucre (diabète)

**Doc.3 :**

Constituants	Fonction dans l'organisme
Glucides (pâtes)	Source d'énergie
Lipides (beurre)	Source d'énergie et intervient dans la constitution des membranes de nos cellules
Protides (viande)	Servent de matériaux de construction à nos cellules (ex : muscles)
Vitamines (C, B, A)	Indispensable à faible dose pour le fonctionnement de nos organes
eau	Le corps est constitué d'eau
Sels minéraux	Indispensables au fonctionnement de nos organes et entrent dans leur constitution

**Doc.4 :**

- Titre : L'obésité, un excès quantitatif

- Quand risque-t-on d'être en surpoids ? Lorsque les apports alimentaires dépassent les dépenses.

- Qu'est-ce que l'IMC ? Indice de Masse Corporelle

- obésité en 1980 : 6,1 %

- obésité en 2012 : 15 %

- Comment cela a-t-il évolué ? Cela a augmenté

- Quels risques l'obésité entraîne-t-il à long terme ? L'obésité risque de développer des maladies de la circulation, des articulations et le diabète

**Doc.5 :**

- Titre : un enfant atteint de kwashiorkor

- Nature du document : photographie

- Que mange cet enfant ? Uniquement des céréales

- définition « malnutrition » : maladie causée par le manque ou l'excès d'un ou plusieurs constituants de l'alimentation
- Quel type de malnutrition cela entraîne-t-il ? Par l'excès (céréales) et le manque (fruits et légumes)
- symptôme : gonflement de certaines parties du corps (ventre)
- A ton avis, à cause de quoi s'est développée cette maladie ? L'abus de céréales

**Conclusion** : cite deux conseils pour avoir de bonnes habitudes alimentaires et explique pourquoi :

manger 5 fruits et légumes par jour

ne pas manger beaucoup de sucre pour éviter le diabète

ne pas manger beaucoup de matières grasses

pratiquer une activité physique

éviter de grignoter entre les repas

manger équilibré

**Définition de la digestion :**

C'est la transformation des aliments en nutriments. (grâce aux dents et la mastication, le brassage par l'estomac et les différents sucs digestifs)

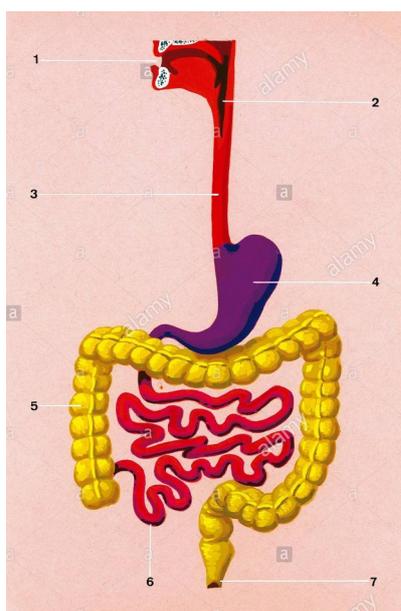
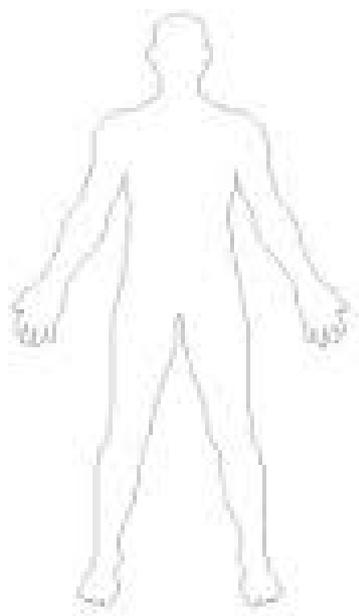
Les nutriments passent ensuite dans le sang.

### Sciences 3è : Alimentation et digestion (3)

**Quelle est l'organisation du système digestif ?**

**Doc.1 :**

Complète le croquis afin de montrer le trajet de la pomme croquée dans l'organisme et les organes impliqués dans sa digestion



**Doc.2 :**

Observe les deux représentations du système digestif humain réalisées par des élèves et compare tes idées aux leurs : **choisir élève 1 ou élève 2**

<b>Nous sommes d'accord sur...</b>	<b>Nous ne sommes pas d'accord sur...</b>
<b>Élèves 1 et 2:</b> bouche œsophage intestin grêle anus estomac gros intestin	<b>Élèves 1 et 2:</b> nez ( <i>système respiratoire</i> ) vessie ( <i>système urinaire</i> ) rein <u>dessin</u> foie pancréas

**Doc.3 :**

- Titre : Le système digestif humain
- Nature du document : schémas
- Retrouve les noms français des organes du système digestif (tu as droit au livre de SVT 5è /ordinateur s'il est disponible / tes propres souvenirs...)

