

**Thème 1 : LES MALADIES
NUTRITIONNELLES**
4 sujets

Sujet 1.1 : Expliquer pourquoi une personne obèse a plus de risques d'être atteinte d'une maladie cardiovasculaire (ex : infarctus).

PLAN PROPOSE :

I. Le rôle de l'alimentation dans le fonctionnement de l'organisme.

II. L'obésité.

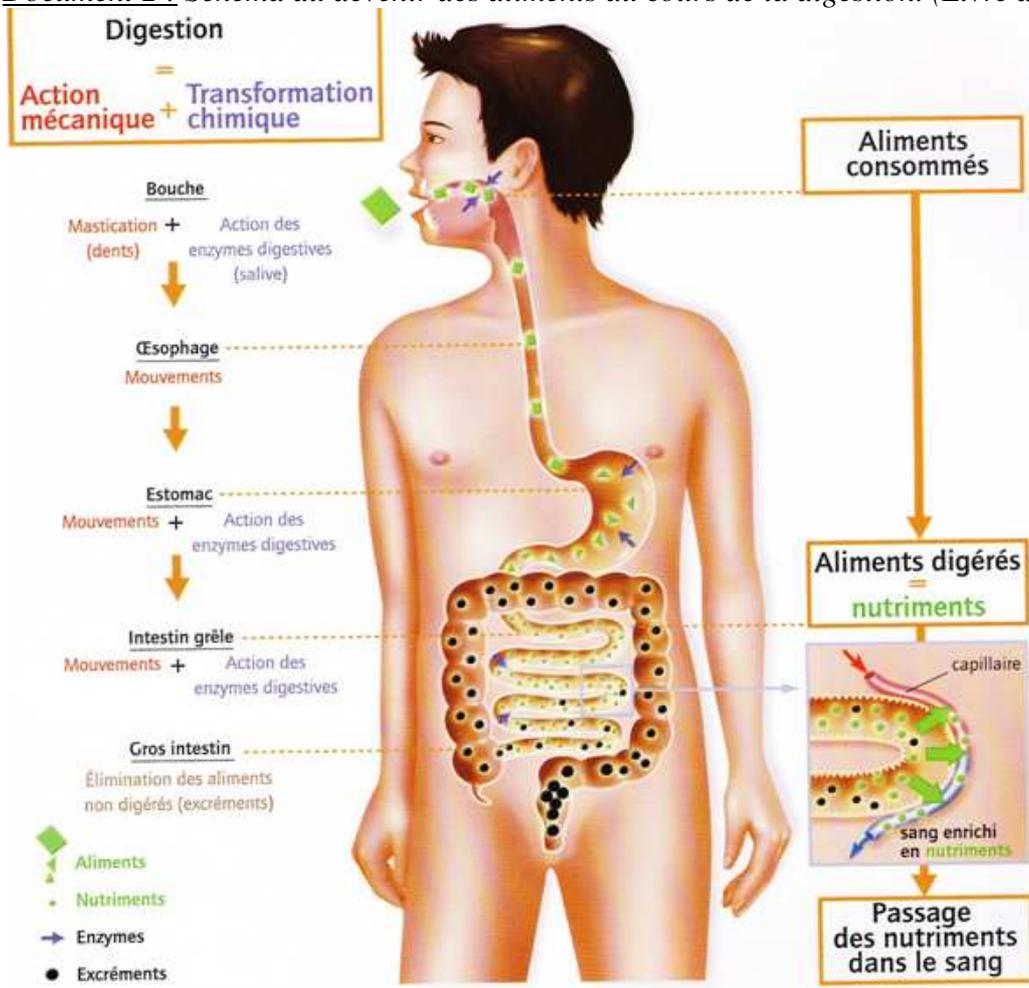
III. Le lien entre l'obésité et l'augmentation du risque de maladies cardiovasculaires (ex : infarctus)

Document 1 : Une étiquette de pate à tartiner.

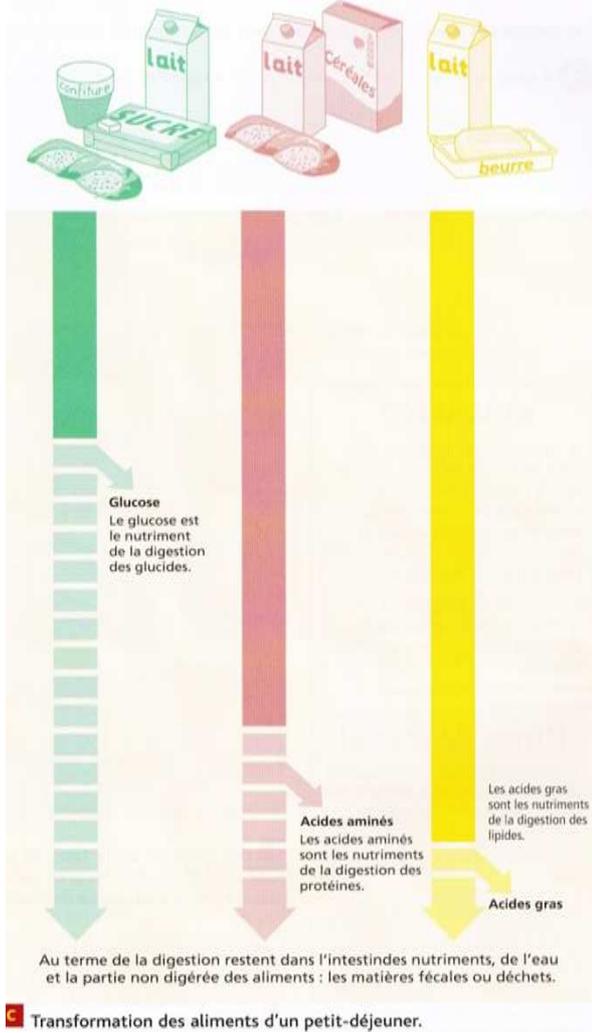
Valeurs nutritionnelles moyennes	pour 100 g	Goûter nutella®
Valeur énergétique	530 kcal (2215 kJ)	250 kcal (1050 kJ)
Protéines	6,8 g	9,5 g
Glucides dont sucres	56 g 55 g	39 g 23 g
Lipides dont acides gras saturés	31 g 10,3 g	6,5 g 2,5 g
Fibres	4 g	1,7 g
Sodium	0,03 g	0,27 g

