

De la matière dure! Tout au sujet des os

Un livre de lecture de Reading A-Z, Niveau X

Nombre de mots : 2 028



Reading a-z

Visitez www.readinga-z.com
pour des ressources supplémentaires.

LECTURE • X

De la matière dure! Tout au sujet des os



MULTI
niveau
R•U•X

Written by Lisa Trumbauer

www.readinga-z.com

De la matière dure! Tout au sujet des os



Texte de Lisa Trumbauer

www.readinga-z.com

Citations des photos :

Couverture : © iStockphoto.com/Sebastian Kaulitzki; couverture arrière :
© Michal Heron Photography; page titre : © iStockphoto.com/Peter Galbraith; pages
4 (toutes), 6, 8 (en haut), 10, 12 (toutes), 13 (toutes), 14 (en bas, incrustation), 15, 17
(incrustation photo de droite), 18, 19 (à droite), 22 : © Jupiterimages Corporation;
page 5 (toutes) : © MedicalRF.com/ Corbis; page 7 : © Oguz Aral/123RF; page 8
(incrustation) : © Derrick Neill/ Dreamstime.com; page 9 : © iStockphoto.com/
Zsolt Biczo; page 11 : © iStockphoto.com/Jojin King; pages 14 (en haut), 17 (à droite) :
Craig Frederick/ © Learning A-Z; page 16 : © iStockphoto.com/Mads Abildgaard;
page 17 (à gauche) : © iStockphoto.com/Michael Krinke; page 19 (à gauche) :
© Sebastian Kaulitzki/123RF; page 20 : © Gunilla Elam/Science Photo Library; page 21 :
© Stacy Barnett/123RF; page 24 : © iStockphoto.com/Linda Bucklin

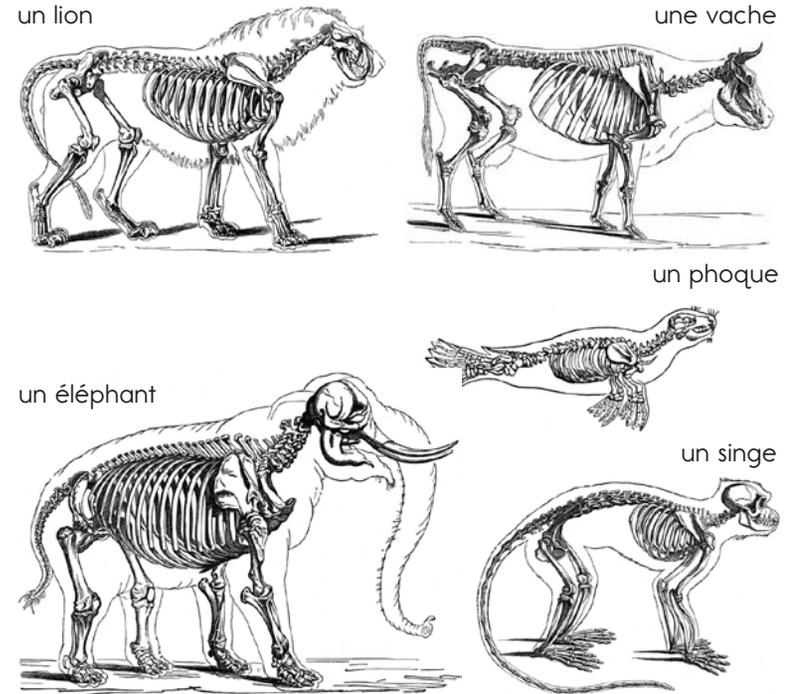
De la matière dure! Tout au sujet des os
(The Hard Stuff! All about Bones)
Niveau de lecture X
© Learning A-Z
Texte de Lisa Trumbauer
Traduction française de Cécile Tailhardat

Tous droits réservés.

www.readinga-z.com

Table des matières

Les façonneurs du corps	4
La tête haute.....	6
Plein le dos!	10
Et maintenant, les appendices.....	14
Articule!	18
À l'intérieur de tes os	20
Pour garder nos os en santé.....	21
Glossaire	23



