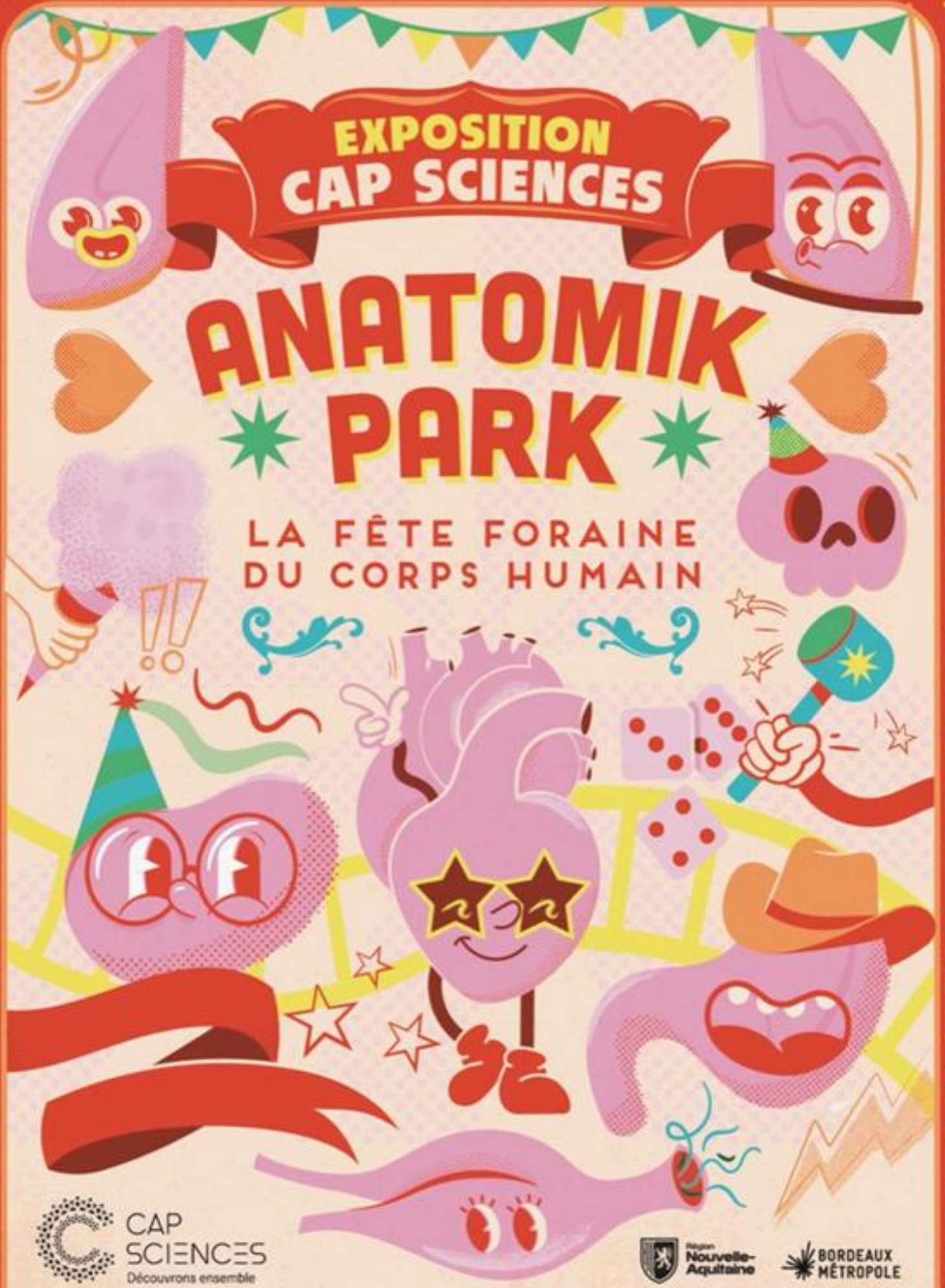
EXPOSITION
CAP SCIENCES

ANATOMIK PARK

LA FÊTE FORAINE
DU CORPS HUMAIN



CAP SCIENCES
Découvrons ensemble

Région Nouvelle-Aquitaine

BORDEAUX MÉTROPOLE

www.cap-sciences.net / HANGAR 20 - Quai de Bacalan - Bordeaux / 05 56 01 07 07

SOMMAIRE

PRESENTATION GENERALE **3**

CONTENU DE L'EXPOSITION **3**

LES MODULES 3

ECLAIRAGES SCIENTIFIQUES **6**

LE CŒUR ET LA CIRCULATION SANGUINE. 6
LES SYSTEMES VITAUX 7
LE MOUVEMENT 10
LA PUBERTE 11
LA FECONDATION 11
LA GESTATION ET L'ACCOUCHEMENT 11
LES CELLULES 12
LA MEMOIRE 13
LES COMPORTEMENTS DEFAVORABLES A LA SANTE 13

LIENS AUX PROGRAMMES SCOLAIRES **16**

CYCLE 2 16
CYCLE 3 17
CYCLE 4 18

PROLONGEMENTS POUR LA CLASSE **19**

BIBLIOGRAPHIE **22**

A L'USAGE DES ELEVES 22
A L'USAGE DES ENSEIGNANTS 24

SITOGRAPHIE **25**

Présentation générale

ANATOMIK PARK est une exposition insolite et immersive dans laquelle les élèves vont pouvoir découvrir le corps humain. Dans ce décor de fête foraine, haut en couleurs, chaque module est une aventure où petits et grands vont découvrir, par le jeu et l'expérience, des données étonnantes sur le corps, son fonctionnement et ses transformations. Les élèves vont explorer l'anatomie, questionner leurs capacités et célébrer le corps humain.



Le parcours de l'exposition s'articule autour de douze modules thématiques imaginés comme des attractions de fête foraine, conçus pour susciter l'engagement et la curiosité et prétextes à se questionner. Chaque « stand » se compose d'une expérience-jeu à faire seul ou à plusieurs. Tous les modules sont enrichis d'un panneau pédagogique qui détaille chacun des thèmes abordés (le cœur et la circulation sanguine, le squelette et l'anatomie, les cellules, le système nerveux ...) ainsi que des anecdotes étonnantes.

Les élèves sont invités à se tester, à manipuler, observer, jouer, pour une meilleure compréhension du fonctionnement de leur corps et pour les sensibiliser à l'importance de comportements favorables à leur santé.

Contenu de l'exposition

L'exposition est découpée en 12 modules thématiques.

- Deux consacrés à la puberté et la reproduction.
- Deux dédiés à la santé et aux comportements liés à une bonne hygiène de vie.
- Trois qui traitent du lien entre cerveau et mouvement.
- Les autres qui abordent l'anatomie et la culture générale.

Chaque stand est accompagné d'un panneau pédagogique qui apporte des informations scientifiques sur chacun des thèmes abordés pour compléter l'expérimentation vécue par les élèves.

Les élèves seront répartis en groupe de 16 participants maximum et seront accompagnés par un médiateur dans l'exploration des manipulations. Plusieurs groupes peuvent être accueillis simultanément pour un effectif maximum de 45 élèves.

Les modules

BOOM BOX

Objectif : *Découvrir le rôle de "pompe" du cœur dans la circulation sanguine par la mesure du pouls.*

L'élève mesure et enregistre son rythme cardiaque grâce à des capteurs de pouls. Sur l'écran s'affiche la fréquence cardiaque de l'élève et le titre d'un morceau de musique dont les battements par minute sont les plus proches. Il découvre et expérimente le rôle de pompe du cœur, son impact sur la circulation sanguine et permet d'aborder la variation du rythme en fonction d'un temps d'effort ou de repos.

