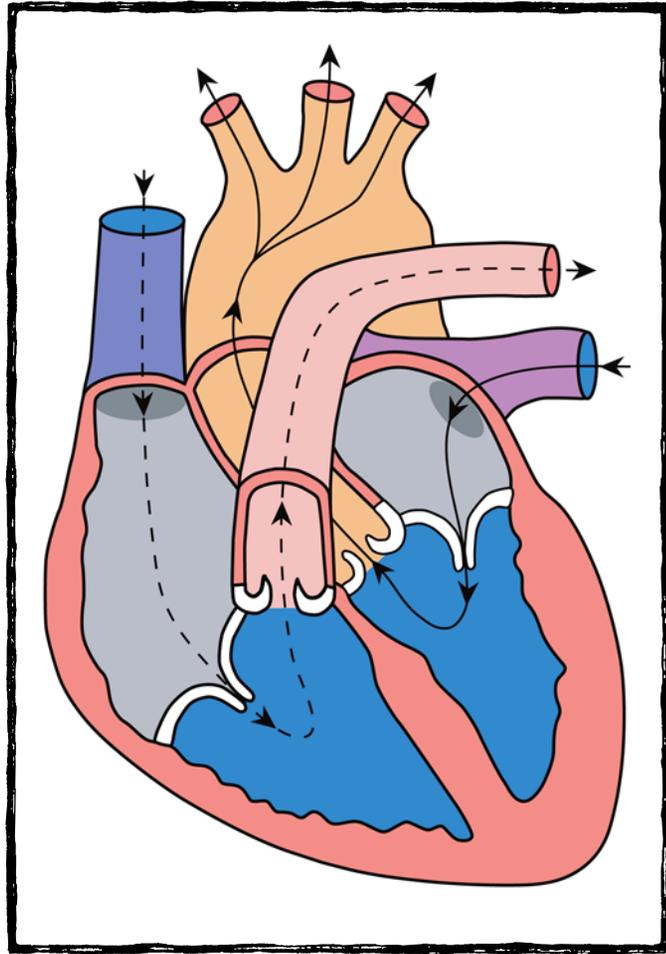


Livre sur le sang

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

Nombre de mots : 2 089



Reading a-z

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

LECTURE • V

Livre sur le sang

Texte de Lisa Trumbauer

www.readinga-z.com

Livre sur le sang



Texte de Lisa Trumbauer

www.readinga-z.com

Citations des photos :

Couverture : © Image 100/Corbis; page titre, pages 3, 6, 12, 13, 22 : © ArtToday; page 8 : © FPMI, aka StarMedia; page 10 : © Steve Allen/Brand X Pictures/Getty Images; page 11 : © Jupiterimages Corporation; page 14 : © Dr. Volker Brinkmann/Visuals Unlimited/Corbis; page 15 : avec la permission de CDC; pages 16, 18, 19 : © Learning A-Z; page 17 : Tim Fuller/© Learning A-Z; page 20 : © Randy Faris/Corbis; page 21 : avec la permission de la Library of Congress, Theodor Horydczak Collection, Prints & Photographs Div [LC-H814-T01-1999-030]

Livre sur le sang
(Book of Blood)
Niveau de lecture V
© Learning A-Z
Texte de Lisa Trumbauer
Traduction française de Julie Châteauvert

Tous droits réservés.

