

Défi 12

**Nous vous mettons au défi de faire des recherches sur le
corps humain**

et de contribuer à un documentaire collaboratif



Cycle 1 : découverte du corps humain, articulations, santé hygiène, croissance

Cycle 2 : les mouvements corporels, santé hygiène, croissance



Cycle 3 : l'alimentation (digestion, circulation), santé hygiène

PRESENTATION DU DEFI

Les principes -> Chaque classe :

- s'empare d'**un ou plusieurs questionnement(s)** dans le tableau ci-dessous (colonne 3). Des situations déclenchantes sont proposées.
- mène une investigation autour de ce ou ces questionnements
- transmet sa démarche et ses résultats sous forme numérique (Book Creator)

Le CSB se charge ensuite de compiler toutes vos investigations pour en faire un documentaire collaboratif qui sera mis à disposition de toutes les classes participantes.

En pratique :

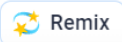
- **Ne partez pas en courant** si vous ne savez pas faire un Book Creator : nous avons préparé un modèle pour créer votre web documentaire. Vous pouvez le trouver [en suivant ce lien](#). Il vous suffit ensuite de cliquer sur le bouton  pour récupérer le livre sur votre compte Book Creator et le modifier. Ce n'est qu'un modèle et vous pouvez complètement le modifier selon la manière dont vous avez travaillé. Vous trouverez également [ici un tutoriel](#) pour prendre en main Book Creator.
- Le **fil rouge** c'est le corps humain : vous pouvez traiter une ou plusieurs questions issues du tableau ci-dessous, ou répondre à d'autres questions que vous vous serez posées sur le corps humain.
- Si vous traitez **plusieurs questions**, vous pouvez soit concevoir un seul Book Creator pour toutes les questions si elles traitent du même thème, soit concevoir un Book Creator pour chaque question traitée.
- Il faudra impérativement **de l'audio** dans le Book Creator, afin qu'ils soient consultables par tous les élèves participants au défi, y compris les non-lecteurs (**une bonne occasion de travailler l'oral !**). Vous pouvez traiter les problématiques en restant dans la démarche : **ON SE DEMANDE -> ON PENSE -> ON ESSAIE -> ON SAIT**

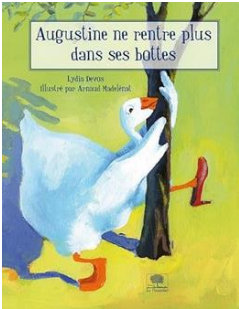
Table des matières

LES RESSOURCES PEDAGOGIQUES	4
CYCLE 1	4
CYCLE 2	6
CYCLE 3	10
APPORTS SCIENTIFIQUES	15
Le corps humain : mouvements, articulations, squelette...	15
Les aliments	16
La digestion	17
Les dents	17
Le sommeil	19
La puberté	19
ANNEXES	21
Cycle 1	21
Annexe 1.1 Le jeu des statues	21
Annexe 1.2 Séquence sur le corps humain à partir d'un album	21
Annexe 1.3 Album « le pigeon a besoin d'un bon bain »	21
Cycle 2	22
Annexe 2.1 Tableaux de données sur dépenses caloriques	22
Annexe 2.2 Affiches	23
Cycle 3	25
Annexe 3.1 Radiographies pour mettre en évidence la croissance des os en lien avec l'alimentation	25
Annexe 3.2 Besoins énergétiques en fonction de l'âge et de l'activité	26
Annexe 3.3 Besoins énergétiques en fonction du type d'activité physique	27
Annexe 3.4 La pyramide des familles d'aliments	28
Annexe 3.5 Modifications corps puberté	29
Annexe 3.6 L'âge moyen des transformations physiques	30

LES RESSOURCES PEDAGOGIQUES

CYCLE 1 <i>Programmes</i>	Situations déclenchantes	Exemples de questionnement	Pistes de mise en œuvre
Situer et nommer les différentes parties du corps humain, sur soi ou sur une représentation	Activités physiques Le jeu de la statue	<i>Est-ce que les parties du corps humain sont identiques d'un élève à un autre ?</i> <i>En quoi sommes-nous pareils ou différents ?</i> <i>Dans notre corps, où sont les endroits où ça plie ?</i>	<u>Séquence Moi et les autres</u> <i>Situer et nommer les différentes parties du corps humain, sur soi ou sur une représentation</i> Connaitre le corps humain https://eduscol.education.fr/document/49805/download (séquence issue du site : https://eduscol.education.fr/784/enseigner-les-sciences-et-la-technologie-cycles-1-2-et-3) Prolongements : Voir annexes 1.1 et 1.2
	Activités physiques Jeu des déménageurs ou des balles brûlantes	<i>Le rythme respiratoire varie, peut-on effectuer des mesures ? Comment ?</i> <i>Notre cœur bat, comment l'écouter ?</i>	https://fondation-lamap.org/sequence-d-activites/observer-et-decrire-son-corps

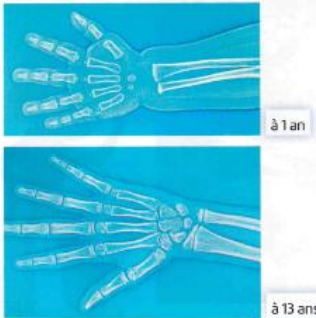
	A partir de photos des élèves bébés ou photos des parents ou des grands-parents bébés A partir de vêtements de bébés, vêtements d'adultes. Observation à partir des toises	<i>Que remarque-t-on sur les photos ?</i> <i>Comment sais-tu que tu grandis ?</i> <i>Pourquoi les vêtements n'ont-ils pas la même taille ?</i> <i>Quand on sera plus grand que fera-t-on de plus ? de différent ?</i>	https://fondation-lamap.org/sequence-d-acti-vites/je-grandis
Connaître et mettre en œuvre quelques règles d'hygiène corporelle et d'une vie saine	Etude d'un album :  Le pigeon a besoin d'un bon bain ! Pas du tout. texte et illustrations de noé willaen	<i>Pourquoi faut-il se laver ?</i> <i>Comment bien se laver le corps ?</i> <i>Comment chasser les mauvais « microbes » ?</i> <i>Comment bien se laver les dents ?</i> <i>Pourquoi les règles d'hygiène sont-elles importantes ?</i>	https://fondation-lamap.org/defi/defis-sur-le-corps-humain-et-la-sante https://www1.ac-nancy-metz.fr/dsden54/cont-peda/docs/mater-nelle/Un%20corps%20tout%20propre%20fiche%202.p df Prolongement : cf Annexe 1.3