BINGO DINGO

Objectif : *Découvrir des records chiffrés sur le corps humain en suivant une démarche par hypothèses et déductions.*

Les élèves s'affrontent autour d'un bingo interactif afin de découvrir des faits insolites sur le corps humain. Exemples : nombre d'articulations dans le corps humain, nombre de cheveux et de poils sur le corps...

Les joueurs piochent l'un après l'autre des jetons sur lesquels sont inscrits différents nombres et doivent les placer sur l'emplacement correspondant sur la grille pour compléter l'information scientifique sur le corps humain. La proposition est validée ou non grâce à un signal lumineux.

OS'COURT



Objectifs : *Nommer et identifier les os du squelette afin de comprendre la structure de soutien du corps.*

Les élèves doivent retrouver l'os manquant du squelette Oscar lorsque celui-ci leur demande de l'aide. Une fois identifié, ils le placent au bon endroit sur le modèle. En manipulant les élèves observent et expérimentent le lien entre squelette, articulations et muscles.

CELLUDIK

Objectif : *Découvrir différentes cellules du corps humain.*

Ce module consiste à faire s'affronter deux élèves à la manière du jeu "Qui-est-ce ?", afin d'identifier une cellule du corps humain. Grâce à différentes questions imaginées par les élèves, ils élimineront au fil de leur réflexion les cellules non correspondantes jusqu'à identifier celle choisie par leur adversaire.

Docteure ANATOMIK

Objectif : *Localiser des organes du corps (estomac, cœur, quadriceps, rotule, fémur, rein, appendice, foie, poumon, étrier, cerveau…).*

L'élève se glisse dans la peau d'un chirurgien, comme imaginé dans le jeu Dr Maboul, afin de localiser et de toucher en moins de 20 secondes l'organe du corps humain qui s'affiche à l'écran. Parallèlement l'élève est sensibilisé aux fonctions vitales de chaque organe proposé.

PLUS RAPIDE QUE L'ÉCLAIR

Objectif : *Expérimenter physiquement le réflexe (le stimulus visuel – le traitement cérébral - la réponse motrice).*

Dans ce module, les élèves collaborent et testent leurs réflexes en tapant les boutons colorés dès qu'ils s'allument. Associant rapidité des gestes et signaux lumineux, les élèves font le lien entre stimulus visuel, cerveau et mouvement mettant en lumière la corrélation du système nerveux et musculaire.

SUPER MATOZOÏDE



Objectif : *Comprendre le processus de fécondation de l'ovule dans la reproduction.*

Ce module modélise la compétition biologique et la fécondation de l'ovule par un spermatozoïde au cours de la reproduction humaine.

A travers ce jeu de billes, les élèves vont s'affronter pour être les premiers à faire parvenir leur spermatozoïde (une bille) à l'ovule (la cible). Les élèves propulsent leur bille à travers un parcours d'obstacles pour atteindre l'objectif ce qui déclenchera une vidéo de la fécondation sur l'écran.

En piste !

Objectif : *Comprendre que l'équilibre est un sens complexe impliquant la vue, l'oreille interne et les muscles.*

Les élèves doivent, en s'appuyant sur leurs différentes perceptions, réaliser le plus rapidement un parcours d'équilibre chronométré sans tomber.

MEMORY POKER



Objectif : *Comprendre que le cerveau est le centre de commande et de stockage en travaillant sa mémoire.*

Les élèves testent leur mémoire pour tenter de reproduire une séquence pouvant aller jusqu'à 10 symboles. Ils découvrent sur l'écran une carte qu'ils doivent mémoriser et reproduire en appuyant sur un bouton correspondant. A chaque nouveau tour une nouvelle s'ajoute et la difficulté augmente.

professeur démoniak

Objectif : *Aborder les conduites dangereuses (alcool, tabac, manque de sommeil, drogues, sédentarité).*

Les élèves grâce à leurs lancers de dés tentent d'obtenir des faces "Bien-être" représentant des comportements favorables pour la santé tout en évitant les faces "risques" associées à des comportements néfastes pour le corps humain. Chaque combinaison entraine des bonus ou malus.



Objectif : *S'informer des changements morphologiques et physiologiques de la puberté afin de les dédramatiser.*

Dans ce module, une roue virtuelle va proposer aux équipes une affirmation scientifique sur les transformations du corps au cours de la puberté. Chaque équipe va alors buzzer pour attribuer le changement aux filles, aux garçons, ou au deux.



Objectifs : *Comprendre la composition des aliments et le trajet de la digestion.*

Les élèves participent à trois défis pour mieux comprendre le principe d'équilibre alimentaire.

1. Ils placent des aliments sans faire tomber le plateau afin de visualiser la balance alimentaire.
2. Ils reconstituent un puzzle en 3D du système digestif.
3. Ils assemblent des nutriments.

Eclairages scientifiques



Le cœur et la circulation sanguine.

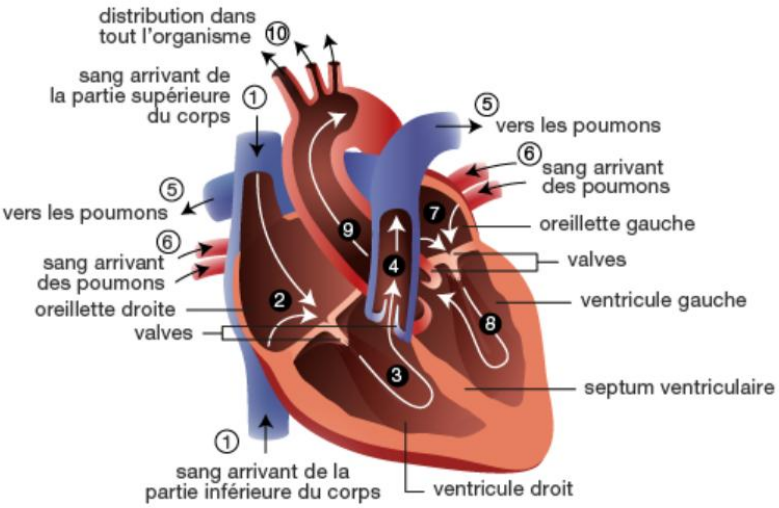
Le cœur est un organe musculaire situé dans la cage thoracique. Il est composé de quatre cavités séparées en deux parties par une paroi épaisse, la droite et la gauche. Chacune d'elles est formée d'une oreillette (en haut) et d'un ventricule (en bas). Il dispose de différentes couches : le **péricarde** est l'enveloppe externe, le **myocarde** est le muscle principal et la paroi interne est l'**endocarde**.

Il fonctionne comme une pompe et exerce une pression très élevée sur le sang en se contractant pour le diffuser dans tout le corps. Il pourrait le projeter à une distance de 9 mètres.

Ses quatre valves s'ouvrent et se ferment pour permettre au sang de suivre le bon itinéraire. L'oreillette droite aspire le sang appauvri en dioxygène quand le cœur est relâché. Lorsqu'il se contracte, le ventricule droit envoie ce sang vers les poumons pour qu'il se recharge en dioxygène. L'oreillette gauche reçoit le sang oxygéné des poumons et le ventricule gauche le renvoie vers tous les organes.

Au repos, chez une personne en bonne santé, le cœur bat entre 60 à 80 fois par minute. Il pompe environ 8000 litres de sang par jour[1]. C'est la fermeture de ses valves qui forment les battements ressentis dans le cœur.

[1] https://www.chuv.ch/fr/cardiologie/car-home/patients-et-famille/fonctionnement-du-coeur



Détails du cœur © Centre de transplantation d'organes

[2]

Les systèmes vitaux[3]



Le système circulatoire

C'est un réseau fermé qui transporte le sang chargé en nutriments, en hormones et enzymes ou en déchets dans tout l'organisme grâce à différents vaisseaux. Il se compose du cœur qui pompe et propulse le sang dans les artères jusqu'aux organes, puis des veines qui ramènent le sang vers le cœur. Il assure également l'approvisionnement en oxygène des parties du corps.