**bouche**

**œsophage**

**estomac**

**intestin grêle**

**gros intestin**

**rectum**

**anus**

**foie**

**pancréas**

- Compare tes idées initiales avec le document 3

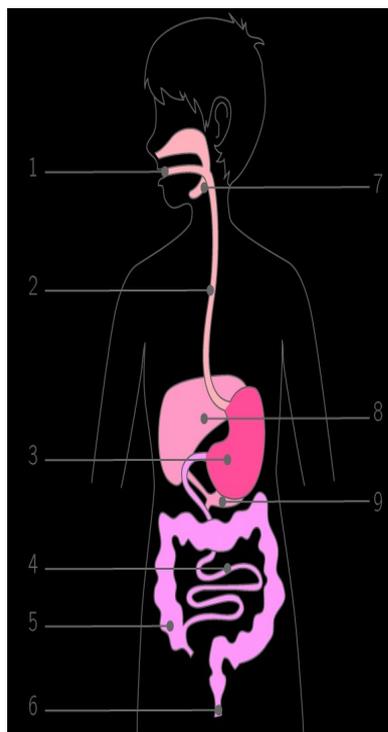
Nous sommes d'accord sur...	Nous ne sommes pas d'accord sur...
Bouche	Foie ( <i>glande digestive : apporte une sécrétion</i> )
Estomac	
œsophage	pancréas ( <i>glande digestive : apporte une sécrétion</i> )
intestin grêle	
gros intestin	
rectum	
anus	

#### **Doc.4 :**

- Nature du document : texte
- Titre : Les organes du système digestif
- Qu'est-ce que le tube digestif? Il comprend l'ensemble des organes traversés par les aliments et les excréments
- A quoi servent les glandes annexes? Elles fabriquent les sucs digestifs (salive, suc gastrique...)
- Qu'est-ce qui constitue le système digestif? Les glandes annexes et le tube digestif

#### **Conclusion :**

Complète le système digestif avec les connaissances que tu viens d'apprendre



## Sciences 3è : Alimentation et digestion (4)

*Comment progressent les aliments dans le tube digestif et que deviennent-ils ?*

### **Doc.1 :**

- Nature du document : photographie et schéma
- Titre : Coupe transversale d'œsophage
- décris la structure du tube digestif : les organes sont constitués d'une couche de muscles
- comment fonctionne l'œsophage ? Il se contracte ou se relâche

### **Doc.2 :**

- Nature du document : schéma et radiographie
- Titre : le péristaltisme dans l'œsophage et l'estomac
- Qu'est-ce que le péristaltisme ? Il représente l'ensemble des contractions musculaires des organes du tube digestif.
- Que permet ce phénomène ? Il permet la progression du bol alimentaire.
- Définition « bol alimentaire » : aliments broyés par les dents et imprégnés de salive
- Explique comment progressent les aliments dans le tube digestif ? Ils passent par la bouche, l'œsophage qui se contracte et se relâche puis par l'estomac, l'intestin grêle...

**Doc.3 :**

- Nature du document : photographie
- Titre : Dissection du système digestif de lapin et aspect des aliments

<b>Organes</b>	<b>Décris l'aspect des aliments (couleur, texture)</b>
Bouche	Herbe verte
Estomac	Herbe broyée, écrasée, marron.
Intestin grêle	Liquide orange
Gros intestin	Petites crottes

**Conclusion :**

Que deviennent les aliments dans le tube digestif ?

Ils sont transformés physiquement et le déchet de la digestion sont les excréments

## Sciences 3è : Alimentation et digestion (5)

Comment les aliments sont-ils transformés au cours de la digestion ?