CYCLE 2 <i>Programmes</i>	Situations déclenchantes	Exemples de questionnement	Pistes de mise en œuvre
Repérer les éléments permettant la réalisation d'un mouvement corporel.	Photo / Vidéo d'un enfant qui tape dans un ballon.	<i>Pourquoi j'arrive à envoyer un ballon ? (Retz CE2 Matière Vivant Objet)</i> <i>Que se passe-t-il dans ma jambe lorsque j'envoie un ballon ?</i> <i>Qu'est-ce qui nous permet de faire des mouvements ?</i> <i>Comment modéliser le mouvement d'un bras qui se plie ?</i> <i>Où notre corps se plie-t-il ?</i> <i>Comment varier la forme d'un muscle ?</i> <i>Comment mon corps peut-il tenir droit ?</i> <i>Comment bougeons-nous devant un écran (ordinateur) ?</i>	Séquence sur le corps en mouvement de La Main à la Pâte : https://fondation-lamap.org/sequence-d-activites/notre-corps-en-mouvement Une autre version de cette séquence sur le site de la Rotonde, centre de culture scientifique de Saint-Etienne : https://www.larotonde-sciences.com/app/uploads/2017/09/Malle-19-C2-CE1-le-fonctionnement-du-squelette-module.pdf Séquence sur le mouvement devant l'écran de La Main à la Pâte : https://fondation-lamap.org/sequence-d-activites/le-mouvement-devant-l-ecran
Mesurer et observer la croissance de son corps : croissance (taille, masse, pointure).	Lecture d'un album 	<i>Comment voir que je grandis ?</i> <i>Qu'est-ce qui fait grandir mon corps ?</i> <i>Comment grandissent les enfants ?</i>	ON SE DEMANDE Situation déclenchante : <i>Augustine ne rentre plus dans ses bottes</i>, L Devos (Visite à grand-mère oie, Augustine fait le tour du propriétaire et retrouve avec émotion ses chères groseilles (pas encore mûres) et ses petites bottes vertes (devenues trop juste). A l'intérieur de la maison, le phénomène se répète avec sa chaise haute et son petit lit...) ON PENSE Comment voir que je grandis ? Tous pareils tous différents ON CHERCHE - dans notre carnet de santé (courbe de poids, taille) - on se mesure sur 3 périodes (utilisation d'instruments comme la toise)

			ON SE DEMANDE* Qu'est-ce qui fait grandir mon corps ? Comment grandissent les enfants ? Voir : Comment bien manger pour être en bonne santé ? Autres ressources : * Document d'accompagnement – Nouvelle Calédonie Page 24-26 * Exposition GRANDIR - Canopé Page 15 : albums de jeunesse
Modifications de la dentition.		<i>Pourquoi les enfants perdent-ils leurs dents?</i> <i>D'où viennent les caries?</i>	Utilisation de vidéos : https://enseignants.lumni.fr/fiche-media/00000004127 (vidéo nécessitant la création d'un compte enseignant gratuit sur Lumni). Pistes pédagogiques accompagnant la vidéo : https://enseignants.lumni.fr/parcours/0236/lucie-fait-le-point-sur-les-dents.html (vidéo nécessitant la création d'un compte enseignant gratuit sur Lumni). Séquence sur le site de la Rotonde, centre de culture scientifique de Saint-Etienne : https://www.larotonde-sciences.com/scolaire/dispositifsaccompagne/fibonacci-2/modules-fibonacci/lesdents/
Mettre en œuvre et apprécier quelques règles d'hygiène de vie : variété alimentaire, activité physique, capacité à se relaxer et mise en relation de son âge et de ses besoins en sommeil, habitudes quotidiennes de propreté.	Vidéo des fondamentaux – Canopé les fondamentaux PAR RESEAU CANOPE Accueil À la une Présentation Disciplines Formations Accueil > Sciences et technologies > Le fonctionnement du corps humain et la santé > L'alimentation Avons-nous tous les mêmes besoins ? Le fonctionnement du corps humain et la santé • L'alimentation • Niveau : Cycle 3 • Durée : 02:13 	<i>Pourquoi les coureurs à pied doivent-ils manger plus que les piétons ? (Retz CE2 Matière Vivant Objet)</i> - Pourquoi dépense-t-on de l'énergie ? - D'où vient l'énergie que l'on dépense ? - Comment récupérer l'énergie après l'avoir dépensée ? - Tous les éléments nous procurent-ils de l'énergie ? - Lesquelles sont les plus adaptés pour l'endurance ? - Et pour fournir de l'énergie à l'organisme ? <i>Comment expliquer que l'on dépense de</i>	ON SE DEMANDE Situation déclenchante : faire regarder le début de la vidéo des fondamentaux : « Avons-nous tous les mêmes besoins ? ». (jusqu'à 30 sec.) https://lesfondamentaux.reseau-canope.fr/video/sciences-et-technologie/le-fonctionnement-du-corps-humain-et-la-sante/l'alimentation/avons-nous-tous-les-memes-besoins Organiser des échanges sur les points de vue des deux enfants. Lister les questions qui se posent (<i>des ex de questions en colonne précédente, mais cela peut aboutir à d'autres questionnements</i>). ON PENSE Émission d'hypothèses sur les questions autour de ces deux entrées :

		<i>l'énergie lorsqu'on dort ?</i>	- Besoin différents en fonction de l'activité pratiquée, l'âge... - Fournir de l'énergie à l'organisme : comment ? pourquoi ? quand ? ... ON CHERCHE <i>Exemples de recherche documentaire :</i> Comparaison des besoins alimentaires en fonction de l'âge et du sexe, de l'activité pratiquée (tableaux en annexe 2.1). Utilisation de vidéos : Lumni ou Fondamentaux de Canopé. ON SAIT - Dépense d'énergie varie en fonction de l'activité, l'âge, le sexe. - Alimentation permet de répondre à nos besoins en énergie <i>Prolongements possibles : rôle des aliments (bâtisseur, protecteur, énergétique), comment bien s'alimenter ?</i>
		<i>Qu'est-ce que le sommeil apporte au corps ?</i> <i>Que se passerait-il si je ne dormais plus ?</i> <i>Pourquoi dormons-nous ?</i>	https://memetonpyj.fr/ Malette pédagogique téléchargeable
		<i>Comment bien manger pour être en bonne santé ? (Retz CE2 Matière Vivant Objet)</i> - Pourquoi les marins perdaient-ils leurs dents autrefois ? - Pourquoi faut-il manger de tout ? - Que ressent-on quand on mange ? <i>Comment composer un repas équilibré ? Sur 1 repas, sur la journée, sur la semaine ?</i>	ON SE DEMANDE Situation déclenchante : Observer un tableau d'Etienne Blandin. (annexe 2.2) Recueillir les observations des élèves et amener à la question : pourquoi les marins perdaient-ils leurs dents ? ON PENSE Recueillir les hypothèses des élèves sur les raisons de la perte des dents des marins puis élargir à ce dont nous avons besoin pour être en bonne santé.