Le système nerveux

Le système nerveux se compose du **système nerveux central** (le cerveau et la moelle épinière) et du **système nerveux périphérique** (les nerfs). Il reçoit et transmet les informations à tous les organes.

Le système nerveux central analyse les informations qui lui parviennent et décide des réponses à apporter. Le système nerveux périphérique transporte les messages entre le cerveau, les muscles et les organes sensoriels.

Il permet de se mouvoir, en assurant les mouvements volontaires et involontaires. Il est également à l'origine des sensations et intervient dans la formation des souvenirs, des pensées et des émotions.



Le système urinaire

Le système urinaire participe à la filtration du sang et se charge d'éliminer les déchets contenus via l'urine. Il régule également le sodium et le potassium dans le corps selon ses besoins en contrôlant leur rejet par l'urine. Il est composé des reins, des uretères, de la vessie et de l'urètre.

---

[2] https://www.chuv.ch/fr/cardiologie/car-home/patients-et-famille/fonctionnement-du-coeur

[3] Les 10 systèmes du corps humain - Index Santé



Le système reproducteur



Le système reproducteur se compose de tous les organes et glandes sexuelles qui permettent la reproduction sexuée. Il diffère chez les hommes et les femmes.

Le système reproducteur féminin est formé du vagin, du col de l'utérus, de l'utérus, des trompes de Fallope et des ovaires. Il assure la production d'ovules, la préparation d'un environnement propice à la fécondation, à la gestation et enfin à l'accouchement.[4]

Le système reproducteur masculin comprend le pénis, les testicules, les vésicules séminales et la prostate. Il assure la production des spermatozoïdes.



Le système digestif

Le système digestif a pour rôle de transformer les aliments en nutriments qui vont permettre d'apporter de l'énergie aux organes pour leur fonctionnement.

Cette transformation débute dans la bouche par le biais de la mastication et de l'action de la salive.

Elle se poursuit dans l'estomac qui grâce à la contraction des muscles de sa paroi (action mécanique) et de ses substances chimiques (action chimique) contribue à la décomposition des aliments en nutriments. Cette étape dure entre 2 et 4 heures en moyenne, en fonction de la quantité des aliments ou de leur composition.

Dans l'intestin grêle, des sucs digestifs provenant du pancréas, du foie et de la vésicule biliaire vont permettre d'achever cette transformation en nutriments. Ces derniers passent alors dans les vaisseaux sanguins pour être conduits jusqu'aux organes.

Ce qui n'est pas utile au corps est ensuite évacué vers le gros intestin, aussi appelé côlon. Il absorbe l'eau restante dans les résidus alimentaires.

Le rectum reçoit alors les déchets et les emmagasine jusqu'à ce qu'ils soient évacués du corps sous forme de selles par l'anus.



Le système immunitaire[5]

Le système immunitaire protège le corps contre les agressions extérieures : il le surveille et le défend. Si un microbe pénètre dans l'organisme, les globules blancs présents dans notre sang le détectent. Des anticorps sont alors produits pour le neutraliser et les cellules infectées sont détruites. Il assure la défense du corps contre les infections causées par les virus, les bactéries, les parasites et les champignons.



Le système musculaire

Les muscles actionnent les os au niveau des articulations et font fonctionner les organes en se contractant et se relâchant. Le système musculaire permet le maintien du corps et la mise en mouvement. Il est commandé par le système nerveux qui lui envoie des messages électriques. Il utilise les nutriments et le dioxygène présents dans le sang, transformant cette énergie chimique en énergie mécanique.

---

[4] Le système reproducteur - Index Santé

[5] Système immunitaire : définition, rôle, fonctionnement | Santé Magazine



Le système endocrinien[6]

Ce système se compose de glandes qui fabriquent des hormones, messagers chimiques qui voyagent dans le corps, par le sang, pour réguler de nombreuses fonctions corporelles. Ces hormones agissent sur les récepteurs de cellules cibles et entraînent des réponses spécifiques. **Avec le système nerveux, ils forment les deux systèmes de communication de l'organisme.**

Plusieurs organes composent ce système : l'hypophyse dans la boîte crânienne, la thyroïde dans le cou, le thymus dans le thorax, les glandes surrénales et le pancréas dans l'abdomen et les ovaires ou testicules dans le bassin.



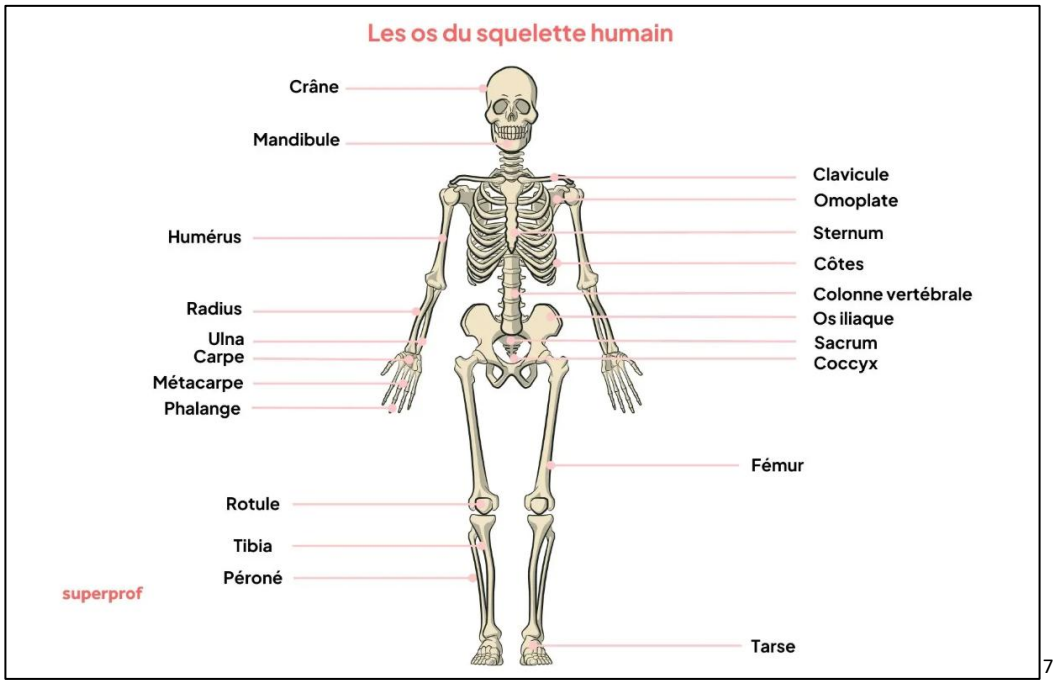
Le système squelettique

Le système squelettique est un ensemble rigide constitué d'os qui permet de se tenir debout et de bouger. Il sert également de protection. Notamment le crâne et la cage thoracique qui protègent nos organes vitaux les plus important, le cœur et le cerveau.

C'est sur les os que sont accrochés les muscles qui mettent en mouvement les articulations, reliés entre eux par des ligaments. Ils ont leurs propres nerfs et vaisseaux sanguins qui les relient au reste du corps.

Les os sont des structures complexes. Dans les plus grands, on trouve en leur centre une substance molle : **la moelle osseuse**. Elle assure une fonction vitale en produisant de nouvelles cellules sanguines.

Les os jouent également un rôle de stockage, puisqu'ils emmagasinent les minéraux essentiels au corps humain, tels que le calcium. Le corps fabrique du tissu osseux en permanence ce qui lui permet de réparer un os fissuré ou cassé.



[7]

[6] Système Endocrinien : qu'est-ce que c'est ?

[7] https://www.superprof.fr/ressources/svt/svt-tous-niveaux/membres-superieurs-omoplate.html

Le système respiratoire



Le système respiratoire comprend un ensemble de mécanismes qui assurent la ventilation pulmonaire et la respiration cellulaire.