www.readinga-z.com



Table des matières

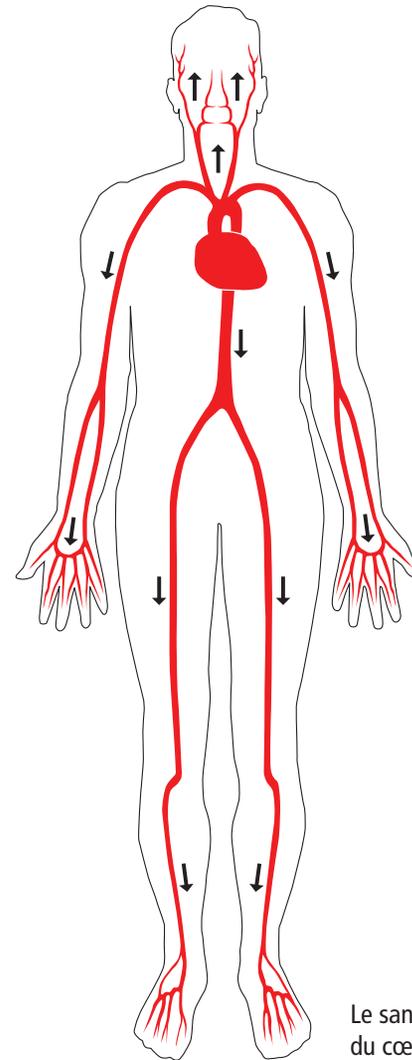
Livraison spéciale!	4
La station de pompage.....	6
Voyage dans les vaisseaux.....	8
Quel est ton pouls?	11
Tout sur le sang	12
La couleur rouge... ou violet?	18
Connaître ton groupe sanguin	21
Conclusion	22
Glossaire	23
Index	24

Livraison spéciale!

Imagine, si tu veux bien, un bureau de poste géant. Les fourgons postaux entrent à une extrémité, rassemblent le nouveau courrier à livrer, puis continuent leur voyage. Les fourgons postaux circulent le long du trajet qui leur a été assigné,

distribuant et recueillant le courrier en chemin. Les fourgons retournent ensuite au bureau de poste et l'ensemble du processus recommence.

À plus petite échelle et d'une façon fort différente, cette **analogie** décrit ton système circulatoire! Ton cœur est comme la station de pompage principale ou le bureau de poste principal, et les vaisseaux sanguins sont les routes sur lesquelles les fourgons postaux circulent. Et que sont les fourgons postaux eux-mêmes? Tes globules rouges!



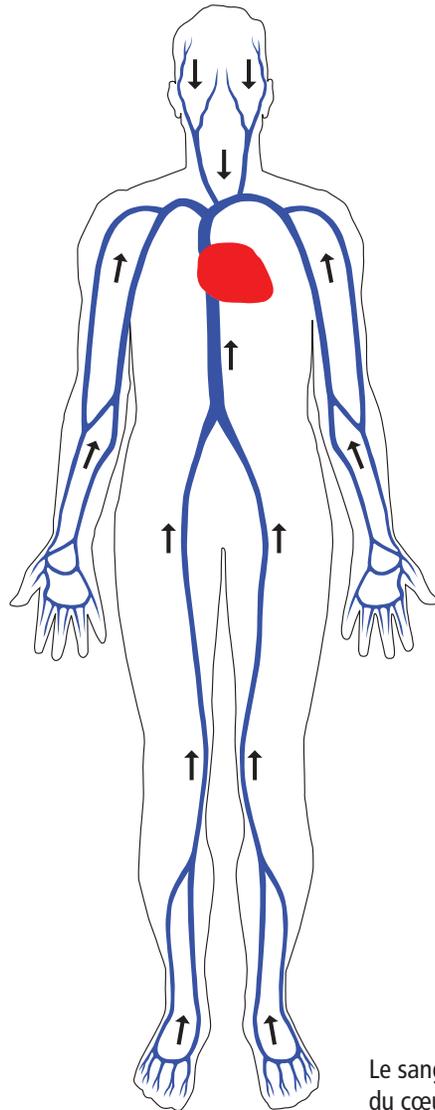
Le sang circule en s'éloignant du cœur.

Continuons avec l'analogie de la livraison du courrier. Tu as probablement entendu le dicton populaire que la livraison du courrier a lieu beau temps mauvais temps. Eh bien, le système circulatoire ne se repose jamais non plus. Ton cœur pompe sans

arrêt, même lorsque tu te sens trop épuisé(e) pour bouger. Ton sang est toujours acheminé rapidement dans les vaisseaux sanguins, qui permettent de faire circuler le sang dans ton corps.

La circulation est le mouvement de quelque chose dans un cercle ou un circuit et, en gros, il s'agit de la façon dont fonctionne ton système circulatoire. Ton sang circule en suivant un circuit autour de ton corps, commençant et finissant au niveau de ton cœur.