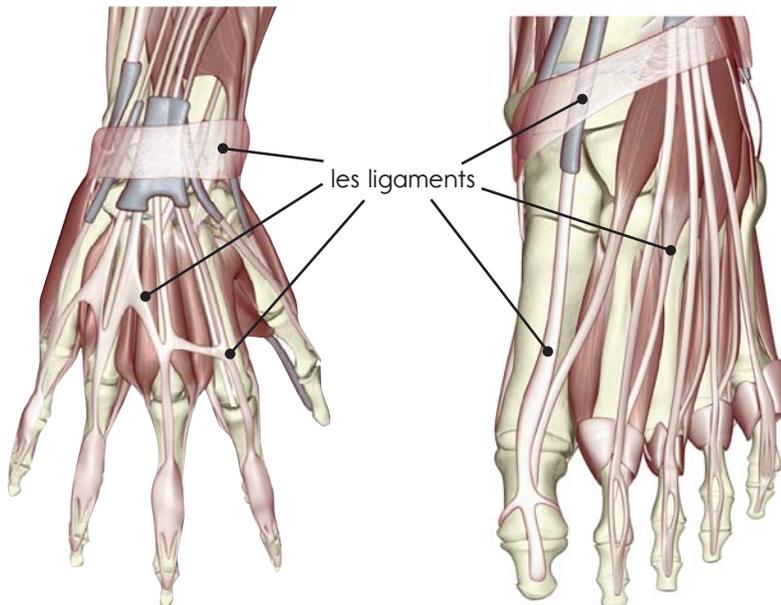
Les façonneurs du corps

Les lézards en ont un. Les éléphants en ont un. Même les poissons de l'océan en ont un. Toi aussi, tu en as un! Qu'avez-vous tous? Vous avez un squelette.

Un squelette est un assemblage d'os à l'intérieur du corps d'un animal. Le squelette est une sorte de structure recouverte de muscles, de vaisseaux sanguins et de peau. Le squelette donne aux **vertébrés**, les humains et de nombreux autres animaux, leur silhouette et leur apparence. En fait, tu es probablement capable d'identifier de nombreux animaux simplement en voyant leur squelette.

Le squelette humain est composé de 206 os, en commençant par le haut avec le crâne et en terminant par le bas avec les os des orteils. Les os qui nous permettent de bouger ont des muscles qui leur sont rattachés par des **tendons**. Certains os protègent les fragiles organes à l'intérieur de notre corps, comme, par exemple, le cœur et le cerveau. Enfin, de nombreux grands os possèdent une partie centrale spéciale qui produit des cellules sanguines. Des tissus spéciaux appelés **ligaments** relient les os entre eux pour constituer le squelette.

Pour pleinement apprécier la fonction des os, observons de plus près certaines parties précises du corps.



Les ligaments maintiennent ensemble les os de la main et aussi ceux des pieds.



Ces jeunes cyclistes portent des casques pour protéger leur crâne.