			ON CHERCHE Recherche documentaire : - Capsule vidéo réalisée par des élèves de 6^{ème} : https://tube-sciences-technologies.apps.education.fr/w/h7xkQTaRQuiBsVtJK3X1VH - annexe 2.2 - pyramide alimentaire... ON SAIT - Importance d'une alimentation varié pour répondre à nos besoins. - Manger équilibré (pyramide alimentaire, rôle des aliments (bâisseur, protecteur, énergétique).
--	--	--	---

CYCLE 3 Programmes	Situations déclenchantes	Exemples de questionnement	Pistes de mise en œuvre
Besoins alimentaires et nutrition humaine			
Exploiter des données mettant en évidence : le besoin de matière pour la croissance et le développement des êtres vivants, la variation des besoins alimentaires au cours de la croissance et selon l'activité physique.	Radiographie des os d'un enfant et d'un adulte (Annexe 3.1) :  Quelle question cela nous pose ? Comment on passe d'une image à l'autre ?	<i>Guider les échanges pour arriver progressivement aux questionnements « en cascade » suivants :</i> <i>De quoi avons-nous besoin pour grandir ?</i> <i>Avons-nous tous les mêmes besoins ?</i> <i>Est-ce que tous les aliments ont le même rôle ?</i> <i>A quoi ça sert chaque type d'aliment ?</i> <i>Comment reconnaît-on les différentes familles d'aliments ?</i> <i>Est-ce qu'on mange la même chose quand on fait du sport ?</i>	ON SE DEMANDE Situation déclenchante : faire observer et décrire les deux radios, sans donner l'âge. Quelles différences ? (individuel puis collectif oral). Utiliser les observations et conceptions premières des élèves pour organiser des échanges sur les différences entre les deux radios, et sur « Comment on passe de l'une à l'autre ? ». Lister les questions qui se posent (des ex de questions en colonne précédente, mais cela peut aboutir d'autres questionnements). ON PENSE Emission d'hypothèses sur les questions autour de ces deux entrées : → Besoin de matière pour la croissance → Apports nutritionnels : lesquels ? pourquoi ? quand ? ... ON CHERCHE Exemples de recherche documentaire : Comparaison des besoins alimentaires en fonction de l'âge et du sexe (cf annexes 3.2 et 3.3). Utilisation de vidéos (Fondamentaux de Canopé).

			Etude de documents sur les différentes familles d'aliments, les apports énergétiques de chacun des aliments ICI, la pyramide de l'équilibre alimentaire (cf annexe 3.4) Etude de documents sur la consommation d'énergie en fonction de l'activité physique : vidéo et fiche d'exploitation. Rechercher les différents sports présentés aux Jeux olympiques, les classer selon la dépense d'énergie qu'ils demandent. ON SAIT → Besoin de matière pour croître. → Variation des besoins selon l'âge et l'activité physique. → Aliments bâtisseurs, aliments énergétiques et aliments protecteurs (possibilité d'utiliser la vidéo des fondamentaux à partir de 1:08), les faire repérer dans la pyramide des aliments. Prolongements : ▪ Echanges sur les habitudes alimentaires de chacun ▪ Etude des paniers de courses des familles dans le monde : Article internet
Identifier et localiser la transformation des aliments dans l'appareil digestif (mastication par les dents, changements de texture lors du trajet).	▪ De la pomme au caca... (à partir d'images) ▪ On mange, on boit et on se questionne	<i>Que devient le pain que nous mangeons ?</i> <i>Que se passe-t-il quand on avale ?</i> <i>Comment fonctionne l'appareil digestif ?</i> <i>Que deviennent les nutriments dans notre corps ?</i> <i>Combien de temps met un aliment pour passer de la bouche à l'état d'excrément ?</i>	Séquence sur la digestion de La Main à la Pâte (ne pas tenir compte des références aux programmes et le début de la séquence n'est pas à faire si le thème de l'alimentation a déjà été traité) : https://fondation-lamap.org/sequence-d-activites/que-deviennent-les-aliments-que-nous-mangeons

Identifier le rôle de la circulation sanguine dans l'approvisionnement des organes.	Chacun mesure sa fréquence cardiaque : → on n'a pas tous la même, → on n'a pas toujours la même selon ce que l'on vient de faire	<i>Pourquoi ma fréquence cardiaque augmente quand je fais du sport ?</i> <i>A quoi sert le sang qui circule dans mon corps ? Comment le sang apporte les nutriments aux organes</i> <i>Comment circule le sang dans mon corps ? où va le sang ? Le circuit du sang dans mon corps ?</i> <i>Comment est constitué le muscle cardiaque ?</i>	ON SE DEMANDE Situation déclenchante : constat que les fréquences cardiaques diffèrent d'une personne à l'autre. On peut alors demander si d'autres situations font varier la fréquence cardiaque, et arriver sur l'activité physique qui la fait augmenter. Faire émerger les conceptions des élèves sur pourquoi ma fréquence cardiaque augmente quand je fais du sport (individuel par écrit, puis mise en commun). Guider les échanges lors de la mise en commun pour identifier les conceptions contradictoires, ou faire émerger un consensus. En déduire un questionnaire autour : → du rôle de la circulation sanguine → du rôle et du fonctionnement du cœur ON PENSE Emission d'hypothèses sur les questions autour de ces deux entrées. Possibilité d'utiliser une silhouette vide pour faire dessiner la circulation sanguine. ON CHERCHE Recherches documentaires ON SAIT • vidéo sur le fonctionnement du cœur et la circulation sanguine ICI • le sang sert à transporter les nutriments (et l'O₂) jusqu'aux organes, et à évacuer les déchets (CO₂) • les échanges se font via les capillaires sanguins • grande circulation et petite circulation • le cœur sert à faire circuler le sang dans l'organisme
---	--	--	---