La ventilation pulmonaire permet de renouveler l'air contenu dans les poumons grâce aux muscles respiratoires, tels que le diaphragme. Elle se fait en deux temps : l'inspiration lorsque le diaphragme est relâché et l'expiration lorsqu'il se contracte. En moyenne ce cycle respiratoire complet se produit 12 à 20 fois par minute. Mais cette ventilation peut augmenter au cours d'activités sportives ou lors d'émotions vives.

Lors de l'inspiration, le dioxygène passe par les poumons puis dans le sang (chargé en nutriments). Il se fixe aux globules rouges et est transporté par le sang jusqu'aux différents organes et cellules du corps.

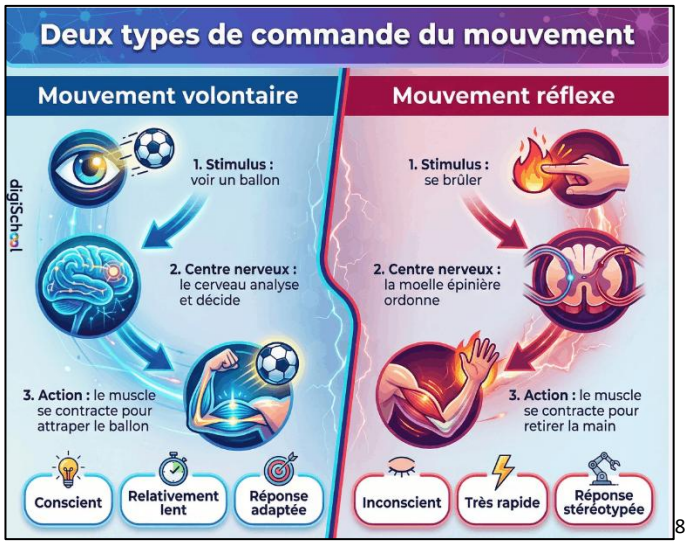
La respiration cellulaire se produit au niveau d'un organite à l'intérieur même des cellules, la mitochondrie. Une série de réactions chimiques transforment le dioxygène et le glucose en énergie utilisable par la cellule pour répondre à sa mission dans les diverses parties de l'organisme. Ces réactions produisent du dioxyde de carbone et de l'eau qui seront rejetés lors de l'expiration.

Le mouvement

Le mouvement du corps est possible grâce à la proprioception. Les détecteurs sensoriels du corps humain envoient en permanence des signaux au cerveau pour lui indiquer sa position et sa vitesse de déplacement.

Afin de garder l'équilibre, l'homme s'appuie notamment sur son oreille interne. A l'intérieur on y trouve des canaux semi-circulaires contenant de minuscules cils dans un liquide gélatineux. Lors d'un mouvement de tête le liquide va plier les cils, ce qui va générer immédiatement un message au cerveau, qui envoi l'information aux muscles afin de faire une réponse adaptée et garder l'équilibre.

Pour se mettre en mouvement le corps utilise ses muscles et articulations. Le cerveau commande l'ensemble de ces mouvements. Il leur envoie des messages électriques par le biais du système nerveux. Selon l'impulsion qu'ils reçoivent ils se contractent ou se relâchent. On retrouve dans le corps humain environ 400 articulations.



[8]

[8] https://www.digischool.fr/cours/le-role-du-systeme-nerveux-dans-la-coordination-du-mouvement-13uv

La puberté

La puberté débute lorsque le corps commence à produire des hormones sexuelles. Elles sont produites par des glandes sexuelles, les ovaires chez les filles et les testicules chez les garçons.

L'apparition de ces hormones va bouleverser le corps de l'enfant pour le transformer peu à peu en corps d'adulte, apte à la reproduction. Ces bouleversements sont d'ordre interne et physiques. Les filles commencent à avoir leurs premières menstruations, cycle au cours duquel elles produisent et éliminent chaque mois un ovule. Les garçons commencent à produire leurs premiers spermatozoïdes et connaissent leurs premières éjaculations.

De plus, la croissance s'accélère, la silhouette se modifie (hanches, carrure, poitrine), la pilosité et l'acné apparaissent. Les premiers désirs se manifestent ce qui entraîne très souvent un bouleversement émotionnel.



La fécondation

La fécondation de l'ovule est due à la fusion entre un ovule (gamète femelle) et un spermatozoïde (gamète mâle). Chaque ovule et spermatozoïde contient uniquement la moitié du patrimoine génétique pour former une cellule œuf appelée également **zygote**. C'est à cette occasion que les chromosomes d'origine maternelle et paternelle se mélangent. [9]

Chez la femme, au moment de l'ovulation, l'ovule est expulsé dans la trompe de Fallope adjacente. Rapidement elle s'installe dans une zone appelée ampoule tubaire et y reste 24h. Parallèlement, lors d'un acte sexuel, au moment de l'éjaculation, l'homme va propulser de nombreux spermatozoïdes au fond du vagin féminin. Ils vont alors se déplacer et tenter de passer le col de l'utérus qui sélectionne grâce à des sécrétions (glaire cervicale) les spermatozoïdes les plus mobiles. On estime que seulement 1% d'entre-parviennent à entrer, soit environ une centaine qui parviendront jusqu'à l'ampoule tubaire.

Le spermatozoïde tente ensuite de franchir la couche recouvrant l'ovocyte afin de se fixer à sa surface. Une enzyme présente dans sa tête va alors lui permettre de pénétrer dans l'ovocyte, ce qui déclenchera un ensemble de processus conduisant à la première division cellulaire. On nommera zygote, après quelques heures, l'ovocyte fécondé.



La gestation et l'accouchement

Au cours de la première semaine, de nouvelles **divisions cellulaires** vont conduire à la formation de l'embryon, qui va se déplacer pour rejoindre la cavité utérine. L'embryon va alors s'accrocher à la paroi utérine, c'est ce que l'on nomme la **nidation.**

Ces cellules, qui étaient au départ identique, vont progressivement se différencier et s'organiser pour former les différents tissus. L'embryon va alors se développer : construire tous ses organes, produire des mouvements fœtaux et grandir. La gestation dure environ 9 mois, soit 40 semaines.

[9] Fecondation et developpement embryonnaire - Prof. Grynberg

L’accouchement est le processus par lequel le fœtus est expulsé du corps féminin en passant par le vagin. Il se compose de différentes phases : le travail, la perte des eaux, la surveillance, la phase d’expulsion et la délivrance.

Les cellules

Le corps humain se compose de milliards de cellules qui meurent et se régénèrent régulièrement en fonction des parties du corps.

Chaque cellule se compose d’une membrane cellulaire (l’enveloppe protectrice) et de cytoplasme, un liquide gélatineux. La plupart ont également un noyau qui abrite les gênes (chromosomes) contrôlant la cellule. Il existe 200 types de cellules dans notre corps qui remplissent des missions diverses. Leur apparence est donc adaptée à leur fonction, à l’image des cellules musculaires (myocyte) qui sont des longs tubes qui se contractent.



L'ostéocyte se trouve dans les os. Elle est légèrement allongée, aplatie, au noyau condensé et central. Elle possède des petits prolongements qui lui permettent de communiquer avec d'autres ostéocytes.



Le globule rouge se trouve dans le sang. Elle ne possède pas de noyau et est légèrement creuse sur ses deux faces. Elle transporte l'oxygène vers tous les organes. Les globules rouges contiennent l'hémoglobine qui donne au sang sa couleur rouge.



Un neurone, se trouve dans tous le système nerveux. Elle possède de longs prolongements qui lui permet de communiquer avec d’autres cellules (les axones et les dendrites). Le noyau se situe au niveau du corps cellulaire.



L’entérocyte se trouve dans l’intestin. Elle est un peu allongée et possède plein de replis sur une de ses faces. (qui augmentent la surface d’échange de la cellule avec le tube digestif et les nutriments).