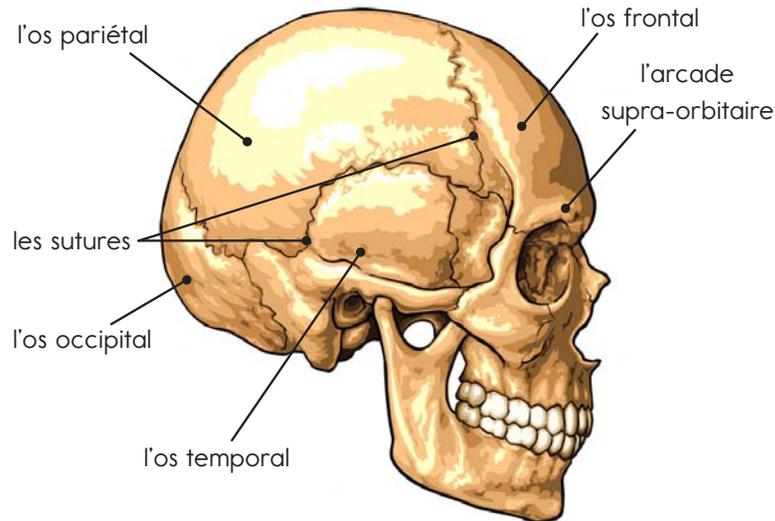
La tête haute

Appuie la main contre ton front, la partie de ton visage située au-dessus des sourcils. Est-ce que ton front est mou comme un oreiller, ou dur comme une table? Ton front est dur car tu peux sentir ton crâne sous la peau. Le crâne, un ensemble d'os dans ton corps, protège ton cerveau, qui est un organe très important et très fragile. En quelque sorte, le crâne est semblable à un casque de protection, sauf qu'il n'est pas aussi résistant. Pour cette raison, il est préférable de porter un casque en guise de protection supplémentaire lorsque tu fais du vélo, du patin à roues ou certains autres sports.

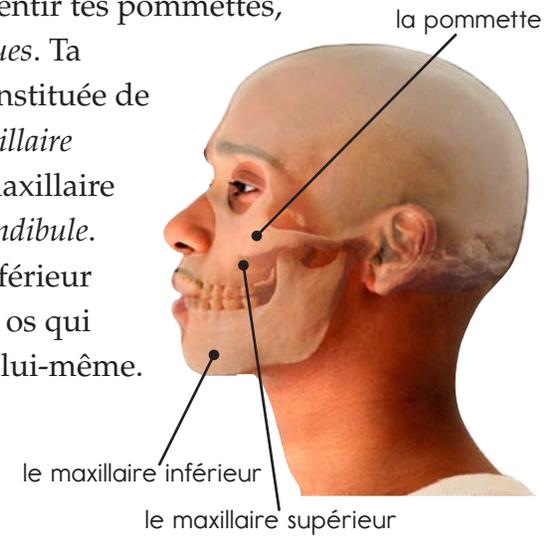
Si tu passes la main autour de ta tête, ton crâne semble être fait d'une seule pièce. Mais, en fait, le crâne est composé d'une variété d'os. Les os sont reliés par des articulations spéciales appelées **sutures**. Contrairement aux autres articulations qui permettent de faire un certain nombre de mouvements, les sutures ne bougent pas beaucoup.

Te souviens-tu quand tu as touché ton front? Cette partie du crâne est l'*os frontal*. L'arcade osseuse au-dessus de tes yeux s'appelle l'*arcade supra-orbitaire*. La partie la plus large de ton crâne couvre le haut et l'arrière de ta tête. Ces deux os sont les *os pariétaux*. La partie de ton crâne juste au-dessus de ta nuque à l'arrière de ta tête est l'*os occipital*; les côtés de ton crâne, au-dessus des oreilles, sont les *os temporaux*.

Les principaux os du crâne

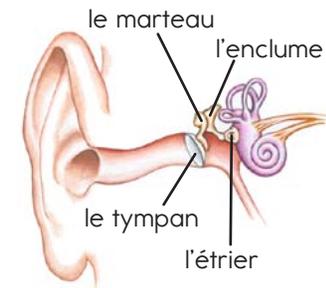


Au total, le crâne possède vingt-deux os, sans compter les six de ton oreille moyenne ni celui de ta gorge. Sous la peau de tes joues, tu peux probablement sentir tes pommettes, ou *os zygomatiques*. Ta mâchoire est constituée de deux os : le *maxillaire supérieur* et le *maxillaire inférieur* ou *mandibule*. Le maxillaire inférieur est un des seuls os qui peut bouger de lui-même.



Des os en prime

Tes oreilles ont aussi des os : le marteau, l'enclume, l'étrier et le tympan. Ce sont les plus petits os de ton corps. Quand le tympan perçoit un son et vibre, il fait bouger le marteau. Ensuite, le marteau vibre, ce qui fait vibrer l'enclume, laquelle à son tour pousse l'étrier. Les nerfs détectent ces vibrations et les envoient au cerveau, lequel interprète ces sons.





Le cartilage est plus souple que les os mais les dents sont plus dures.

Si tu examines un crâne, tu remarques qu'il manque un élément du visage : le nez. La partie saillante de ton nez n'est pas constituée d'os mais d'un tissu appelé **cartilage**. Touche ton nez et fais-le bouger. Il peut plier, alors que les os ne le peuvent pas. Le cartilage, que l'on trouve aussi aux extrémités des os, empêche deux os durs de se frotter l'un contre l'autre.