* Goûter NUTELLA : pain 30 g, NUTELLA 15 g, yaourt nature 125 g, jus d'orange 100 ml
Ces apports sont proches d'un goûter optimal pour un enfant de 8 à 10 ans.

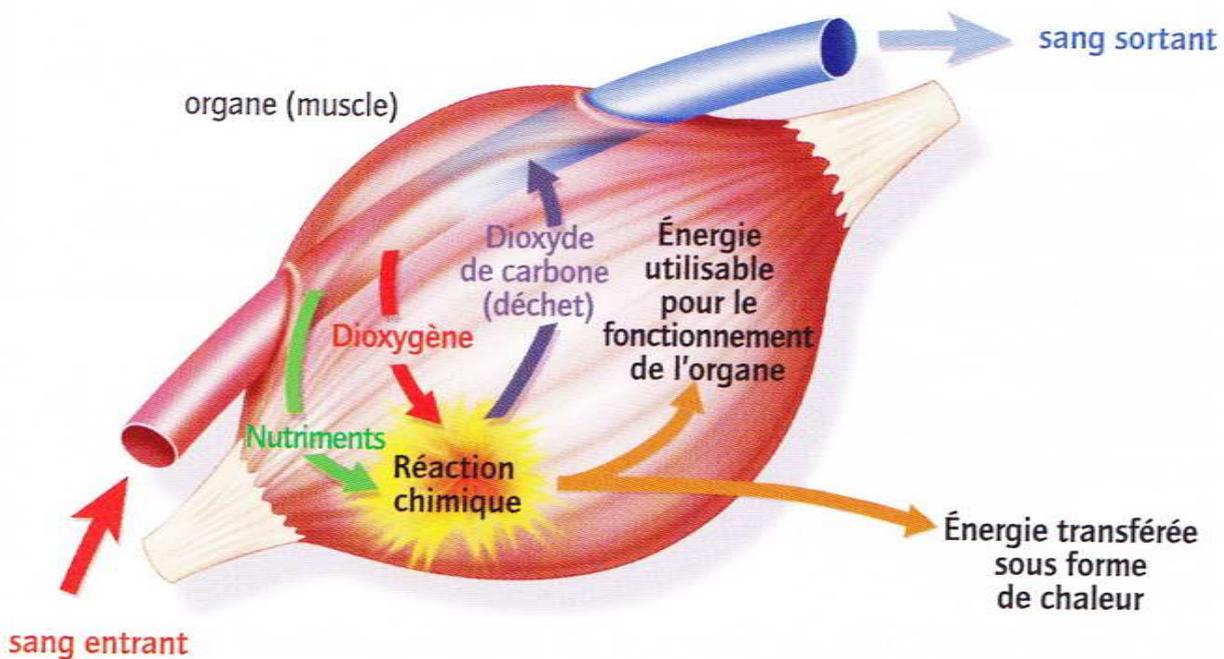
Document 2 : Schéma du devenir des aliments au cours de la digestion. (Livre de 5e Ed. Belin)



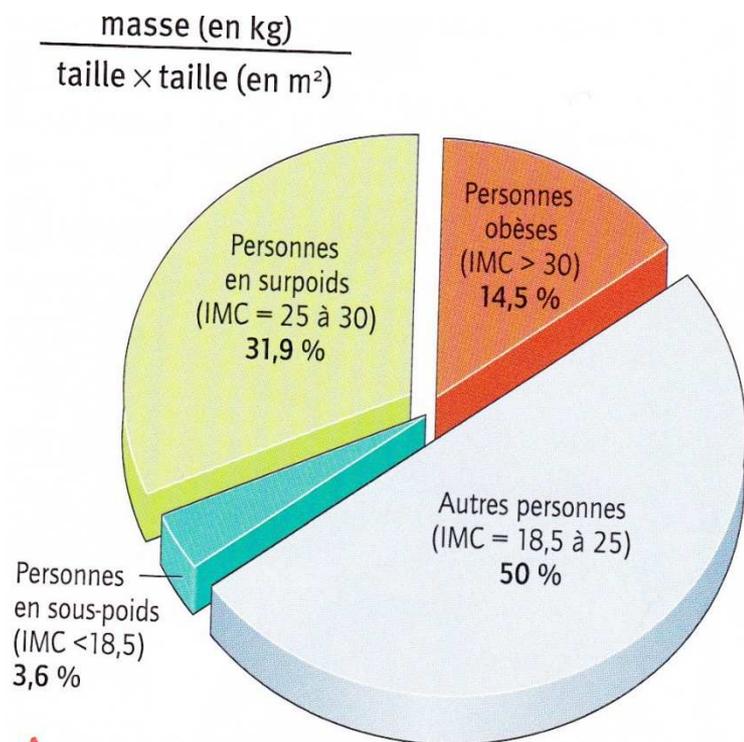
Document 3 : La transformation des aliments en nutriments. (Livre de 5e Ed. Magnard)