Le sang qui circule en s'éloignant du cœur revient au cœur.



La station de pompage

Place ta main sur ton cœur et qu'est-ce que tu ressens? Tu peux ressentir ton cœur au travail! Ton cœur se compare à une centrale de commande ou à la station de pompage principale de ton système circulatoire. Le cœur est un muscle et il a à peu près la taille de ton poing. Mais le cœur est totalement différent de tous les autres muscles de ton corps.

Pour faire bouger les muscles de tes bras ou de tes jambes, tu envoies un message à ton cerveau. Ton cerveau envoie ensuite le message d'activer les muscles. Mais le muscle du cœur n'a pas besoin que tu lui dises quoi faire. Le muscle de ton cœur pompe de lui-même sans arrêt — sans même que tu aies à y penser!

L'emplacement du cœur dans ton corps.

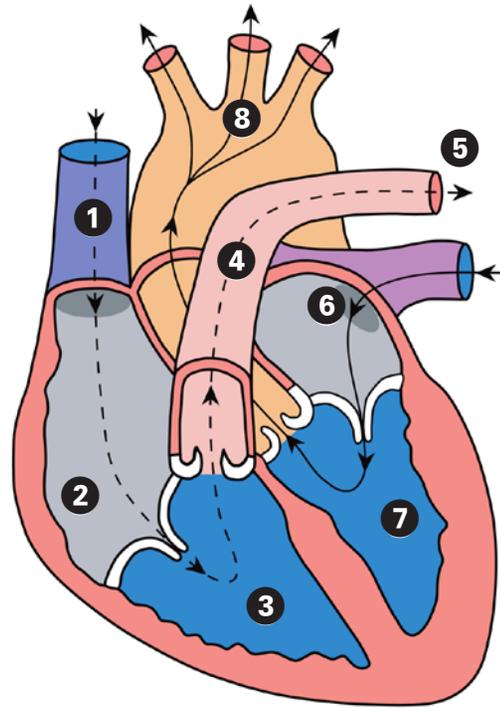


Bon sang!

Le muscle du cœur se contracte environ 100 000 fois par 24 heures! Cela équivaut à 700 000 contractions par semaine et 36,4 millions de contractions par année. Imagine travailler jour et nuit sans même faire de pause!

La fonction principale du cœur est de pomper le sang qui circule partout dans ton corps, gardant le sang constamment en mouvement. Le diagramme ci-dessous illustre comment le sang est pompé à travers le corps.

- 1 Le sang, qui est faible en oxygène, pénètre dans le cœur par le biais d'une veine (**veine cave**).
- 2 La veine livre le sang à la cavité supérieure du cœur (**oreillette droite**).



- 3 De l'oreillette droite, le sang circule à travers une valve pour entrer dans une cavité inférieure (**ventricule droit**).
- 4 Du ventricule droit, le sang pauvre en oxygène est pompé hors du cœur par l'**artère pulmonaire**.
- 5 Le sang pauvre en oxygène circule à travers l'artère pulmonaire vers les **poumons** où le sang fait des réserves fraîches d'oxygène.
- 6 Des poumons, les veines pulmonaires conduisent le sang vers l'**oreillette gauche** du cœur.
- 7 Depuis l'oreillette, le sang circule à travers une autre valve vers le **ventricule gauche**.
- 8 Le sang se déplace du ventricule gauche vers l'**aorte**, la plus grosse artère, qui se divise ensuite en d'autres artères, acheminant le sang riche en oxygène vers toutes les parties du corps.