Doc.1 :

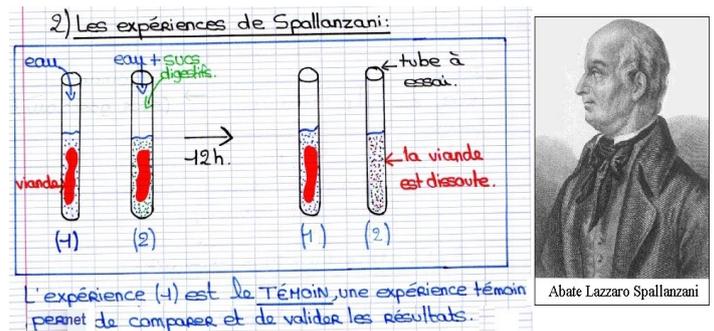
### **Texte 1 :**

- Date : au 17<sup>è</sup> siècle
- conception de la digestion : phénomène purement mécanique
- scientifique : Giovanni Alphonso Borelli
- sur qui étudie-t-il la digestion ? Sur des poules
- particularité des poules : elles n'ont pas de dents
- que constate-t-il au niveau de leur estomac ? Il découvre que leur estomac est responsable du broyage des graines
- conclusion du scientifique : il affirme que chez l'humain, c'est le broyage des aliments par les dents puis par la paroi de l'estomac qui assure la digestion

### **Texte 2 :**

- Date : 1783
- scientifique : Spallanzani
- quelle expérience réalise-t-il ?

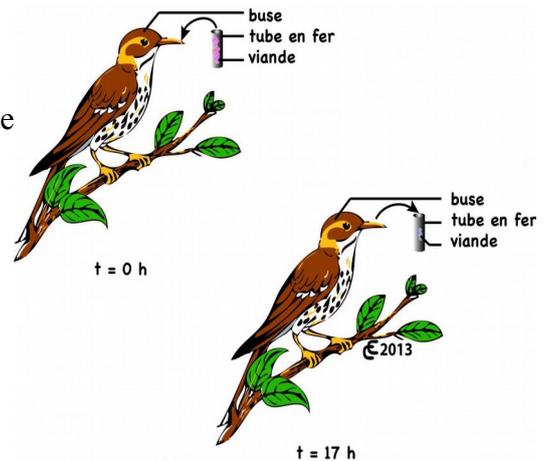
Il fait entrer dans un tube de verre du liquide avec des sucs digestifs



- Décris l'expérience avec tes propres mots : Il met un bout de viande dans le tube en verre et y rajoute l'eau et les sucs digestifs. 12 heures après la viande est dissoute dans le tube à essai
- Indique le résultat observé dans l'expérience témoin et l'autre : Dans l'expérience témoin la viande est restée identique au bout de 12 heures. Dans l'autre expérience elle a été dissoute.

### Texte 3 :

- Date : 1752
- Scientifique : René Ferchault de Réaumur
- Quelle expérience réalise-t-il ? Il place un tube de fer blanc avec un morceau de viande dans la bouche de la buse
- Particularité de ces oiseaux : ils ont la particularité de régurgiter les parties qu'ils ne digèrent pas.
- Analyse : Au bout de 17h, l'oiseau a régurgité le tube et la viande qui a été réduite.



### Doc.2 :

- Titre : Expérience sur la digestion de petits morceaux de blancs d'œuf
- Compare l'aspect du blanc d'œuf en fin d'expérience entre les tubes a et b :  
Le blanc d'œuf dans le tube A a disparu au bout de 2 heures. Dans le tube b il n'a pas changé
- Explique la différence entre les deux tubes : dans le tube A il y a de **l'eau avec une enzyme**

### Doc.3 :

- Titre : Expérience sur la digestion de morceaux de blanc d'œuf de taille différente
- Compare l'aspect du blanc d'œuf en fin d'expérience entre les tubes a et b :  
Le tube b a vu son blanc d'œuf disparaître . Dans le tube a le blanc d'œuf est resté identique au bout de 2 heures.
- Explique les résultats : dans le tube b il y avait de **l'eau et une enzyme**
- Comment cette expérience montre-t-elle le rôle des dents dans la digestion ? Les dents ont une action mécanique mais l'enzyme joue un rôle très important dans la digestion.

### Doc.4 :

- Titre : La digestion, une transformation chimique
- comment se passe la digestion ? Les aliments subissent une transformation chimique
- Quel est la résultat de la digestion ? Les aliments deviennent des nutriments