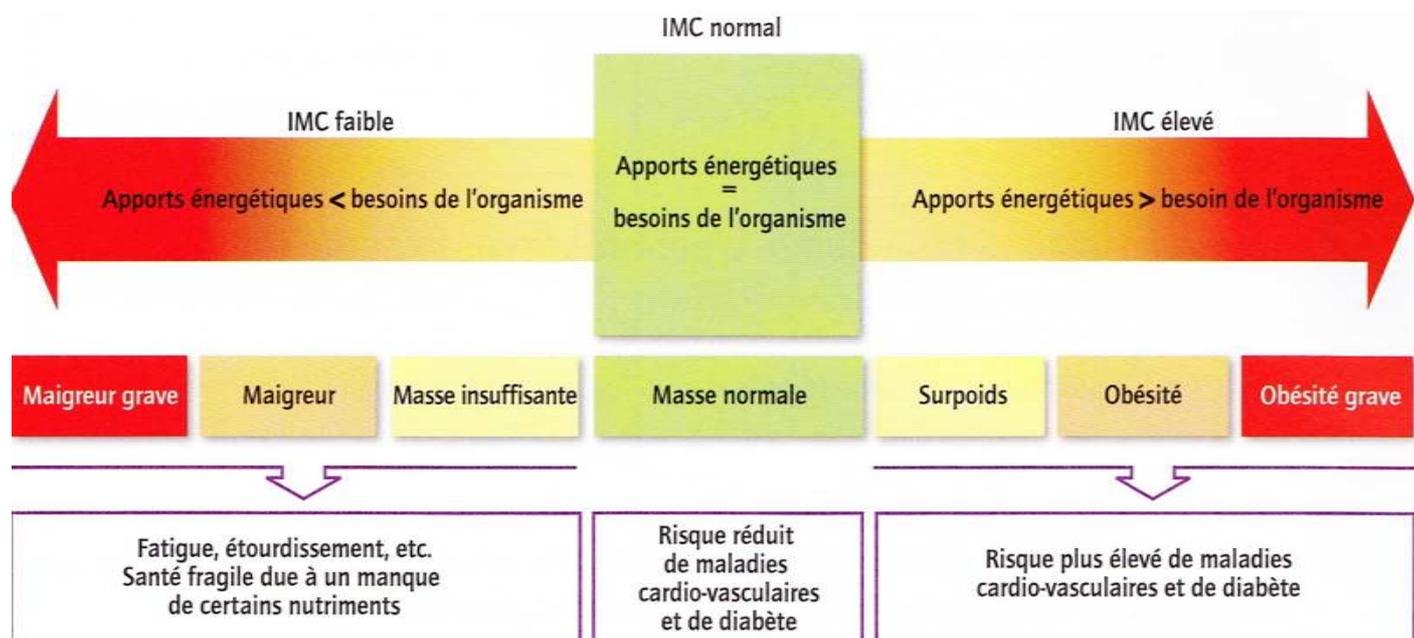
Document 4 : L'utilisation des nutriments par les organes. (Livre de 5e Ed. Belin)