L’ovule est la cellule sexuelle féminine intervenant dans la reproduction. C’est une grosse cellule sphérique entourée d’une enveloppe.



Le spermatozoide est la cellule sexuelle masculine intervenant dans la reproduction. C’est une toute petite cellule munie d’un flagelle qui lui permet de se déplacer.



Le myocyte se trouve dans les muscles. Sa forme est allongée avec un noyau central. Il est capable de se contracter et nous permet ainsi de bouger.



L’adipocyte se trouve dans les tissus graisseux. Sa forme est ronde et le noyau est décentré. Cette cellule permet de stocker la graisse.



La mémoire

La mémoire se situe dans le cerveau. Il existe trois types de mémoires :

- La mémoire sensorielle (ou mémoire perceptive)
- La mémoire à court terme
- La mémoire à long terme

La mémoire sensorielle[10]

Elle identifie les perceptions des cinq sens sans que l'on en ait conscience (mémoire des odeurs, des visages, des lieux…), et assure un premier tri, avant l'inscription dans la mémoire à court terme. Elle utilise différents réseaux de neurones situés près des aires sensorielles. Elle est interconnectée aux autres mémoires.

Elle réagit au stimulus perçu en un temps extrêmement court (demi-seconde) offrant ainsi au cerveau une analyse rapide et globale de l'environnement. De plus, elle joue un rôle prépondérant dans l'apprentissage dès le plus jeune âge.

La mémoire à court terme[11]

Aussi appelée **« mémoire de travail »,** elle sert à stocker des informations sur une courte durée, de quelques secondes à quelques minutes. Elle peut devenir la première étape de la mémoire à long terme, si le cerveau se concentre sur l'information perçue. Elle conserve dans l'immédiat des informations pour les manipuler dans l'objectif d'effectuer une tâche. Elle intervient dans des moments du quotidien : retenir un numéro de téléphone, suivre un cours…

La mémoire à long terme[12]

Elle a pour fonction d'enregistrer les informations pour une durée illimitée. Elle dispose d'un espace de stockage immense dont les limites sont à ce jour inconnues.

Il existe deux types de mémoires à long terme :

- La **mémoire explicite** : quand on se rappelle consciemment les éléments enregistrés.
- La **mémoire implicite** : quand les informations sont enregistrées dans l'inconscient et qu'elles ne demandent aucun effort pour être mises en pratique.



Les comportements défavorables à la santé



Les écrans et la sédentarité

Les yeux et le cerveau se fatiguent sur les écrans. La surstimulation induite par les écrans provoque des problèmes de concentration et de sommeil. A cela s'ajoute une inactivité physique qui entraine des douleurs dans l'ensemble du corps.

---

[10] Définition | Mémoire sensorielle : qu'est-ce que c'est ? | santé

[11] Comprendre la mémoire à long terme et à court terme

[12] Comprendre la mémoire à long terme et à court terme

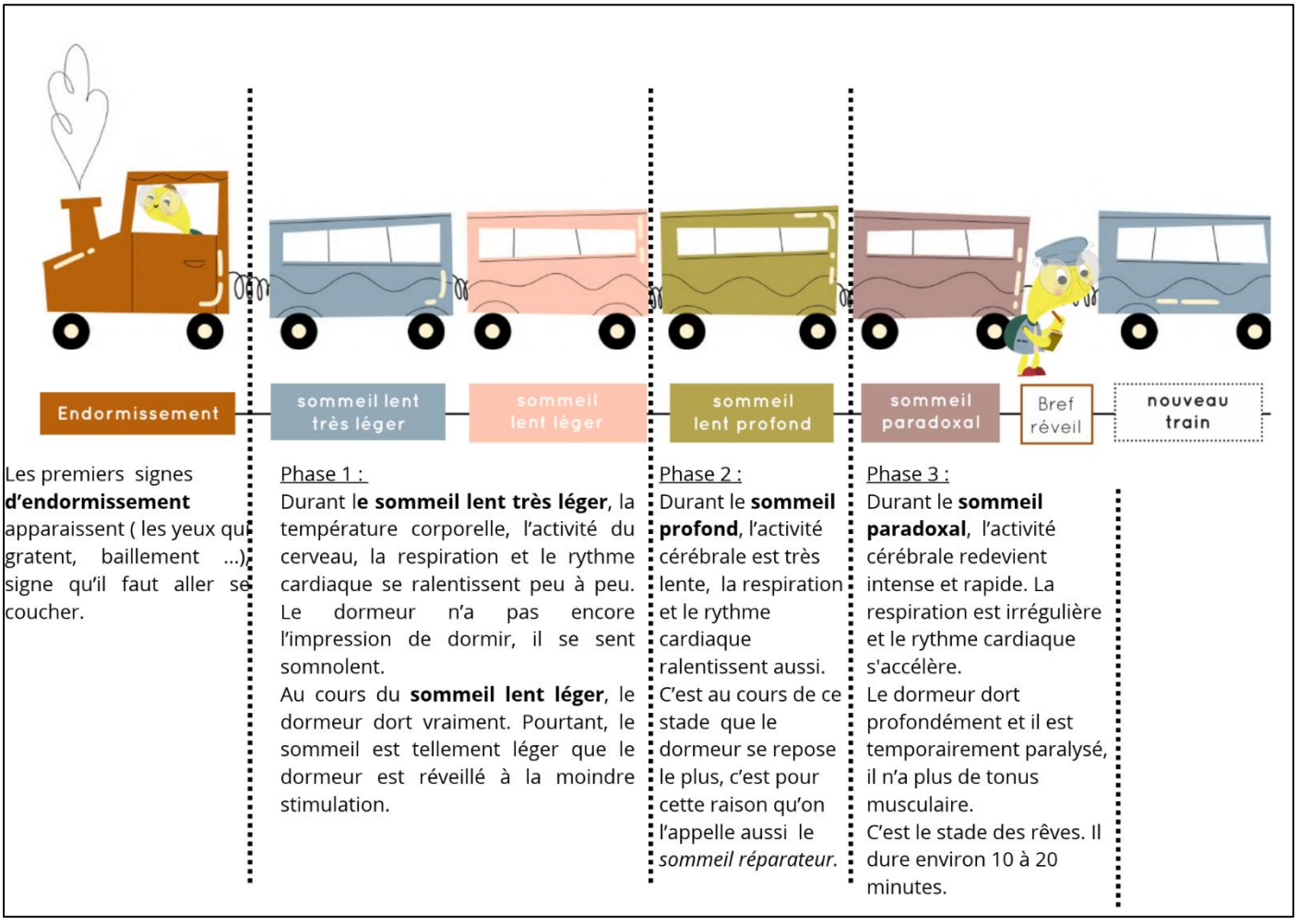
Il est important de s'octroyer des pauses régulières lors de longs temps d'exposition, afin de bouger et de reposer son cerveau.



Le manque de sommeil

Le temps de sommeil varie en fonction des individus et des âges, mais il reste toujours essentiel à la bonne santé du corps humain. C'est au cours des différentes phases de sommeil que le corps restaure son énergie, trie ses souvenirs, se répare et apaise ses émotions. Il est donc essentiel de le préserver en favorisant des temps d'endormissement calmes et réguliers, ainsi qu'un temps de sommeil suffisant. Dormir est vital pour l'être humain.

Le manque de sommeil engendre de nombreux effets délétères pour notre organisme : fatigue, irritabilité, anxiété et tristesse. Il induit également un processus de mémorisation défaillant et une attention irrégulière.



13

Le tabac

Les éléments composants le tabac ainsi que la fumée produite sont néfastes pour la santé. La fumée détruit les cils dans les poumons responsables du nettoyage des impuretés. De plus, son monoxyde de carbone limite la réoxygénation du sang et le goudron encrasse les poumons.