Le squelette a aussi des dents mais les dents ne sont pas des os. Les dents sont plus dures que les os. La partie externe d'une dent est composée d'émail, la substance la plus dure du corps.

Plein le dos!

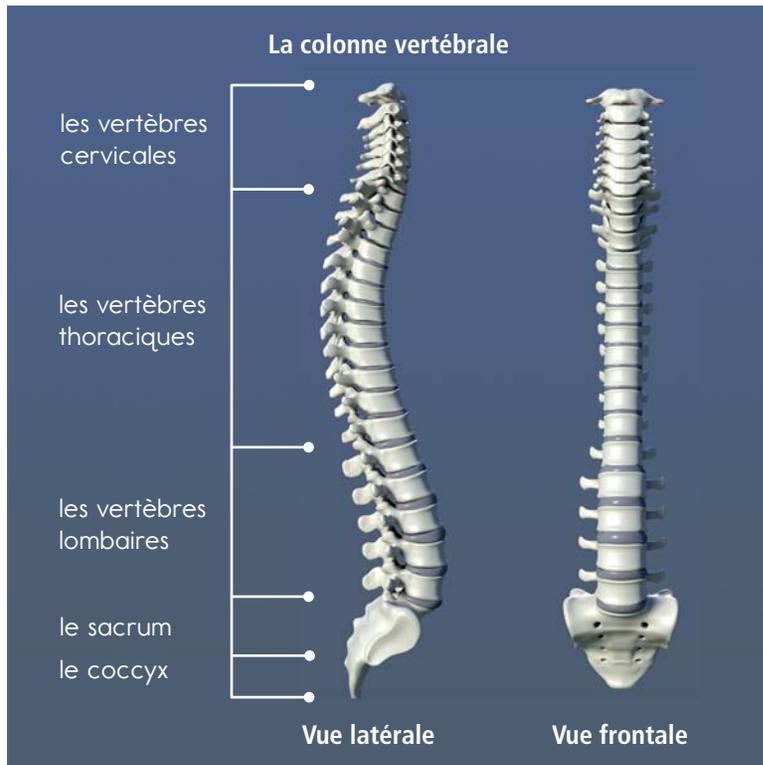
Le crâne relie une structure osseuse essentielle : la **colonne vertébrale**. Tu peux sentir le début de la colonne vertébrale le long de ta nuque. Ces crêtes continuent le long de ton dos, jusqu'aux hanches. Ces crêtes, appelées **vertèbres**, sont les os individuels de ta colonne vertébrale.

La colonne vertébrale comporte trente-trois vertèbres au total. Les sept vertèbres situées dans la nuque sont les vertèbres *cervicales*. Les douze vertèbres situées entre le haut et le milieu de ton dos sont les vertèbres *dorsales*. Les cinq vertèbres *lombaires* se trouvent à l'arrière de ta taille et sont suivies de cinq vertèbres *sacrées soudées* entre elles et qui se trouvent entre tes hanches. Les vertèbres restantes forment le coccyx tout en bas de ta colonne vertébrale.



Des os en prime

Les deux premières vertèbres supérieures sont l'*atlas* et l'*axis*. Ces deux vertèbres te permettent d'acquiescer et de secouer la tête.