5 L'utilisation du glucose et du dioxygène par un organe.

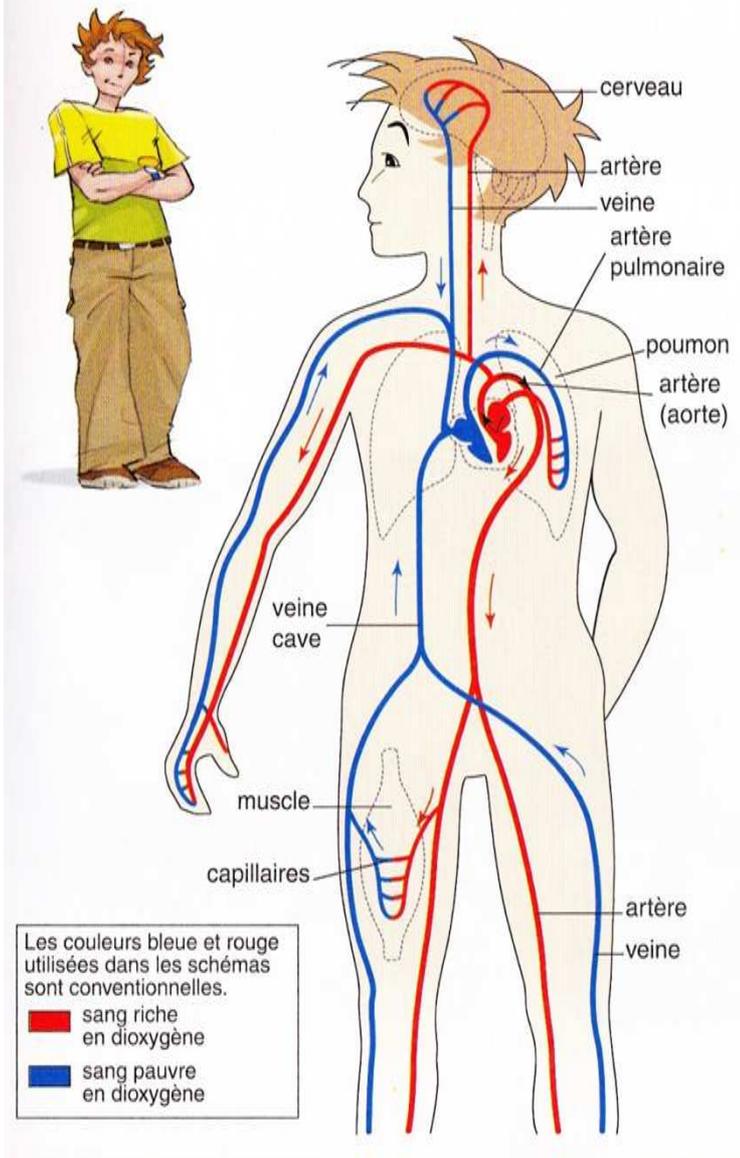


2 Répartition de la population en France selon l'IMC (de 18 ans à plus).

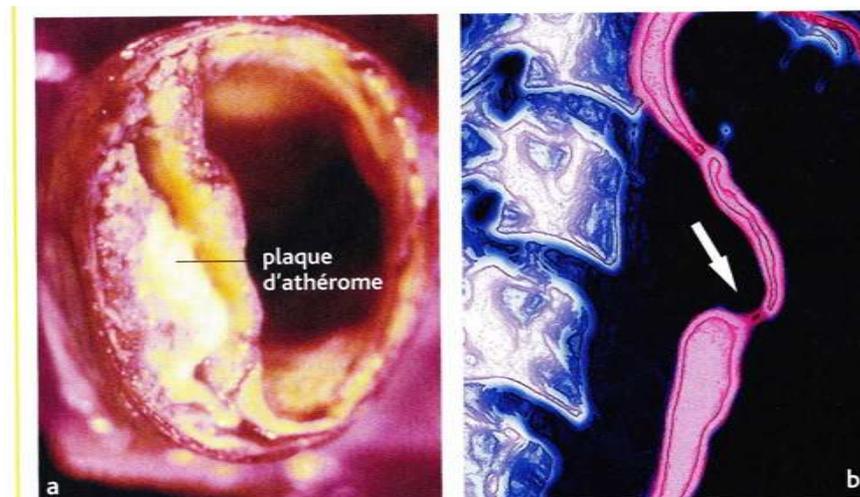


5 De la maigreur à l'obésité : les effets sur la santé.

Le sang circule dans un système clos de vaisseaux



Document 8 : La formation d'une plaque d'athérome dans une artère. (Livre de 5e Ed. Bordas)



Les graisses et le cholestérol se déposent à l'intérieur des artères. Leur accumulation au fil du temps finit par former des plaques d'athérome qui diminuent le calibre des artères.

La photographie **a** présente ainsi des plaques d'athérome dans l'artère aorte.

L'image **b** est l'artériographie (voir page 69) d'une artère carotide, artère importante qui irrigue la tête. Les plaques d'athérome diminuent le calibre de l'artère (flèche).

Doc 1

Des plaques d'athérome* peuvent se former au niveau des artères.

Sujet 1.2 : Expliquer pourquoi une personne diabétique doit se faire régulièrement des piqûres d'insuline.

PLAN PROPOSE :

- I. Les différents types de diabète et leurs causes.
- II. Le rôle de l'insuline dans la régulation de la glycémie.
- III. Les conséquences du diabète sur la santé à long terme.

Document 1 : Le diabète juvénile (type 1). (Livre de 3e Ed. Bordas)



doc 1 Chaque jour, cette adolescente se fait plusieurs piqûres d'insuline.

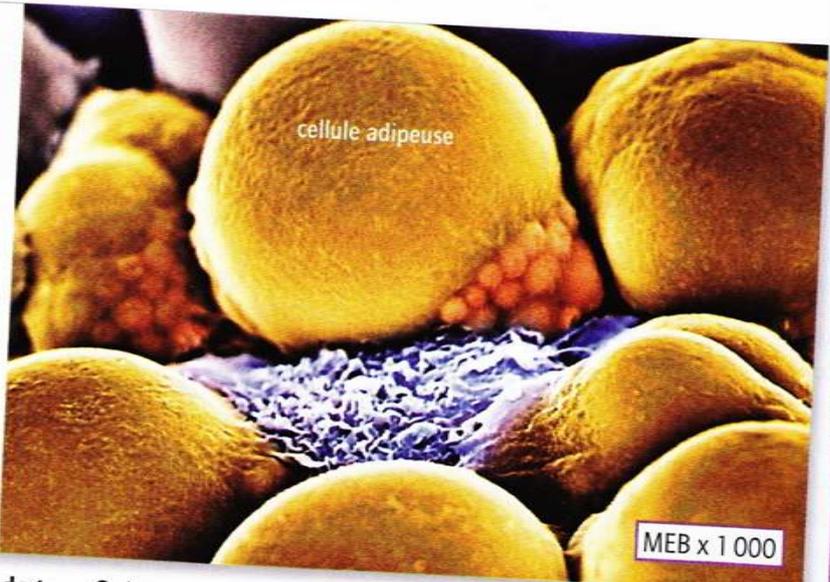
Ces injections remplacent le mauvais fonctionnement de son pancréas. C'est actuellement le seul traitement qui lui permet de vivre malgré sa maladie : le **diabète** juvénile. Le diabète est caractérisé par une teneur du sang en glucose anormalement élevée. Comme son nom l'indique, le « diabète juvénile » survient à l'adolescence : le malade est alors incapable de produire de l'insuline.