[13] Mémé Tonpyj (mallette enseignant / Le sommeil de l'enfant)

L'alcool

Le foie joue un rôle de filtre en éliminant l'alcool présent dans le sang. Il lui faut 1h environ pour éliminer l'alcool contenu dans un petit verre. Les effets néfastes de l'alcool sont nombreux et connus : il altère de nombreux sens et perceptions, la mémoire et la coordination. Il a un effet désinhibiteur qui empêche le cerveau de fonctionner correctement et favorise la prise de décisions dangereuses et inconsidérées.

Les drogues

Les drogues regroupent diverses substances qui altèrent le fonctionnement du corps. La communication entre les neurones du cerveau est perturbée. Les ressentis, les gestes, les actions et les prises de décision sont affectés. De plus, leur consommation peut entraîner une dépendance et mettre la santé en péril, notamment par le développement de maladies irréversibles.

Liens aux programmes scolaires

Cycle 2

Sciences et technologies

Le corps humain et la santé

CP

Alimentation

- Découvrir et nommer les catégories d'aliments et leur origine, en utilisant le vocabulaire associé.

Croissance et mouvement

- Décrire le schéma corporel et nommer les principales articulations et quelques os associés du squelette, en enrichissant le vocabulaire anatomique.
- Repérer sur soi et sur une maquette simple les éléments permettant la réalisation d'un mouvement corporel.

Santé et hygiène de vie

- Observer son rythme d'activité quotidienne (sommeil, activité physique, activité intellectuelle, repos et relaxation)
- Identifier quelques règles d'hygiène de vie au quotidien et les relier à sa santé (sommeil, variété alimentaire, activité physique régulière, repos, lavage des mains et du corps, brossage des dents, limitation des temps d'écran)

CE1

Alimentation

- Identifier les apports spécifiques des aliments : sources d'énergie, d'eau, de minéraux, de matière.

- Établir la notion d'équilibre alimentaire.

Santé et hygiène de vie

- Identifier quelques règles d'hygiène de vie au quotidien et les relier à sa santé.

- Prendre conscience du rôle que joue l'attention cognitive dans les apprentissages.

CE2

Croissance et mouvement

- Modéliser un mouvement de flexion/extension pour identifier le rôle des muscles et des articulations.

- Relier l'activité physique avec la variation du rythme respiratoire (inspiration, expiration) et du rythme cardiaque par la mesure du pouls.

Santé et hygiène de vie

- Se familiariser avec quelques notions sur le fonctionnement du cerveau pour mieux apprendre.

Cycle 3

Sciences et technologies

Le corps humain et la santé

CM1

Le cerveau : introduction à quelques grandes fonctions

- Localiser le cerveau et l'identifier comme un organe impliqué dans différentes fonctions : perception sensorielle, élaboration de la commande motrice, langage, apprentissage et mémorisation, élaboration des émotions, production des rêves
- Déterminer des stratégies pour focaliser son attention sur une tâche et/ou mémoriser une information (mémoire à court terme et mémoire à long terme)

Puberté et reproduction humaine

- Décrire et identifier les changements morphologiques du corps au moment de la puberté.
- Comprendre de la puberté se produit à des âges différents selon les individus, qu'elle n'a pas les mêmes effets et que ces changements sont normaux.

CM2

Alimentation humaine : Besoins alimentaires et nutrition humaine

- Exploiter des données pour expliquer la variation des besoins alimentaires au cours de la croissance et selon l'activité physique.
- Identifier et localiser la transformation des aliments dans l'appareil digestif (mastication par les dents, changements de texture lors du trajet).
- Identifier le rôle de la circulation sanguine dans l'approvisionnement des organes.
- Citer quelques comportements alimentaires et règles d'hygiène favorables à la santé (équilibre alimentaire, qualité sanitaire des aliments, brossage des dents, …)

Puberté et reproduction 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.

6e

Alimentation humaine : Besoins alimentaires et nutrition humaine

- Rechercher et exploiter des informations sur l'alimentation humaine pour identifier des comportements favorables à la santé (composition d'aliments, adéquation entre les apports et les besoins, etc.).

Puberté et reproduction humaine

- Connaître et localiser les principaux organes de l'appareil reproducteur des êtres humains en les associant à leurs fonctions.
- Caractériser les modifications morphologiques, comportementales et physiologiques de la puberté.
- Caractériser les processus impliqués dans la reproduction humaine, en particulier la fécondation interne et le développement vivipare impliquant des échanges placentaires.
- Distinguer la notion de reproduction de celle de sexualité humaine (définie dans ses différentes dimensions).

Cycle 4

Sciences de la vie et de la Terre

Le corps humain et la santé

L'activité physique et les systèmes cardio-vasculaire et respiratoire, le fonctionnement du système nerveux, le monde microbien que nous abritons ou côtoyons, la nutrition et la reproduction sont des sujets d'étude fondamentaux et indispensables pour comprendre les bases physiologiques humaines. Cette partie du programme permet de faire le lien avec le troisième objectif de développement durable définit par les Nations unies « Bonne santé et bien-être ».

Repères de progressivité :

- Activités musculaire, nerveuse et cardiovasculaire ; activité cérébrale
- Alimentation et digestion
- Relations avec le monde microbien
- Reproduction et sexualité

Croisements entre enseignements :

Corps, santé, bien-être et sécurité

En lien avec la géographie, l'éducation physique et sportive, la chimie, les mathématiques, la technologie, les langues vivantes, l'éducation aux médias et à l'information.

- Aliments, alimentation humaine, gestion mondiale des ressources ; chaînes alimentaires incluant l'être humain ; concentration des contaminants ; produits phytosanitaires, OGM ; rôle des microorganismes dans la production alimentaire ; cultures et alimentation ; obésité dans les pays riches ; sécurité alimentaire.

En lien avec l'éducation physique et sportive, les mathématiques, la chimie, la technologie.

- Sport et sciences, alimentation et entraînement ; respiration ; activité cardio-vasculaire ; physiologie de l'effort et dopage ; effort et système de récompense ; médecine, sport et biotechnologies ; imagerie médicale.

Sciences, technologie et société, Information, communication, citoyenneté

En lien avec la géographie, l'éducation physique et sportive, la technologie, le français, les mathématiques, les langues vivantes, l'éducation aux médias et à l'information.

- Santé des sociétés, épidémies, pandémies au cours du temps ; maladies émergentes ; gestion de la santé publique, enjeux nationaux et mondiaux ; prévention (vaccinations, traitement de l'eau, etc.) ; campagnes de protection (ouïe par exemple) ou de prévention (consommation de tabac par exemple, qualité de l'air) ; sciences et transmission de la vie ; le rapport à la maîtrise de la reproduction.

En lien avec les arts plastiques, l'éducation musicale, la physique-chimie.

- Sens et perceptions, fonctionnement des organes sensoriels et du cerveau, relativité des perceptions ; jardin des cinq sens ; propagation de la lumière, couleurs ; défauts de vision et création artistique.

Attendus de fin de cycle

Expliquer quelques processus biologiques impliqués dans le fonctionnement de l'organisme humain, jusqu'au niveau moléculaire : activités musculaire, nerveuse, cardiovasculaire et respiratoire, activité cérébrale, alimentation et digestion, relations avec le monde microbien, reproduction et sexualité.

Relier la connaissance de ces processus biologiques aux enjeux liés aux comportements responsables individuels et collectifs en matière de santé.

Prolongements pour la classe

- Un quiz de 20 questions, à réaliser après la visite, est disponible sur le site Agoraquiz. Après inscription (gratuite), il suffit d'entrer le code fourni pour rejoindre le groupe Cap Sciences.