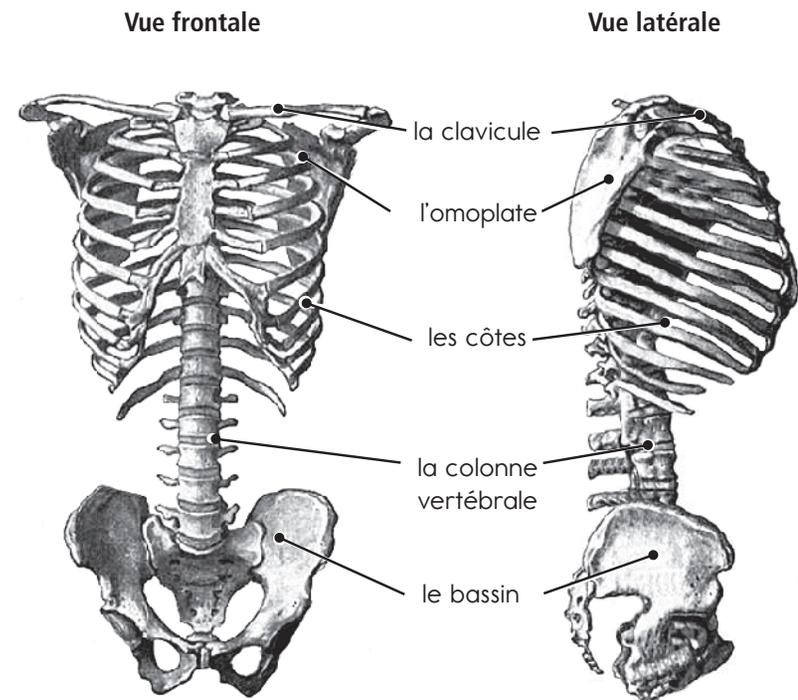


Ta colonne vertébrale remplit deux fonctions importantes. Tout d'abord, elle protège la fragile moelle épinière qui circule à travers tes vertèbres. La moelle épinière est l'endroit où tous les nerfs de ton corps se rejoignent pour transmettre les informations à ton cerveau.

La seconde fonction de ta colonne vertébrale est de te permettre de te pencher, de te contorsionner, de rouler et de te retourner. Du fait que la colonne vertébrale est un enchaînement d'os et non un seul os rigide, elle est très flexible et peut se mouvoir dans de nombreuses directions.

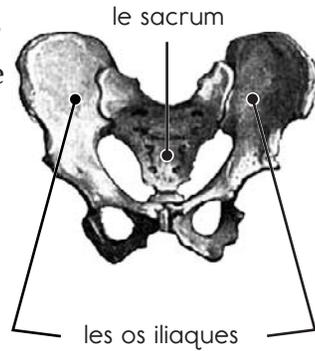
Le crâne n'est pas la seule structure osseuse rattachée à la colonne vertébrale; les côtes et le bassin y sont rattachés aussi.

En plus de façonner l'apparence de ton thorax, les côtes jouent un rôle important : celui de protéger les poumons et le cœur. Ces organes se trouvent à l'intérieur des côtes, enfermés dans la cage thoracique. Si tu appuies fort sur ta poitrine, tes poumons et ton cœur ne sont pas comprimés parce que les côtes constituent un bouclier solide autour d'eux. Ta cage thoracique est composée de douze os de chaque côté, chacun d'entre eux étant relié à l'une des douze vertèbres lombaires.



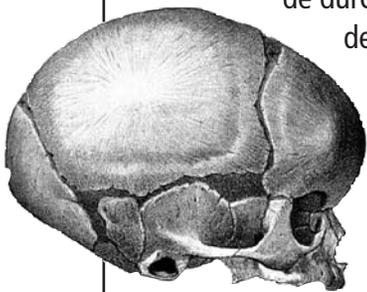
Près du sommet de la colonne vertébrale, tu as une *omoplate* et une *clavicule* de chaque côté. L'omoplate et la clavicule forment l'épaule.

Près de la base de la colonne vertébrale, deux os de la hanche forment le *bassin*. De chaque côté, l'os iliaque ressemble à un plat ou un bol peu profond. C'est parce qu'il retient les intestins et les autres organes du bas de ton corps.