Document 2 : Le diabète « gras » (type 2). (Livre de 3e Ed. Hachette)

UNE CAUSE DU DIABÈTE DE TYPE 2

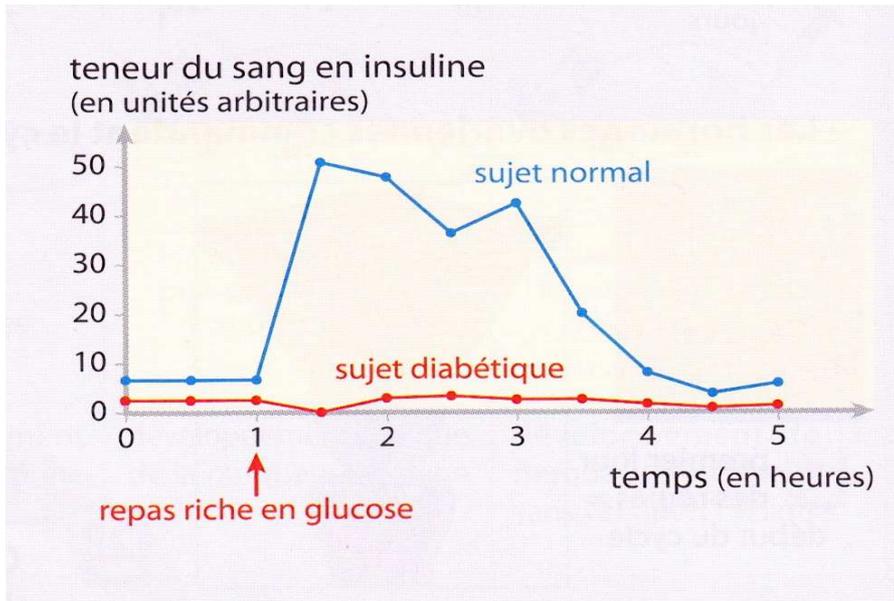
Les cellules adipeuses contiennent des lipides formés à partir des graisses et des sucres de l'alimentation. Plus la quantité de graisses dans le corps augmente, plus l'organisme a besoin d'insuline, une hormone qui régule la quantité de sucre (glucose) dans le sang. Si l'organisme n'arrive pas à produire assez d'insuline, la quantité de glucose dans le sang augmente : le diabète de type 2 s'installe.

Un chiffre
En cas d'obésité, le volume des cellules adipeuses est multiplié par 30 à 50.



5 Une maladie nutritionnelle : le diabète de type 2. Les conséquences pour la santé sont graves.

Document 3 : Diabète et insuline. (Livre de 3e Ed. Hachette)



Document 4 : Le rôle du pancréas dans l'apparition du diabète. (Livre de 4e Ed. Bordas)

1889

pancréas

Ablation totale du pancréas chez un animal

L'animal devient diabétique

1921

Ablation totale du pancréas avec injections quotidiennes d'extraits pancréatiques

Pas de diabète.

1922

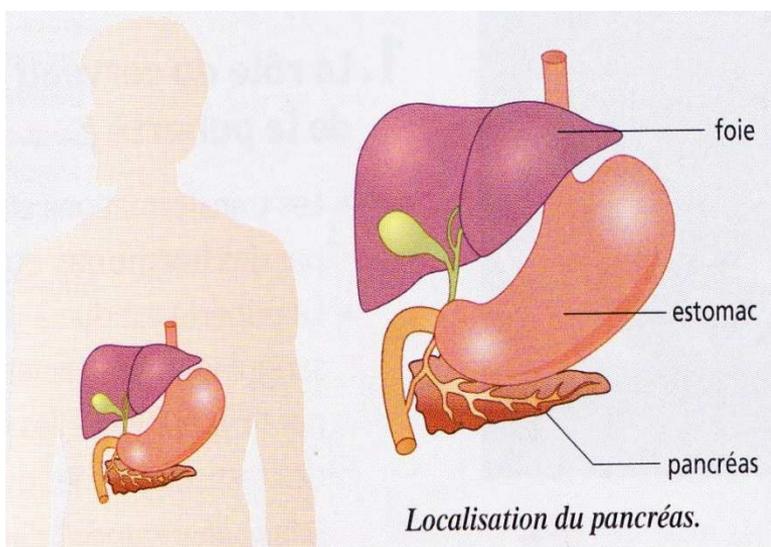
À partir des extraits pancréatiques, les chercheurs isolent l'hormone : **l'insuline.**