- Chapitre : Le corps humain sur Lumni : vidéos, quiz, jeux, séries - Cycle 2
  https://www.lumni.fr/primaire/ce1/questionner-le-monde/le-corps-humain-1

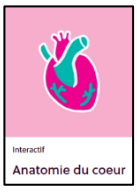
En lien avec BOOM BOX, le cœur et le système circulatoire

- Vidéo *C'est toujours pas sorcier* « Tout comprendre sur notre cœur »

  https://www.france.tv/france-4/c-est-toujours-pas-sorcier/saison-7/6539792-tout-comprendre-sur-notre-coeur.html

- Animations Edumedia





En lien avec OS'COURT, le squelette

- Jeux : Squelette Quizz développé par la Cité des Sciences (5 à 12 ans)

https://www.cite-sciences.fr/fileadmin/fileadmin_CSI/fichiers/au-programme/activites-spectacles/animation-ateliers/_documents/Fiche_11_-_5-12_ANS_-_LE_CORPS_-_Squelette_Quizz.pdf

- Séquence Génération 2024 « Je découvre le corps »

https://generation2024.franceolympique.com/sites/default/files/2020-10/34-Je%20de%CC%81couvre%20le%20corps.pdf

En lien avec CELLUDIK, la cellule

- Les expos-ateliers itinérants de Cap Sciences à recevoir dans votre établissement :
  - Invisible Biodiversité (CE2 au Cycle 4)



Et si une simple goutte d'eau cachait tout un monde vivant ? Microscope en main, partez à la découverte de ces micro-organismes invisibles à l'œil nu !

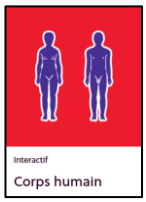
  - ADN ? Elémentaire mon cher Watson (CE1 au Cycle 4)

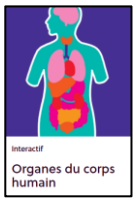


Qu'est-ce qui est vivant ? Pourquoi suis-je un humain ? À qui ressemble-t-on ? Trois questions… et de nombreuses réponses ! Venez à la rencontre de la cellule, unité de base du vivant et tentez de dénicher la fameuse hélice d'ADN !

En lien avec DOCTEURE ANATOMIK, les grandes fonctions du corps humain

- Animations Edumedia





En lien avec PLUS RAPIDE QUE L'ECLAIR, les réflexes

- Article CANOPE : « Comment améliorer les capacités attentionnelles de vos élèves ? »

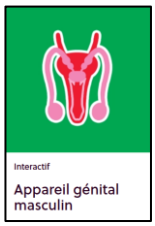
https://www.reseau-canope.fr/actualites/article/comment-ameliorer-les-capacites-attentionnelles-de-vos-eleves

- Liste de jeux pour travailler les fonctions exécutives établie par l'Académie de Versailles

https://ien-ash2-ia78.ac-versailles.fr/IMG/pdf/fonctions-executives-jeux.pdf

En lien avec SUPER MATOZOÏD, la reproduction

- Ateliers Edumedia





- Séances Lumni sur le sexe masculin et féminin

https://enseignants.lumni.fr/fiche-media/00000006556/le-sexe-masculin.html

https://enseignants.lumni.fr/fiche-media/00000006549/le-sexe-feminin.html

https://enseignants.lumni.fr/parcours/1550/parler-des-appareils-genitaux-en-classe-cm2.html

- Vidéo : comment on fait les bébés :

https://enseignants.lumni.fr/fiche-media/00000006559/comment-on-fait-les-bebes.html

En lien avec EN PISTE, l'équilibre

- Séquence Fondation de la main à la pâte sur « Notre corps en mouvement »
  https://fondation-lamap.org/sequence-d-activites/notre-corps-en-mouvement

En lien avec MEMORY POKER, la mémoire

- Vidéo Canopé : Savoir apprendre, la mémoire :
  https://enseignants.lumni.fr/fiche-media/00000002303/savoir-apprendre-la-memoire.html
- Fondation La main à la pâte : La boîte à outils du cerveau.
  https://fondation-lamap.org/documentation-pedagogique/la-boite-a-outils-du-cerveau

- Livrets Académie de Poitier : « A la découverte du fonctionnement de ton cerveau » https://www.ac-poitiers.fr/cerveau-cn
- Séquence Académie d'Aix-Marseille « Comment aider les élèves à mieux apprendre ? » (vidéos, documents, programmation) https://www.pedagogie.ac-aix-marseille.fr/jcms/c_11142194/fr/une-collection-de-capsules-videos-pour-permettre-aux-eleves-de-mieux-comprendre-comment-fonctionne-le-cerveau

En lien avec PROFESSEUR DEMONIAK, la santé

- L'expo atelier : SOMMEIL, l'aventure intérieur (CE1 au Cycle 4) : une expo itinérante de Cap Sciences à accueillir dans votre établissement



Partez à la découvrir des mystères du sommeil, mesurez l'importance des cycles biologiques et plongez dans les coulisses de vos nuits, pilotées en secret par votre cerveau !

- Mémé Tonpyj : séquence cycle 2 sur le Sommeil : Apprendre le sommeil à l'école https://memetonpyj.fr/
- Vidéo : Qu'est-ce que la nicotine ? https://enseignants.lumni.fr/fiche-media/00000004479/qu-est-ce-que-la-nicotine.html
- Séquence Fondation la main à la pâte sur « Les écrans, le cerveau et l'enfant » https://fondation-lamap.org/projet/les-ecrans-le-cerveau-et-l-enfant

En lien avec TORN'ADOS, la puberté

- Atelier itinérant de Cap Sciences à accueillir dans votre établissement : Liberté, égalité, puberté (Cycle 4, Lycée)



Et si vous aidiez un monstre à grandir ? Entre coopération et bons réflexes, accompagnez-le, étape par étape, jusqu'à l'âge adulte et aidez-le à comprendre et traverser sa puberté !

- Séances Lumni sur la puberté (8 à 13 ans) https://enseignants.lumni.fr/parcours/1546/parler-de-la-puberte-en-classe-cm1.html

En lien avec A TABLE !, l'alimentation et le système digestif

- Exposition Cap Sciences « Crotte ! Que fait le microbiote ? » à Bordeaux : Crotte ! Que fait le microbiote ? - Cap Sciences

- Atelier à distance Sciences.live (Cycle 3 et 4) : animation de 50 minutes à vivre en live depuis votre classe
    - Le voyage digestif



Embarquez avec notre médiateur scientifique miniaturisé pour un voyage hors du commun au cœur du tube digestif : de la bouche à la sortie finale, : explorez chaque recoin de cet univers fascinant et percez les secrets de l'estomac, des intestins et bien d'autres organes !

    - Bien manger, c'est bien vivre (Cycle 4, Lycée)



Gaspillage, emballages, idées reçues : et si un quiz vous aidait à décoder ce qu'il y a vraiment dans votre assiette ? Parviendrez-vous à créer des menus à partir de paniers de courses du monde entier ?

- A table une question d'équilibre (Cycle 2 et 3)



Régimes alimentaires, emballages origine des aliments : et si un quiz vous aidait à décoder ce qu'il y a vraiment dans votre assiette ? Parviendrez-vous à créer des menus à partir de paniers de courses du monde entier ?

- L'atelier itinérant à accueillir dans votre établissement : Microbes au quotidien. (Du CE2 au Lycée)



Venez découvrir les microorganismes indispensables à notre alimentation, véritables acteurs de la transformation biologique de nos aliments !

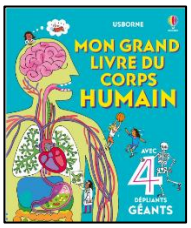
- Ressources sur l'alimentation
https://enseignants.lumni.fr/parcours/1102/la-sante-vient-en-mangeant.html

Bibliographie

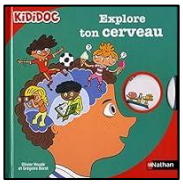
A l'usage des élèves



KIDIDOC du Corps humain
D. Balicevic, M. Zürcher
Kididoc Nathan
2019
A partir de 4 ans
Livre pop-up interactif qui permet de découvrir le fonctionnement du corps humain à travers plus de 90 questions et 6 activités ludiques.