La croissance des os

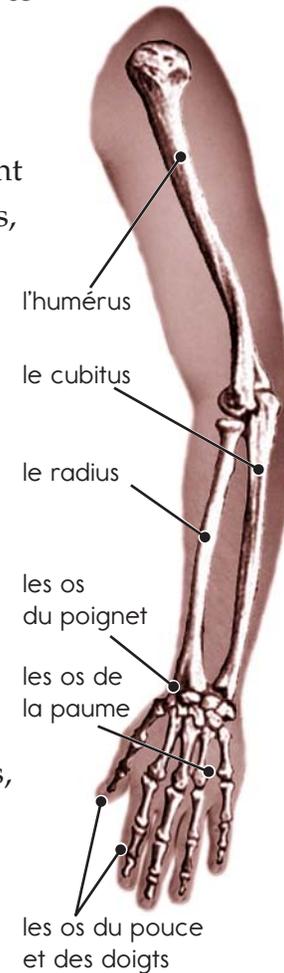
Le squelette d'un nouveau-né est différent de celui d'un adulte. Un fœtus a du cartilage à la place des os. À mesure que le fœtus grandit et se développe, le cartilage durcit et se transforme en os. Au moment de la naissance, presque tout le cartilage est devenu de l'os. Lorsque les bébés deviennent des enfants puis des adultes, leurs os continuent de durcir, et ils se soudent souvent. Une des dernières structures osseuses à se souder est celle qui constitue le bassin. Ces os se transforment en une structure solide unie quand la personne atteint la vingtaine.



Et maintenant, les appendices

Tes bras et tes mains, tes jambes et tes pieds, c'est-à-dire tes **appendices**, te permettent de réaliser diverses activités. Tes bras et tes mains te permettent de soulever et de tenir des choses, alors que tes jambes et tes pieds te permettent de te déplacer. Tu peux effectuer ces actions en partie grâce aux os situés dans tes appendices.

Chacun de tes bras comporte trois os : l'*humérus*, le *radius* et le *cubitus*. L'humérus est l'os de la partie supérieure du bras dont l'extrémité haute est rattachée à l'épaule. Le radius et le cubitus forment l'avant-bras, entre le coude et le poignet.



Ces enfants utilisent leurs bras pour se retenir.



Une radiographie de la main

Ton poignet et tes mains ont plus d'os que toute autre partie de ton corps : vingt-sept! Cela fait cinquante-quatre os au total pour les deux mains. Du fait que les poignets et les mains ont autant d'os, ils sont très flexibles et d'une grande **dextérité**, ce qui nous permet d'effectuer des activités précises et minutieuses comme écrire, dessiner, jouer du piano et faire des lacets.

Nombreux à manipuler

Bien que les doigts soient plus petits que les bras, ils ont plus d'os. Voici une comparaison entre le nombre d'os dans ton bras et le nombre d'os dans ta main :

Le bras : 3 os

Le poignet : 8 carpes

La paume : 5 métacarpes

Chaque doigt : 3 phalanges

Chaque pouce : 2 phalanges

Les doigts et le pouce : 14 phalanges au total

La structure des jambes et des pieds est comparable à celle des bras et des mains. La partie supérieure de la jambe possède un seul os solide : le fémur. La partie inférieure de la jambe possède deux os : le *tibia* et le *péroné*. Entre la partie supérieure et la partie inférieure se trouve encore un os : la *rotule*. La rotule couvre l'articulation du genou, ce qui protège les tendons qui se trouvent dessous et permettent à la jambe de plier.



Les os de la jambe d'un coureur

Des os en prime

L'os le plus long, le plus robuste et le plus gros de ton corps se trouve dans ta jambe. C'est le fémur. Le fémur part du bassin et descend jusqu'au genou. Pour que le fémur se fracture, il faut un gros choc; par exemple, il faudrait que tu tombes de très haut ou que tu aies une collision à grande vitesse en skiant ou en patinant.

Tout comme la main, le pied est un ensemble complexe de nombreux os. Chaque pied a seulement un os de moins qu'une main, soit vingt-six, pour un total de cinquante-deux pour les deux pieds. La cheville et le talon d'un pied possèdent sept os *tarsiens*, et l'avant-pied possède cinq os *métatarsiens*. Comme la main, le pied a quatorze *phalanges* : deux pour le gros orteil et trois pour chacun des autres orteils. La peau et les tissus du dessous, soit la plante des pieds, protègent les os contre les chocs subis en sautant ou en courant.



La peau et les tissus sous les os des pieds amortissent les chocs quand tu cours ou sautes et évitent ainsi que les os se fracturent.