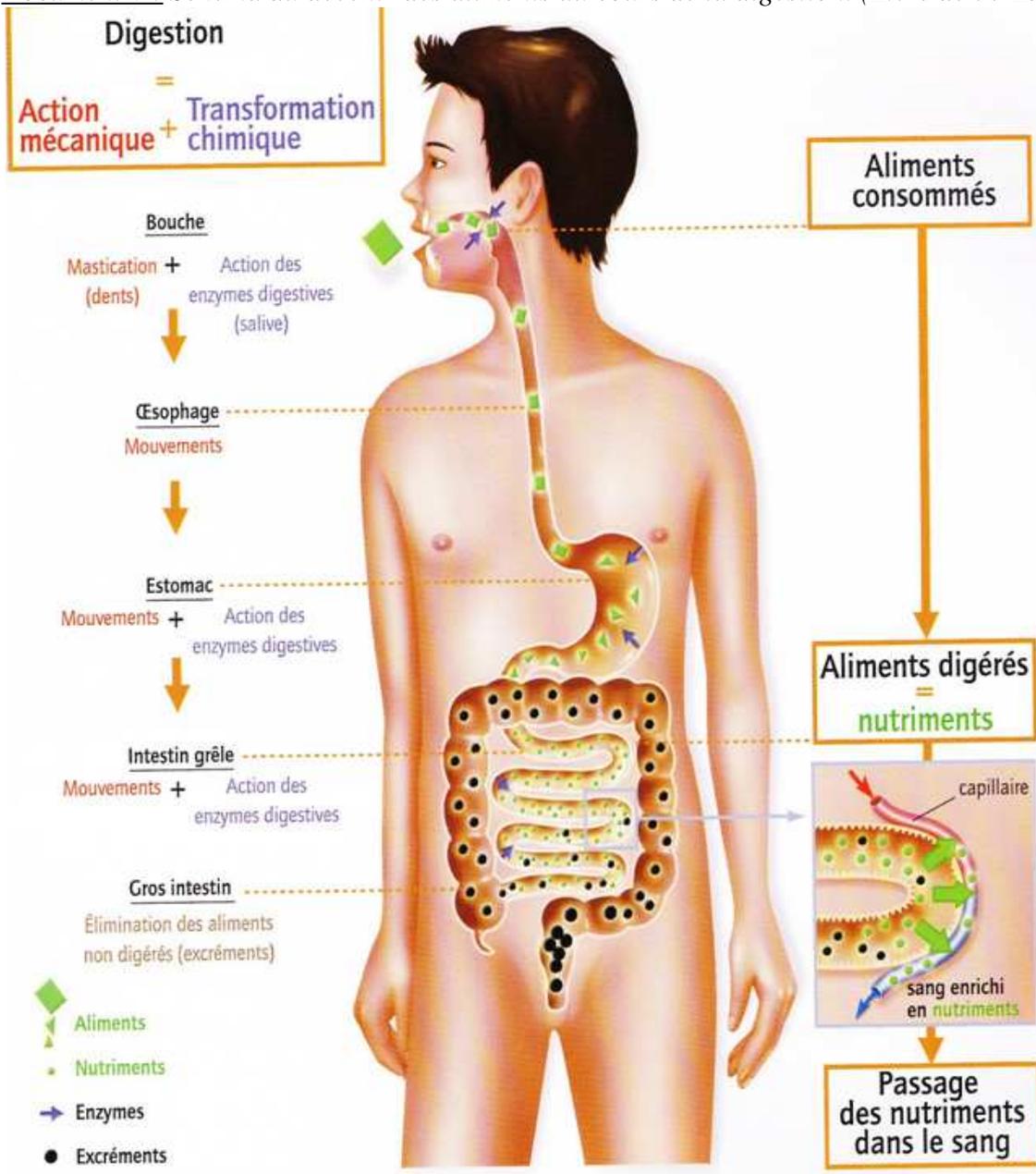
HÔPITAL

Injection d'insuline à un jeune diabétique de 14 ans dans le coma.

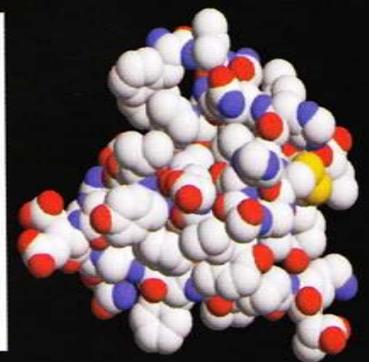
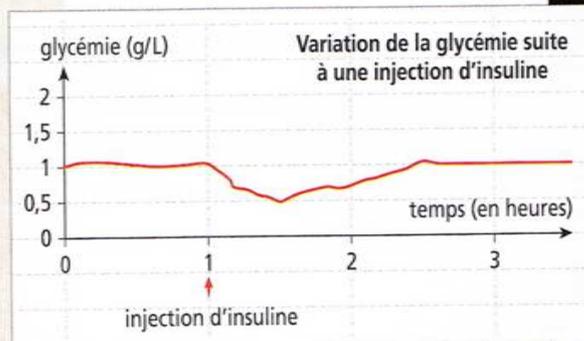
Le malade est sauvé de la mort et survit par des injections quotidiennes d'insuline.

Document 5 : La localisation du pancréas. (Livre de 4e Ed. Bordas)





- Une hyperglycémie entraîne la libération d'insuline dans le sang. Cette hormone agit en provoquant le stockage du glucose par le foie, les muscles et les tissus adipeux.
- L'augmentation de la teneur sanguine en insuline déclenche une baisse de la glycémie.



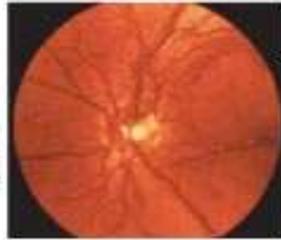
Modèle moléculaire de l'insuline.

Document 8 : Conséquences d'une hyperglycémie chronique.

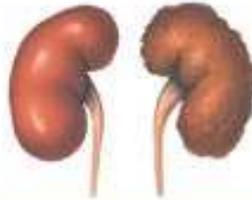
(<http://www.prevention-cardio.com/maladies-cardiovasculaires/facteurs-de-risque-majeurs-et-predisposants/sur-lesquels-on-peut-agir/le-diabete.aspx>)

La persistance d'un excès de glucose dans le sang endommage silencieusement les parois des microvaisseaux et des artères (athérosclérose) et favorise leur occlusion (thrombose). Avec, à la longue, des risques de graves complications sur des organes vitaux.

YEUX : rétinopathie
Le diabète est la première cause de cécité en France.



REINS : la néphropathie peut conduire à la nécessité du rein artificiel (dialyse).



NERFS : la neuropathie et l'atteinte des vaisseaux sanguins des extrémités peuvent entraîner de graves lésions du pied. Attention : le diabète est la première cause d'amputation.



L'athérosclérose due au diabète atteint :

CERVEAU : risque d'accident vasculaire cérébral



CŒUR : risque d'angor et d'infarctus



JAMBES : risque d'artérite



Chez un diabétique, le risque de maladie cardiovasculaire est 3 fois plus élevé que chez le non diabétique et représente la cause d'un décès sur deux.



Sujet 1.3 : Consommer des aliments allégés (ex : Coca Cola light) est-il un bon moyen pour maigrir ?

PLAN PROPOSE :

- I. Définition d'un aliment allégé
- II. Les avantages de consommer allégé.
- III. Les inconvénients de consommer allégé.