Reproduction et sexualité humaine			
Nommer les organes reproducteurs étudiés avec le vocabulaire scientifique correspondant Décrire et identifier les changements du corps au moment de la puberté et les relier à la capacité à se reproduire.	Images d'enfants, d'adolescents et d'adultes : quels points communs et quelles différences ? (Annexe 3.5) Vidéo pour situation déclenchante : de 0:32 à 0:47 sans le son https://www.arte.tv/fr/videos/055155-022-A/tu-mourras-moins-bete/ Le guide du zizi sexuel de Zep	<i>Qu'est-ce qui se passe dans mon corps quand je grandis ? si je suis une fille ? si je suis un garçon ?</i> <i>A quoi sert la puberté ?</i> <i>Comment se nomment les organes reproducteurs ? Comment fonctionnent-ils ?</i> <i>A partir de quand peut-on faire des bébés ?</i>	ON SE DEMANDE Situation déclenchante : à partir de la vidéo ou des images d'enfants, d'adolescents et d'adulte, se demander quelles différences on peut observer selon les âges et à quoi elles sont dûes ? Qu'est-ce qui provoque ces changements ? A quoi servent ces changements ? ON PENSE Hypothèses sur ce qui entraîne ces modifications : - l'alimentation permet de grandir. Idées reçues et croyance, « Si on mange de la soupe on grandit ». - il se passe quelque chose à l'intérieur du corps qui entraîne des modifications externes - les changements de notre corps permettent d'être capable de se reproduire ON CHERCHE Recherches documentaires (cf annexe 3.5 et 3.6) : études de documents sur les différentes évolutions des caractères sexuels en fonction de l'âge : poils, hanches, poitrine... Faire le lien avec les hormones sexuelles qui déclenchent la puberté et permettent à l'humain de se reproduire. ON SAIT Vidéo Les essentiels de Jamy ICI A la puberté, de nombreux changements apparaissent dans le corps des filles et des garçons au niveau : - des caractères sexuels primaires (développement des organes sexuels)

			- des caractères sexuels secondaires (pilosité, peau, voix, poitrine) Ces changements se produisent grâce aux hormones féminines (les œstrogènes) et masculines (la testostérone). La puberté est la période de l'adolescence au cours de laquelle les filles et les garçons acquièrent la capacité de se reproduire. La puberté prend du temps. Cette période est plus ou moins longue en fonction des personnes. Chacun doit se réapproprier son corps à l'issue de cette période. L'adolescent(e) cherche à s'affirmer en tant que futur adulte et s'oppose aux adultes. Il/Elle veut plaire et fait attention à son image. L'appétit augmente car le corps change. L'adolescent(e) a besoin de plus d'énergie et de sommeil car ces changements morphologiques sollicitent énormément le corps. Ce sont des comportements normaux.
--	--	--	---

APPORTS SCIENTIFIQUES

Le corps humain : mouvements, articulations, squelette...

Deux classifications, morphologique et fonctionnelle, coexistent pour les articulations, et ne se recouvrent pas complètement.

La classification **fonctionnelle** se base sur la mobilité des articulations et distingue :

- les articulations **mobiles**, unies de façon discontinue ou diarthroses, qui permettent de nombreux mouvements,
- les articulations **semi-mobiles**, ou amphiarthroses, qui permettent peu de mouvements,
- les articulations **immobiles**, ou synarthroses, qui ne permettent aucun mouvement.

La classification **morphologique** des articulations s'effectue selon leur composition :

- une articulation **fibreuse** est composée de tissu fibreux,
- une articulation **cartilagineuse** est composée de cartilage hyalin ou de fibrocartilage,
- une articulation **synoviale** est composée d'une capsule fibreuse contenant du liquide synovial.

Ce site contient plusieurs animations vidéos qui montrent les articulations, les ligaments, le squelette, les muscles, etc...

<https://www.visiblebody.com/fr/learn/skeleton/joints-and-ligaments>



Les aliments

Au nombre de sept (eau, produits sucrés, matières grasses, féculents, produits laitiers, viandes/œufs/poissons, fruits et légumes) les groupes d'aliments permettent une classification simplifiée des aliments. Ce classement se fait par leurs teneurs en **nutriments** (protéines, lipides, glucides), **minéraux** (fer, calcium, magnésium...) et **vitamines** (liposolubles : A, D, E, K et hydrosolubles : B, C...).

En amont, les groupes d'aliments peuvent être ordonnés selon le rôle majeur qu'ils exercent sur le corps :

- **Les aliments fonctionnels** qui apportent des fibres, des minéraux et des vitamines sont **protecteurs** et sont nécessaires au bon fonctionnement de notre organisme. Ils sont représentés par le groupe des fruits et légumes.
- **Les aliments bâtisseurs** sont nécessaires à la formation de l'ossature et au développement de la masse musculaire de notre organisme. Ils sont représentés par les groupes des féculents et des viandes/poissons/œufs.
- **Les aliments énergétiques** fournissent de l'énergie pour les cellules de l'organisme mais également des substances de réserve. Ils sont représentés par les groupes des produits céréaliers, des produits sucrés et les matières grasses.

L'aliment vital - du moins l'élément - est l'eau. Elle appartient au groupe des boissons.

Source : https://www.pedagogie.ac-aix-marseille.fr/upload/docs/application/pdf/2017-06/annexe_4_marelle_alimentaire.pdf

[Cette ressource](#) décrit également, pour chaque groupe d'aliments, ce qu'ils apportent en termes de nutriments, de minéraux, de vitamines.