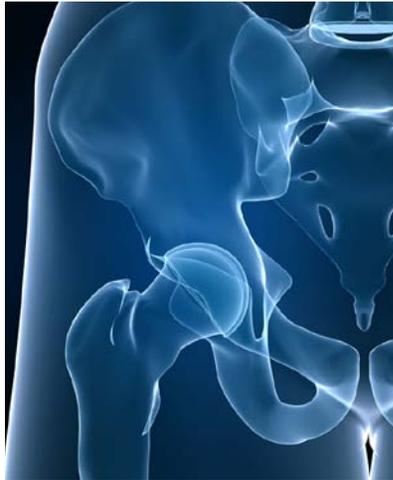
Les articulations te permettent de te plier et de te contorsionner pour adopter des positions inhabituelles.

Article!

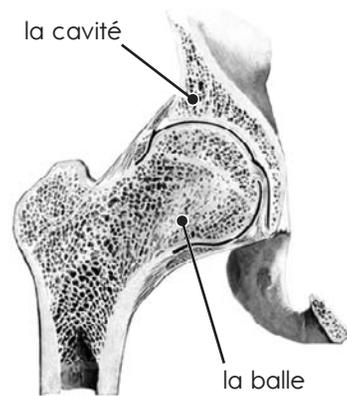
En plus des 206 os, le corps humain adulte possède plus de 100 articulations. Les articulations sont les zones de jonction entre les os. Les os sont durs et rigides, mais parce qu'ils sont reliés à des articulations, notre corps peut se plier et se contorsionner.

Des os en prime

Il nous arrive de dire que quelqu'un est « en caoutchouc », ce qui ne veut pas dire que ses articulations et ses os sont faits de caoutchouc. Ces personnes « en caoutchouc » sont plus souples que la moyenne des gens parce que les ligaments entre leurs articulations sont plus souples. Ces ligaments souples leur permettent de se contorsionner de façons inhabituelles.



Une radio de l'articulation de la hanche qui relie le bassin au fémur



L'articulation de la hanche est une articulation à rotule.

Les articulations ne sont pas toutes semblables. L'articulation qui relie l'humérus à l'épaule et celle qui relie le fémur au bassin sont des **articulations à rotule**. L'extrémité supérieure de l'humérus et celle du fémur ont la forme d'une balle et chacune d'elle s'emboîte parfaitement dans une cavité sphérique de l'épaule et du bassin respectivement.

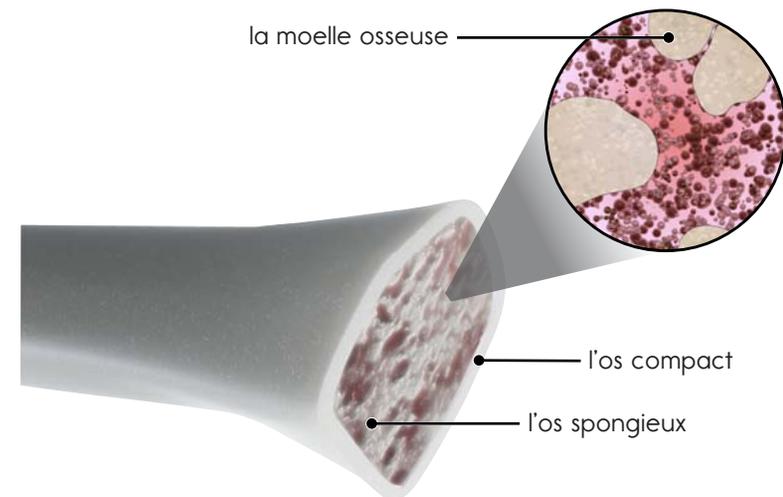
L'articulation du coude et celle du genou sont des exemples d'**articulation à charnière**, laquelle ne peut plier que selon un seul axe. Les articulations situées entre les vertèbres de ta colonne, appelées **articulations à glissement**, permettent à ton corps de se pencher et de pivoter. Le dernier type d'articulation est la suture, comme celles du crâne. Les sutures relient les os du crâne entre eux mais n'autorisent quasiment pas de mouvement.