Document 1 : Comparaison entre un produit classique et un produit allégé.
(<http://bitagro.imist.ma/spip.php?article199>)

Produit classique (pour 100g de produit)	Produit allégé (pour 100g de produit)
<p>Fromage classique :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Calories : 272 calories ; - Lipides : 20g ; - Glucides : traces. 	<p>Fromage léger :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Calories : 194 calories ; - Lipides : 10g ; - Glucides : traces.
<p>Compote classique :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Calories : 92 calories ; - Lipides : 0,3g ; - Glucides : 22g. 	<p>Compote allégé :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Calories : 72 calories ; - Lipides : 0,3g ; - Glucides : 17g.
<p>Limonade classique :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Calories : 42,4 calories. 	<p>Limonade light :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Calories : 0,2 calories.
<p>Chips classiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Calories : 550 à 600 calories. 	<p>Chips allégées :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Calories : 500 calories.
<p>Cacahouètes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Calories : 600 calories. 	<p>Cacahouètes « grillés à sec » :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Calories : 580 calories.
<p>Chocolat classique :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Calories : 500 calories ; - Lipides : 28,8g ; - Glucides : 55,2g. 	<p>Chocolat allégé :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Calories : 510 calories ; - Lipides : 43,6g ; - Glucides : 33,9g.

Document 2 : Etiquettes de Coca Cola et de Coca Cola light.

1,5L

Coca-Cola
MATHIEU DÉPOURÉE

zero

le goût de *Coca-Cola*
avec **zero** SUGRES

1,5L

Coca-Cola
MATHIEU DÉPOURÉE

zero

le goût de *Coca-Cola*
avec **zero** SUGRES

Coca-Cola zero
SE BOIT TRÈS FRAIS

BOISSON RAFRAÎCHISSANTE AUX EXTRAITS VÉGÉTAUX, AVEC ÉDULCORANTS. Ingrédients : eau gazeuse, colorant : caramel (E150d), acides/anti-oxydants : acide phosphorique et citrate de sodium, réducteurs : aspartame, acesulfame K, extraits végétaux, sucralose. Contient une source de phényléthylamine.

INFORMATION NUTRITIONNELLE POUR 100 ml :

VALEUR ÉNERGÉTIQUE :	1,6 kJ (0,4 kcal)	LIPIDES :	0 g
PROTÉINES :	0 g	DONT ACIDES GRAS SATURÉS :	0 g
SUCRES :	0 g	DONT ALIMENTAIRES :	0 g
DONT SUCRES :	0 g	DONT SUCRES :	0 g

VALEUR ÉNERGÉTIQUE PAR VERRE DE 25 cl : 0,75 kcal

APPORTS ÉNERGÉTIQUES CONSEILLÉS POUR LES ADULTES
dans le cadre d'une alimentation variée et équilibrée :

kcal par jour en moyenne | FEMMES : 2000 | HOMMES : 2500

EMIS : Coca-Cola Entreprise, 27, rue Camille Desmoulins, 92130 Issy-les-Moulineaux. Condições com a autorização da The Coca-Cola Company. A consumir de preferência em locais onde se possa beber sem refrigerar. Consumir à temperatura ambiente. Não beber quente. Não beber quente. Não beber quente.

© 2006 The Coca-Cola Company.

• informações • consulta •

Coca-Cola zero
PROD. ANVIL LOCAL

www.cocacola.com.br

1,5Le

5 449 000 1 376 09

SE BOIT TRÈS FRAIS

BOISSON RAFFRAÎCHISSANTE AUX EXTRAITS VÉGÉTAUX.
 Ingrédients : eau gazeifiée ; sucre ; colorant ; caramel (E150d) ; acidifiant : acide phosphorique ; arômes naturels (extraits végétaux), dont caféine.

INFORMATION NUTRITIONNELLE :
 Pour 100 ml : valeur énergétique : 180 kJ (42 kcal), protéines : 0 g, glucides : 10,6 g (dont sucres : 10,6 g), lipides : 0 g (dont acides gras saturés : 0 g), fibres alimentaires : 0 g, sodium : 0 g.

Un  de 250 ml contient :

Calories 105 kcal 5%	Sucres 27 g 29%	Lipides 0 g 0%	dont saturés 0 g 0%	Sodium 0 g 0%
----------------------------	-----------------------	----------------------	---------------------------	---------------------

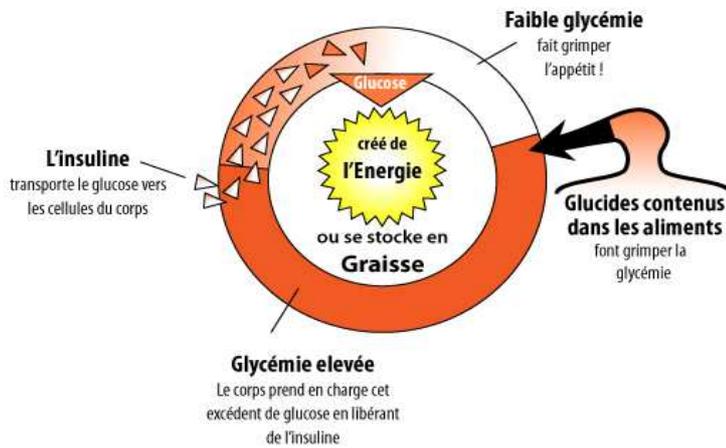
% des Repères Nutritionnels Journaliers, pour un adulte avec un apport moyen de 2 000 kcal par jour.
 Chaque bouteille contient 6 verres de 250 ml. À consommer de préférence avant le : voir bouchon ou bouteille. EMB : Coca-Cola Entreprise, 27, rue Camille Desmoulins, 92130 Issy-les-Moulineaux. Conditionné avec l'autorisation de The Coca-Cola Company. Conserver à l'abri de la chaleur et du gel dans un endroit propre, sec et sans odeur. Ne pas agiter.