Une série de vidéos sur le fonctionnement du corps humain et la santé : les aliments, bien manger mais comment, le rôle des différents repas, avons-nous tous les mêmes besoins, ... <https://lesfondamentaux.reseau-canope.fr/discipline/sciences-et-technologie/le-fonctionnement-du-corps-humain-et-la-sante>

La digestion

Voici une ressource de la fondation la main à la pâte <https://fondation-lamap.org/documentation-scientifique/le-systeme-digestif> sur :

→ la description et fonctionnement du système digestif :

- les glandes associées à l'appareil digestif : foie, pancréas
- l'absorption intestinale : passage des nutriments du tube digestif vers le sang
- les sécrétions digestives et les phénomènes chimiques de la digestion (salive, suc gastrique, bile, suc pancréatique, suc intestinal)

→ la circulation sanguine :

- comme moyen d'approvisionner en nutriments et en oxygène toutes les cellules de l'organisme
- la constitution du sang
- l'appareil circulatoire
- les trois types de vaisseaux sanguins (artères, veines, capillaires)

Les dents

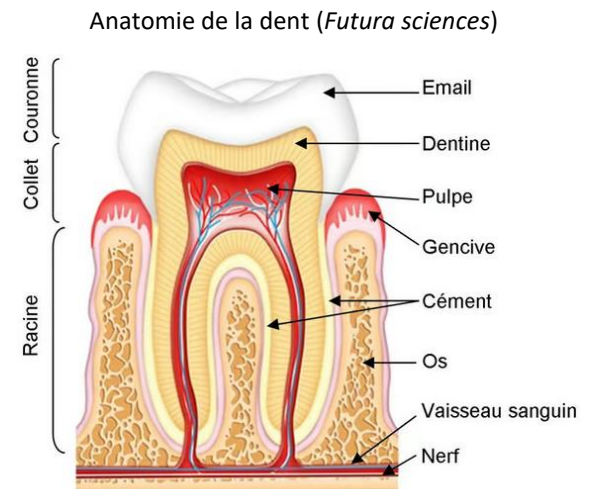
Quelle est la structure d'une dent ?

L'extérieur d'une dent est composé de plusieurs couches qui protègent la **pulpe** à l'intérieur. La pulpe est composée de tissu conjonctif. Elle contient des **vaisseaux sanguins** et des **nerfs**. Les vaisseaux sanguins fournissent des minéraux aux couches extérieures. Les nerfs envoient des messages au cerveau sur la température, la pression et les blessures subies par la dent.

Les couches qui protègent la pulpe sont le cément, la dentine et l'émail. Le cément relie la dent aux os de la mâchoire. La dentine entoure la pulpe. Elle sert de base à l'émail, qui constitue la couche extérieure. La dentine est jaune. Elle a une dureté de 3 sur l'échelle de Mohs.

L'**émail** constitue la couche extérieure de la dent. Il s'agit de la substance la plus dure du corps humain. L'émail est principalement constitué d'une forme cristalline de phosphate de calcium : $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$. Il est même plus dur que les os, ayant une dureté de 5 sur l'échelle de Mohs.

Source : <https://parlonssciences.ca/ressources-pedagogiques/les-stim-expliquees/prends-soin-de-tes-dents-a-laide-de-la-chimie>



La dentition de l'enfant et de l'adulte

Selon la fonction qu'elles exercent et leur emplacement, les dents ont une forme différente. On distingue 4 classes de dents :

- les incisives ;
- les canines ;
- les prémolaires ;
- les molaires.

L'homme possède successivement 2 dentitions :

- La **dentition temporaire**, composée de 20 dents de lait, qui apparaît vers l'âge de 6 mois. Elle est composée pour chaque mâchoire de 4 incisives, 2 canines et 4 molaires.
- La **dentition permanente** (32 dents permanentes), dont l'éruption commence vers l'âge de 6 ans avec la poussée de la 1ère molaire. Les dents permanentes remplacent progressivement les dents de lait jusqu'à l'âge de 12 ans environ ou pour les molaires, poussent en arrière de la dentition temporaire sans remplacer de dents de lait. Par mâchoire, elle est composée de :
 - 4 incisives,
 - 2 canines,
 - 4 prémolaires,
 - 4 molaires,
 - auxquelles s'ajoutent de façon inconstante, entre 17 et 21 ans, 2 molaires appelées 3èmes molaires ou "dents de sagesse".

Les caries

Les caries dentaires apparaissent lorsque la plaque dentaire qui se forme à la surface des dents transforme les sucres libres (tous les sucres rajoutés aux produits alimentaires par les fabricants, en cuisine ou par le consommateur, mais aussi ceux que contiennent naturellement le miel, les sirops et les jus de fruits) présents dans les aliments et les boissons en acides qui, au fil du temps, détruisent la dent. Un apport constamment élevé en sucres libres et une exposition inadéquate au fluorure sans élimination régulière de la plaque dentaire par le brossage des dents peuvent entraîner des caries, des douleurs, voire la chute de dents et une infection.

Ce site de l'OMS sur la santé bucco-dentaire <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/oral-health> donne un panorama des affections liées à une mauvaise hygiène bucco-dentaire.

Le sommeil

« Le sommeil est une nécessité naturelle, vitale, un besoin essentiel pour notre bien-être et notre santé ainsi que pour l'apprentissage. Nous consacrons près d'un tiers de notre vie à dormir, cette proportion n'est-elle pas elle-même un signe de l'importance du sommeil ? Le cerveau est actif pendant le sommeil, et pas seulement le cerveau ! Qu'est-ce que le sommeil ? » (Fondation LAMAP)

Ce dossier <https://fondation-lamap.org/documentation-scientifique/le-sommeil> explore les points suivants : les cycles du sommeil, les variations des rythmes du sommeil, le sommeil et l'horloge interne, le sommeil, un aide-mémoire, les perturbateurs du sommeil, le bâillement et le sommeil, les écrans et le sommeil : quel rapport ? Pourquoi dormons-nous ?

La puberté

POINTS D'ATTENTION ... Il est pertinent et indispensable de prendre en considération cette thématique dans les trois dimensions de la sexualité humaine : biologique, psycho-émotionnelle et sociale. En abordant la dimension **biologique** de la puberté, on permet le renforcement des connaissances sur les transformations pubertaires. En ouvrant la discussion dans le champ **psycho-émotionnel**, on autorise l'expression des interrogations, voire des inquiétudes qui peuvent être générées durant cette période. La réflexion dans le champ **social** met en évidence que la puberté et ses différentes manifestations marquent une étape de la construction de la personne et de la sexualité. L'adolescence modifie le relationnel avec les adultes, amplifie l'importance du groupe de pairs et donne une nouvelle place sociétale aux jeunes. (EDUSCOL)

Ce dossier (L'éducation à la sexualité à l'école primaire) <https://www.ac-versailles.fr/media/15850/download> contient des recommandations pour les enseignants, les textes réglementaires de référence sur cette thématique, des données chiffrées sur les violences sexuelles (attention, la référence aux programmes scolaires n'a pas été remises à jour).