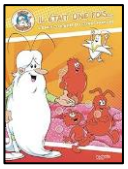
Mon grand livre du corps humain
M. Lacey
Usborne
2025
A partir de 4 ans
Livre documentaire qui permet d'explorer un squelette géant, de comprendre comment notre cœur pompe le sang et de découvrir ce qu'il y a dans notre tête.
(disponible dans notre boutique)



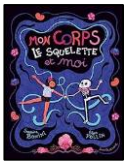
KIDIDOC Explore ton cerveau
G. Brost, O. Houdé
Kididoc Nathan
2019
A partir de 5 ans
Livre animé et interactif qui explore les incroyables capacités du cerveau.



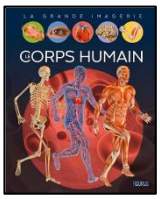
Questions ? Réponses ! Le corps humain
M. Riemann, A. Vandewiele
Kididoc Nathan
2019
A partir de 5 ans
60 questions pour découvrir les secrets du corps humains, les façons d'en prendre soin et de bien grandir *!*



Il était une fois … L'encyclopédie du corps humain
Hachette Jeunesse
2018
A partir de 6 ans
Une encyclopédie réalisée pour les enfants, pour tout comprendre du fonctionnement de son corps.



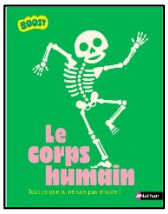
Mon corps, le squelette et moi
Sarbacane
2023
A partir de 6 ans
Album jeunesse qui explore l'immersion de Maya dans son propre corps, à travers différentes aventures.



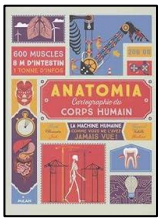
Le corps humain
C.Franco
Fleurus – La grande imagerie
2020
A partir de 7 ans
Livre documentaire très illustré qui répond à de nombreuses questions sur le corps humain.



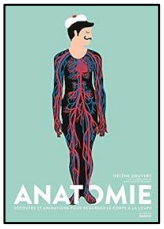
Le cerveau pas bête
A. Moukheiber, R. Martin
Bayard Jeunesse
2023
De 7 à 11 ans
Une approche transversale à travers une trentaine de vraies questions d'enfants récoltées dans des écoles et qui abordent des thématiques proches de leur quotidien.



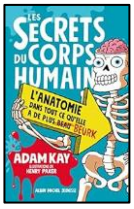
Le corps humain
D. Marchand, G. Prévôt, C. Debard
Nathan
2025
A partir de 7 ans
Un livre rempli de faits étonnants et d'anecdotes surprenantes qui te feront voir ton corps d'une façon totalement nouvelle.
(disponible dans notre boutique)



Anatomia : Cartographie du corps humain
J. Guichard
Milan
2016
6-8 ans
Dans ce livre, le corps humain est imaginé comme une ville. Cette analogie permet d'expliquer le corps de manière immédiate et très visuelle.



Anatomie
H. Druvert
La martinière jeunesse
2016
A partir de 9 ans
Livre documentaire pour découvrir le fonctionnement du corps humain grâce à des animations exceptionnelles.



Le corps humain
H.Paker
Albin Michel Jeunesse
2022
A partir de 9 ans
Livre documentaire sur le corps humain pour comprendre son fonctionnement et répondre aux questions des enfants.



100 infos insolites sur le corps humain
C. Lefebve
Usborne
2017
A partir de 9 ans
Ce livre invite les enfants à découvrir 100 informations passionnantes sur le corps humain.



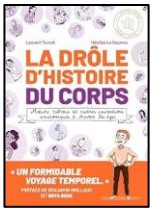
Les extraordinaires pouvoirs du ventre
H. Sokol, Judy
DeBoeck Supérieur
2022
A partir de 12 ans
Cette BD explore les secrets cachés du microbiote en suivant les aventures de deux nano-explorateurs.



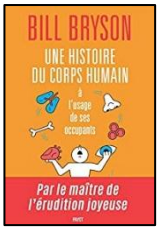
Moi, microbe, maître du monde
Ed Yong
Dunod
2017
A partir de 15 ans
Ce livre traite de la cohabitation entre les animaux et le monde des microbes, alliance nécessaire à l'Evolution.



Le corps humain : comment ça marche ?
V. Smith
Le courrier du livre
2017
A partir de 15 ans
Voici le « manuel d'utilisation » dont votre corps ne saurait se dispenser pour bien fonctionner.

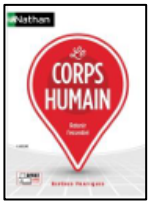


La drôle d'histoire du corps
H. Le Glaunec
Point Nemo
2026
A partir de 15 ans
Cette BD remonte le temps en compagnie de l'historien Laurent Turcot pour explorer une histoire insensée : celle de notre corps.

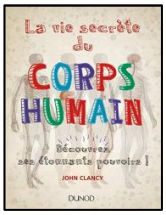


Une histoire du corps humains à l'usage de ses occcupants
B. Bryson
Payot et rivages
2020
A partir de 18 ans
L'américain Bill Bryson décide d'explorer le corps humain dans cet ouvrage et d'en percer tous les secrets.

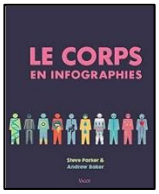
A l'usage des enseignants



Le corps humain : retenir l'essentiel
B. Anselme
Nathan
2017
Ce livre aborde de façon synthétique l'organisation et l'activité du corps humain, sa croissance, les adaptations de l'organisme, l'activité cérébrale et la reproduction.



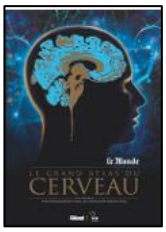
La vie secrète du corps humain : découvrez ses étonnants pouvoirs !
J. Clancy
Dunod
2019
Ce livre nous emmène à la découverte des secrets du corps humain.



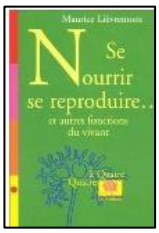
Le corps en infographies
A. Parker
Vigot
2017
Cet ouvrage de vulgarisation scientifique sur le corps humain offre une illustration claire et immédiatement compréhensible de tous les processus corporels.



Le grand guide visuel du corps humain
A. Roberts
Vigot
2023
Un atlas d'anatomie pour tout savoir du corps humain, son évolution et sur les affections les plus courantes.



Le grand atlas du cerveau
R. Frackowiak, B. Hassand, J-C Lamielle, S. Lehéricy,
Glénat
2018
Ce *Grand atlas du cerveau*, élaboré en collaboration avec l'ICM, permet au lecteur de comprendre le fonctionnement du cerveau, cet organe fascinant souvent méconnu.



Se nourrir, se reproduire et autres fonctions du vivant
M. Lièvremont
Le pommier
1999
Une excellente introduction pour comprendre le fonctionnement du corps.

Sitographie

- Le corps humain *Ce chapitre est issu de l'ouvrage "29 notions clefs pour savourer et faire savourer la science - primaire et collège", paru aux éditions Le Pommier en août 2009.*
- Eduscol, document d'accompagnement pour le cycle 4 :

file:///C:/Users/k.gimeno/Downloads/ra16c4svtmetoeuvenseigt3corpshumnd562838pdf-77799.pdf

- Cycle 4 : séquence sur « **Réalité virtuelle et étude du système nerveux au collège »**

https://svt.ac-versailles.fr/spip.php?article1048

- Vidéo sur le sommeil avec la docteure Joelle Adrien

https://enseignants.lumni.fr/fiche-media/00000004523/le-sommeil-c-est-important-avec-la-docteure-joelle-adrien.html