© 2010 The Coca-Cola Company.
 • Coca-Cola Contact •
 N°Cristal 09 69 39 29 00
 APPEL NON SURTAXE
 www.coca-cola.fr

ARÔMES NATURELS. SANS CONSERVATEURS AJOUTÉS. DEPUIS 1886.

Document 3 : Glycémie et appétit.

(<http://www.blog-perdre-du-poids.com/rapidement/indice-glycemique-des-aliments-pour-perdre-du-poids/replytocom=78&PHPSESSID=6b12b6c14b3e250c44475a77c5abf4c0>)



Document 4 : Des conséquences possibles de la consommation d'aspartame.

(<http://www.leparisien.fr/laparisienne/sante/aspartame-plusieurs-associations-et-parlementaires-reclament-l-invalidation-de-la-dose-journaliere-29-06-2011-1515109.php>)



Le Réseau Environnement Santé, Générations futures et trois parlementaires, dont le député Gérard Bapt, appellent les autorités sanitaires françaises et européennes à invalider officiellement la dose journalière admissible (DJA) de l'aspartame, un édulcorant artificiel, actuellement fixée à 40mg/kg de poids corporel. De récentes études, publiées en janvier dernier, ont révélé que l'aspartame pouvait être dangereux pour la santé, provoquant notamment des cancers et des naissances prématurées.

Le 11 janvier dernier, les résultats d'une étude danoise ont mis en évidence un lien entre consommation de boissons édulcorées et risque d'accouchement prématuré, alors qu'une étude italienne a révélé l'existence d'une association entre aspartame et cancers du foie et du poulmon.

Toutefois, l'Autorité européenne de sécurité des aliments (EFSA) avait fait savoir dès février que l'aspartame contenu dans certains substituts de sucre ne présentait aucun danger pour la santé, avant d'annoncer en mai dernier la réévaluation complète des risques liés à l'édulcorant à la demande de la Commission européenne.

Sujet 1.4 : Les additifs alimentaires.

PLAN PROPOSE :

I. Définition et rôle d'un additif alimentaire.

II. L'origine des additifs alimentaires.

III. Les effets sur la santé des additifs alimentaires.

Document 1: Les différents rôles des additifs alimentaires.

(<http://www.eufic.org/page/fr/Securite-alimentaire-qualite-aliments/additifs-alimentaires/>)

Type d'additif	E...	Rôles	Exemples
Colorant	100 à 199	Aspect du produit	E 162 : rouge de betterave
Conservateur	200 à 285 et 1105	Limite les altérations microbiennes	E 249 à 251 : nitrates et nitrites : charcuteries
Anti oxydant	300 à 321 323 à 324	Limiter l'oxydation	E 300 : Acide ascorbique (vitamine C) : conserves
Agent de texture	322 400 à 495 et 1103	Homogénéisation donne une consistance et stabilisation de l'état physico-chimique	E 322 : lécithine : chocolat
Acidifiant	325 à 384	Modification de l'acidité	E 330 Acide citrique : soda
Correcteur d'acidité	500 à 586		E 552 : silicate de calcium : poudre de lait
Exhausteur de goût	620 à 641	Renforce l'arôme de l'aliment et le goût	E : 620 : Acide glutamique : produits laitiers
Édulcorant	420 et 421 950 à 967	Donne la saveur sucrée, peu ou pas de calorique	E 951 : Aspartam : soda

Document 2: Composition d'un bonbon Haribo (<http://fr.wikipedia.org/wiki/Haribo>)

- Acide citrique (acidifiant) (E330)
- Amidon
- Arômes
- Citrate de sodium (correcteur d'acidité)
- Dextrose
- Gélatine, essentiellement porcine mais parfois bovine
- Sirop de glucose
- Sucre, Sucre cristal
- Colorants : (E104, E110, E122, E124, E129, E131, E153)
- Cire de carnauba (agent d'enrobage)

(pour 100g)

Valeur énergétique – 390 kcal / 1650 kj

Protéines – 2g

Glucides – 95g

Lipides – 0g

Document 3: Effets sur la santé de quelques additifs alimentaires.

Effet sur la Santé	Additifs alimentaires			
	Colorants	Conservateurs	Antioxydants	Emulsifiants
Suspects	E 104, E 122, E124, E 127, E 130, E 131 E 132, E 141, E 142 E 150, E 151, E 171			
Dangereux	E 102, E 103, E 105, E 110, E 111, E 121, E 123, E 124, E 151, E 152	E 210, E 211, E 212 E 213, E 214, E 215, E 216, E 217, E 218, E 236, E 237, E 238, E 239, E 240, E 241		
Cancérogènes	E 123, E 142	E 210, E 211, E 212, E 213, E 214, E 215, E 216, E 217, E 218, E 236, E 237, E 238, E 239		
Allergènes	E 105, E 110, E 120 E 123, E 124, E 125 E 126	E 210, E 211, E 212, E 213, E 214, E 215, E 216, E 217, E 218,	E 311, E 312, E 330, E 331, E 332, E 333	
Action sur le tube digestif (irritation, perturbations et ralentissement de la digestion)		E 220, E 221, E 222, E 223, E 224; E 225, E 226, E 227, E 290		E 338, E 339, E 340, E 341, E 450, E 460, E 461, E 462, E 463, E 464, E 465, E 466, E 470, E 471, E 472, E 473, E 474, E 475, E 476, E 477
Action négative sur la fixation de la vitamine B₁		E 220, E 221, E 222 E 223, E 224, E 225 E 226, E 227		
Augmentation de la cholestérolémie			E 320, E 321	

© SCÉRÉN - CNDP

Créé en décembre 2001. Actualisé en novembre 2006 - Tous droits réservés. Limitation à l'usage non commercial, privé ou scolaire.