À l'intérieur de tes os

On pourrait penser qu'un os n'est rien d'autre qu'un objet dur et sans vie, comme une pierre, mais ce n'est pas le cas. Les os sont bel et bien vivants et possèdent des millions de cellules osseuses qui ont besoin d'oxygène et de nourriture pour survivre, comme n'importe quels autres types de cellules.

Sur sa partie externe, un os est dur et solide. Cette couche externe est l'*os compact*. Sous l'os compact se trouve l'*os spongieux* lequel comporte de minuscules trous qui rendent les os légers pour que nos muscles puissent les soulever.

Sous et dans l'os spongieux se trouve la **moelle osseuse**. La moelle osseuse est importante car c'est là que le corps produit les cellules sanguines. La moelle d'un adulte typique produit plus de 50 milliards de globules rouges par jour!



Pour garder nos os en santé

Même si les os sont très robustes, un choc suffisamment puissant peut les fracturer. La réparation d'un os fracturé nécessite un peu d'aide de la part d'un médecin et beaucoup d'aide de la part des cellules osseuses.

Pour qu'un os guérisse comme il faut, il doit être remplacé exactement comme il était avant la fracture. En fonction de la gravité de la fracture, il se peut que les médecins aient à bouger les os fracturés pour les remettre en place. Ensuite, ils posent un plâtre autour de la partie du corps où l'os est fracturé. Le plâtre empêche cette partie du corps de bouger afin que l'os ait le temps de guérir. Dès l'instant où un os a été fracturé, les cellules osseuses se mettent immédiatement à le réparer. Maintenir l'os fracturé en place avec un plâtre permet aux cellules osseuses de faire leur travail.



Un plâtre maintient un os fracturé en place pour qu'il puisse guérir.

Les os doivent être gardés en santé pour rester solides. L'exercice régulier est le meilleur moyen de garder tes os en bon état de fonctionnement. Avoir une alimentation équilibrée permet à la moelle épinière de produire des cellules sanguines saines. Les **légumineuses** (comme les haricots Pinto ou les pois), les légumes et les fruits sont bons pour tes os. Les aliments riches en calcium, comme les produits laitiers et le lait de soja enrichi, le lait de riz, le jus d'orange permettent aussi à tes os de grandir.

Les os donnent à ton corps sa silhouette et bien plus encore. Ils te permettent de bouger, de t'asseoir, de te tenir debout et d'écrire. Sans tes os, tu ne serais pas toi!



Grâce aux os, tu peux faire toutes sortes d'activités amusantes.

Glossaire

- (un) **appendice** (*n.*) une partie externe du corps qui prolonge celui-ci, comme un bras ou une jambe (p. 14)
- (une) **articulation à charnière** (*n.*) une articulation qui s'ouvre comme une porte (p. 19)
- (une) **articulation à glissement** (*n.*) une articulation qui permet de se pencher et de pivoter (p. 19)
- (une) **articulation à rotule** (*n.*) une articulation dont une partie en forme de balle s'emboîte dans une cavité (p. 19)
- (le) **cartilage** (*n.*) une substance résistante et caoutchouteuse que l'on trouve à l'extrémité des os et dans le nez (p. 9)
- (la) **colonne vertébrale** (*n.*) un réseau de nerfs protégés par les vertèbres (p. 10)
- (la) **dextérité** (*n.*) la capacité à faire des mouvements complexes avec grâce et aisance (p. 15)
- (une) **légumineuse** (*n.*) une plante comestible dont les gousses contiennent des graines, comme les haricots en grains, les lentilles et les pois (p. 22)
- (un) **ligament** (*n.*) un tissu qui relie un os à un autre os (p. 5)
- (la) **moelle osseuse** (*n.*) substance spongieuse située au centre des os et qui produit les cellules sanguines (p. 20)
- soudé** (*adj.*) regroupé en un seul bloc (p. 10)
- (une) **suture** (*n.*) une articulation, ou une couture, entre les os du crâne (p. 7)

- (un) **tendon** (*n.*) un tissu qui rattache les muscles aux os (p. 5)
- (un) **vertébré** (*n.*) un animal qui possède une colonne vertébrale (p. 4)

Le squelette humain