A la puberté, de nombreux changements apparaissent dans le corps des filles et des garçons au niveau :

- des caractères sexuels primaires (développement des organes sexuels)
- des caractères sexuels secondaires (pilosité, peau, voix, poitrine)

Ces changements se produisent grâce aux hormones féminines (les œstrogènes) et masculines (la testostérone). La puberté est la période de l'adolescence au cours de laquelle les filles et les garçons acquièrent la capacité de se reproduire. La puberté prend du temps. Cette période est

plus ou moins longue en fonction des personnes. Chacun doit se réapproprier son corps à l'issue de cette période. L'adolescent(e) cherche à s'affirmer en tant que futur adulte et s'oppose aux adultes. Il/Elle veut plaire et fait attention à son image. L'appétit augmente car le corps change. L'adolescent(e) a besoin de plus d'énergie et de sommeil car ces changements morphologiques sollicitent énormément le corps. Ce sont des comportements normaux.

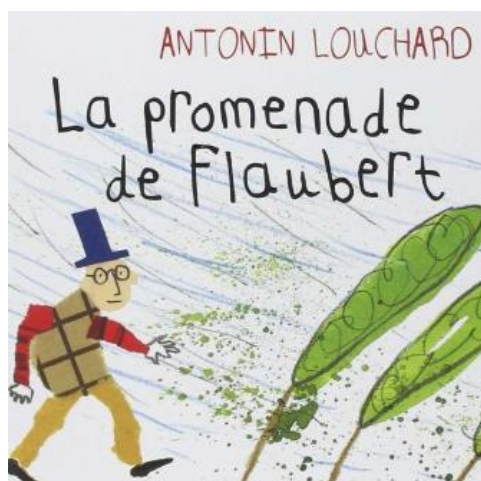
ANNEXES

Cycle 1

Annexe 1.1 Le jeu des statues

<http://webetab.ac-bordeaux.fr/primaire/40/ia/pedagogie/ressources/eps/danse/statues.htm>

Annexe 1.2 Séquence sur le corps humain à partir d'un album



http://culturescientifique89.ac-dijon.fr/IMG/pdf/le_corps_humain.pdf

Annexe 1.3 Album « le pigeon a besoin d'un bon bain »

<https://www.youtube.com/watch?v=D-ci580C4o0>

Cycle 2

Mettre en œuvre et apprécier quelques règles d'hygiène de vie : variété alimentaire, activité physique, capacité à se relaxer et mise en relation de son âge et de ses besoins en sommeil, habitudes quotidiennes de propreté.

Annexe 2.1 Tableaux de données sur dépenses caloriques

Source : Matière, Vivant, Objet CE2 chez Retz.

Exemples de durées d'activité entraînant une dépense de 100 kcal.

ACTIVITÉS POUR UN ENFANT DE 6 ANS	DURÉE DE L'ACTIVITÉ POUR UNE DÉPENSE DE 100 KCAL
Marche rapide	38 minutes
Vélo	33 minutes
Lecture, faire ses devoirs	1 heure et 40 minutes
Football	20 minutes
Sommeil	2 heures et 12 minutes
Marche	1 heure
Course à pied	18 minutes

COMPARER LES DÉPENSES D'ÉNERGIE À DIFFÉRENTS ÂGES

ACTIVITÉ RÉALISÉE DURANT 30 MINUTES	DÉPENSE D'ÉNERGIE POUR UN ENFANT DE 6 ANS	DÉPENSE D'ÉNERGIE POUR UN ENFANT DE 10 ANS
Sommeil	22 kcal	27 kcal
Lecture, faire ses devoirs	30 kcal	35 kcal
Marche	50 kcal	70 kcal
Marche rapide	80 kcal	100 kcal
Vélo	90 kcal	110 kcal
Football	150 kcal	185 kcal
Course à pied	170 kcal	210 kcal

Document 2 • Les besoins journaliers (sur 24 heures) en fonction de l'activité

	ACTIVITÉ TRÈS FAIBLE sans activité physique particulière	ACTIVITÉ LÉGÈRE avec marche	ACTIVITÉ MOYENNE avec vélo	ACTIVITÉ INTENSE avec activité sportive importante
Pour un homme adulte	2 700 kcal	2 900 kcal	3 500 kcal	4 000 kcal
Pour une femme adulte	2 000 kcal	2 200 kcal	2 600 kcal	3 000 kcal

Annexe 2.2 Affiches



Etienne Blandin (1903 – 1991) Peintre officiel de la marine.
Portrait de corsaire (vendu sur carte postale).



Manger, bouger, pour mon plaisir et ma santé



Sais-tu
que l'alimentation
joue un rôle
important pour
ta croissance ?

Manger de tout, manger sans excès et
manger avec plaisir sont la clé d'une
alimentation équilibrée !

L'équilibre alimentaire,
c'est un équilibre entre
l'apport alimentaire
et la dépense d'énergie
de ton corps.



On mange,
alors on
se dépense !

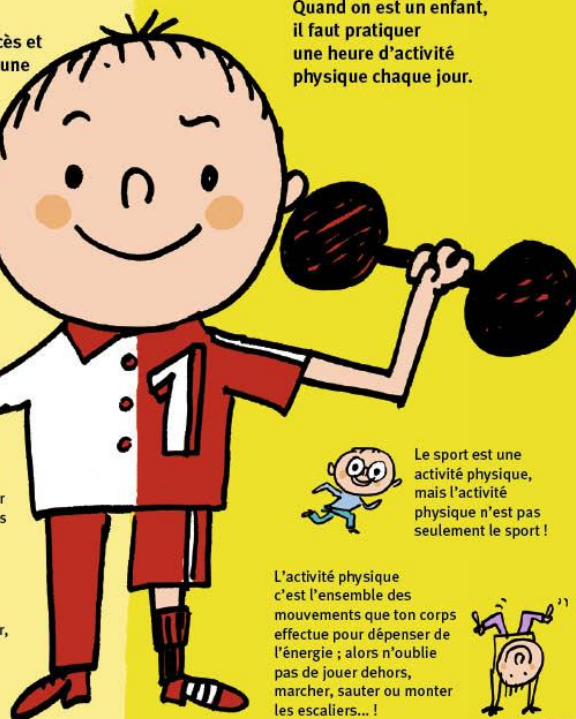
Quand on est un enfant,
il faut pratiquer
une heure d'activité
physique chaque jour.



L'énergie est apportée par les différents
aliments, il est donc essentiel de manger
de tout, c'est-à-dire manger varié et dans
les quantités recommandées.



Mais n'oublie pas de
toujours manger avec plaisir,
de garder le goût
des plats, la joie
du partage
et de la fête !



Le sport est une
activité physique,
mais l'activité
physique n'est pas
seulement le sport !

L'activité physique
c'est l'ensemble des
mouvements que ton corps
effectue pour dépenser de
l'énergie ; alors n'oublie
pas de jouer dehors,
marcher, sauter ou monter
les escaliers... !



Cycle 3

Annexe 3.1 Radiographies pour mettre en évidence la croissance des os en lien avec l'alimentation

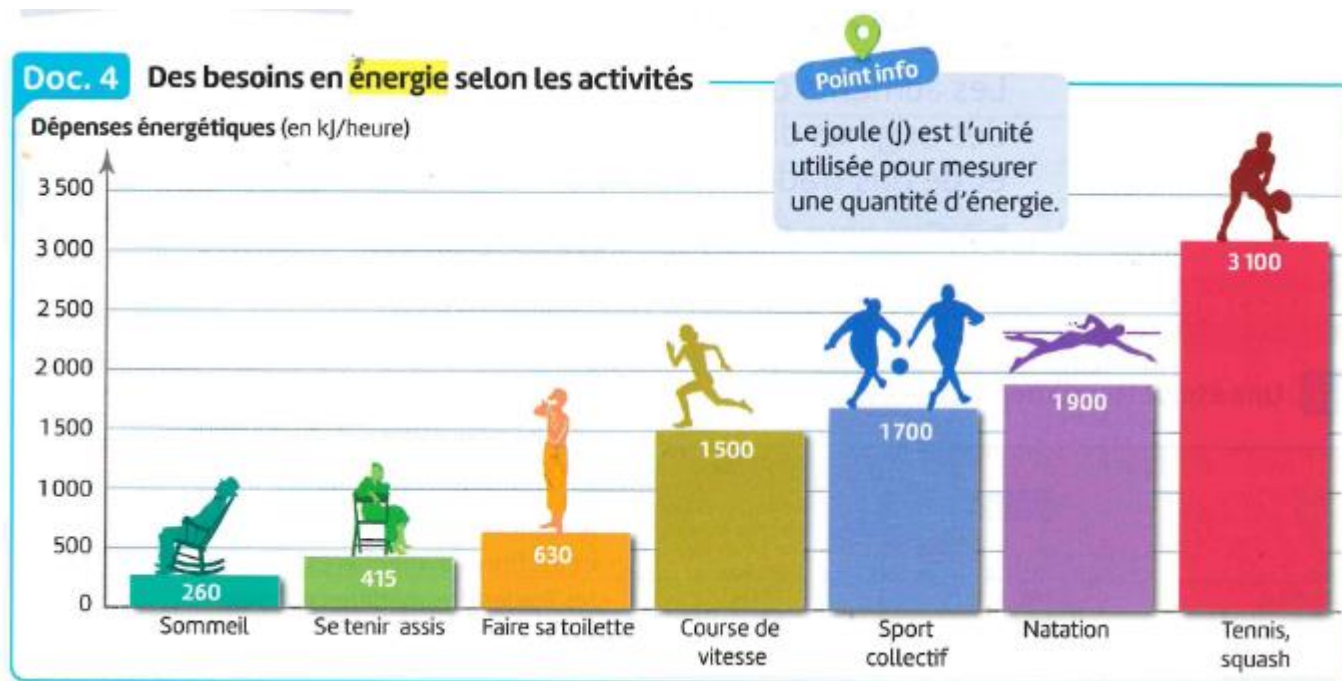


Annexe 3.2 Besoins énergétiques en fonction de l'âge et de l'activité

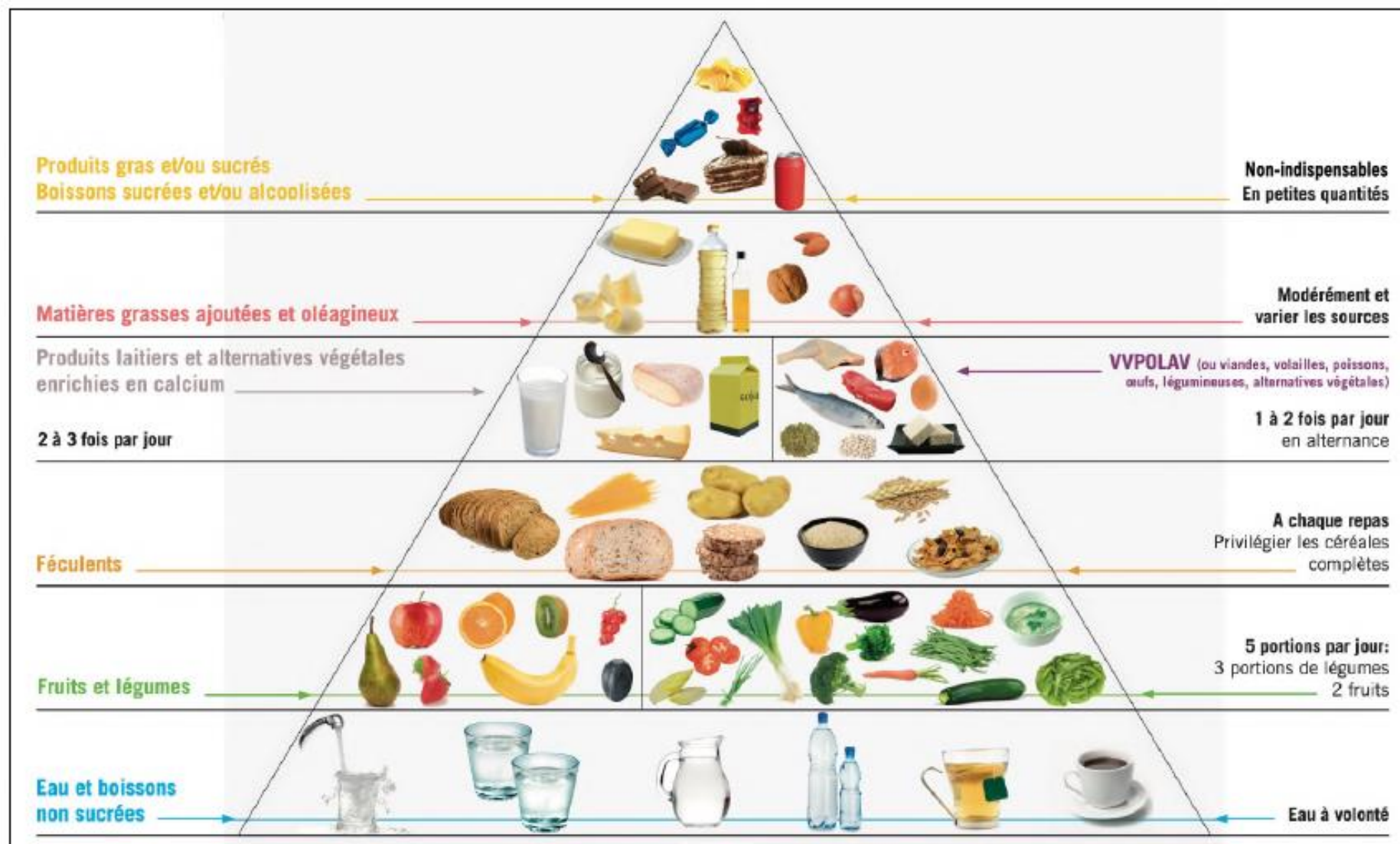
besoins nutritionnels quotidiens

	besoins quotidiens en kilojoules
Garçons 10 à 12 ans	10 900
Adolescents 16 à 19 ans	12 800
Filles 10 à 12 ans	9 800
Adolescentes 16 à 19 ans	9 700
HOMME	
Activité physique habituelle	11 300
Personnes ayant une activité physique importante	12 500
FEMME	
Activité physique habituelle	8 400
Personnes ayant une activité physique importante	9 200
Femme enceinte, ajouter à la ration le 1 ^{er} trimestre	+ 400
Femme enceinte, ajouter à la ration le 2 ^{ème} et 3 ^{ème} trimestre	+ 1000
Femme qui allaite, ajouter à la ration	+ 2100
Personnes âgées, diminuer la ration	- 10 à - 20 %

Annexe 3.3 Besoins énergétiques en fonction du type d'activité physique



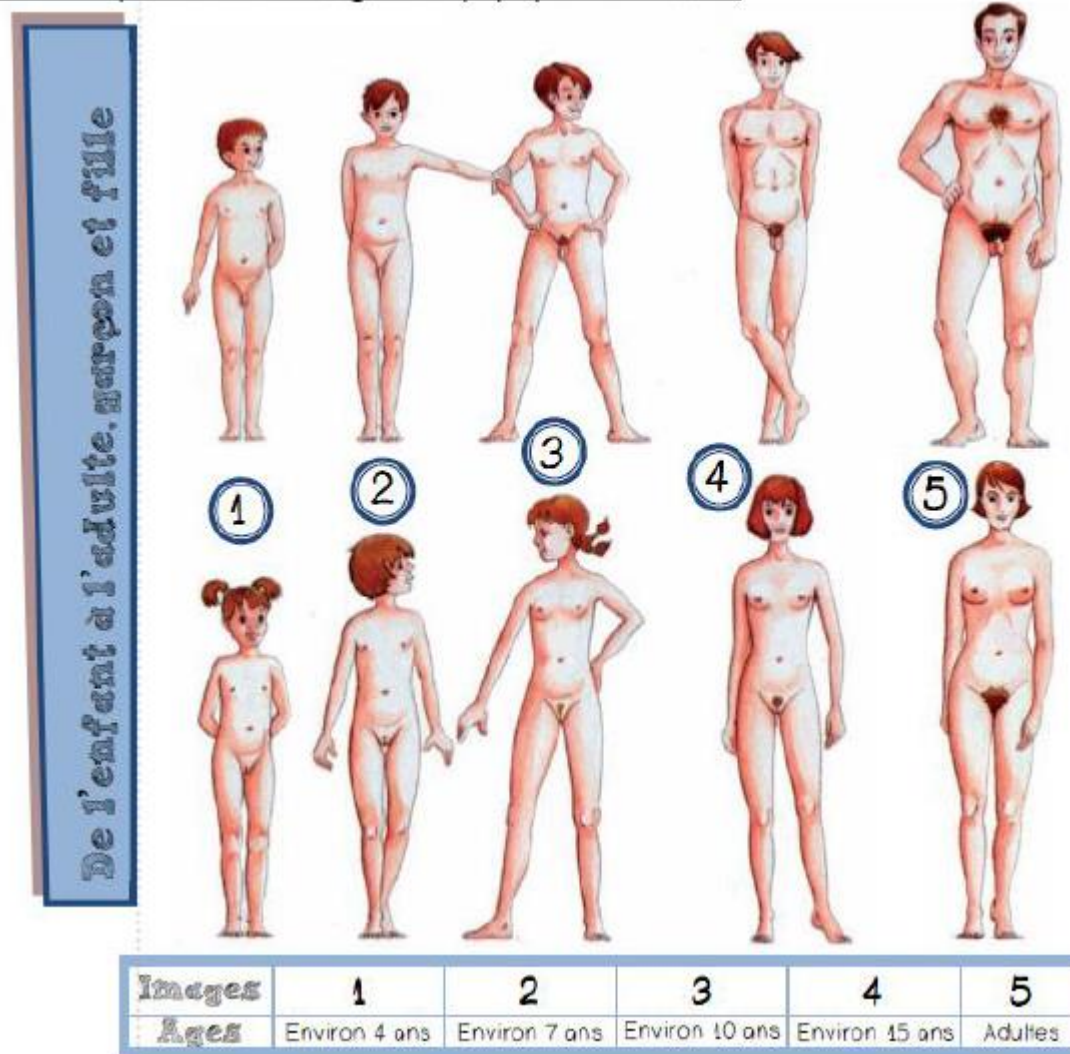
Annexe 3.4 La pyramide des familles d'aliments



Source : La pyramide alimentaire, Food In Action, avec la collaboration de la Haute école Léonard de Vinci, 2020.

Annexe 3.5 Modifications corps puberté

Doc 1 : La puberté – les changements physiques secondaires



Annexe 3.6 L'âge moyen des transformations physiques en lien avec la production d'hormones chez les filles ou chez les garçons

(Source : https://ressources.unisciel.fr/DAEU/biologie/P2/co/P2_chap3_c4.html)