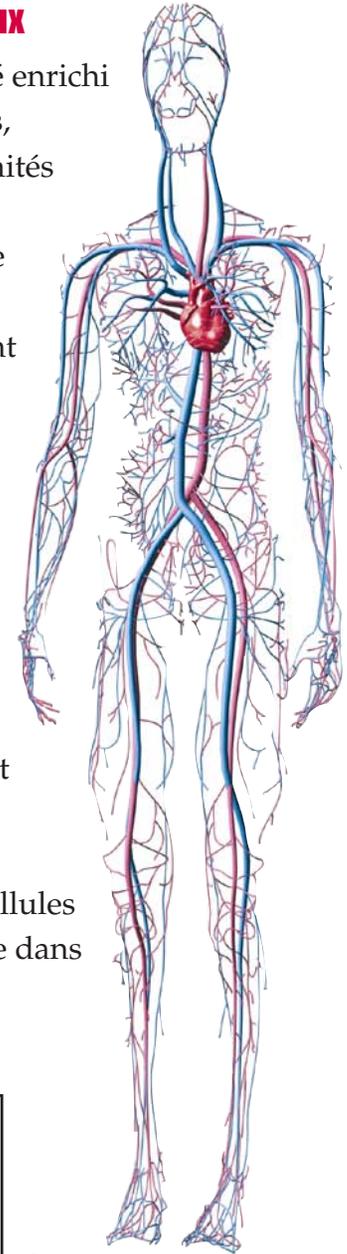
Voyage dans les vaisseaux

Le sang qui quitte le cœur a été enrichi d'oxygène fourni par les poumons, et circule ensuite jusqu'aux extrémités de ton corps, approvisionnant ton corps en oxygène. Le sang effectue ensuite le trajet de retour vers le cœur, ses réserves en oxygène étant épuisées. Le cœur pompe le sang pauvre en oxygène vers les poumons où il fait de nouvelles réserves d'oxygène pour ensuite reprendre son voyage à travers le cœur.

Le sang ne circule pas partout où il veut et ne flotte pas non plus au hasard. Le sang de ton corps est plutôt **confiné** dans des tuyaux, appelés des *vaisseaux sanguins*, qui servent de routes pour aider les cellules sanguines à compléter leur voyage dans toutes les parties de ton corps.

Bon sang!

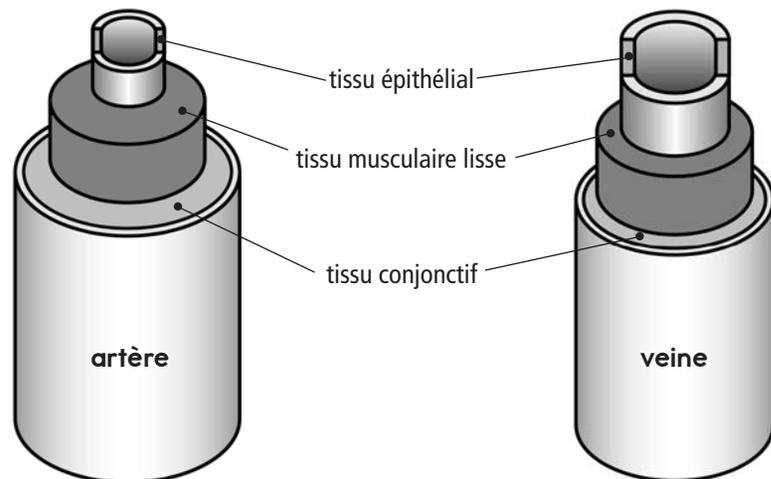
Le plus gros vaisseau sanguin de ton corps est l'aorte! Il s'agit de la plus grosse artère. La plus grosse veine est la veine cave.



Ce dessin illustre les vaisseaux sanguins de ton corps.

Ton corps se compose de plusieurs types de vaisseaux sanguins. Un type de vaisseau sanguin est une artère qui transporte le sang à partir du cœur. Les parois d'une artère sont épaisses et robustes, de façon à pouvoir résister à la pression créée par l'action de pompage du cœur. Les artères transportent le sang riche en oxygène et en substances nutritives vers les autres parties de ton corps.

Une veine est un second type de vaisseau sanguin qui transporte le sang en direction du cœur. Les veines ne sont pas aussi épaisses que les artères parce qu'elles courent moins de risques d'éclater que les artères. Les veines ont également des valves pour empêcher le sang de couler en sens inverse. Le sang transporté par les veines ne contient pas autant d'oxygène. Ce sang est en route vers le cœur et les poumons pour être de nouveau **oxygéné**.



Les veines et les artères se composent de ces trois couches de tissus.



Bon sang!
Si tu recueillais les artères, les veines et les capillaires de ton corps et que tu les mettais bout à bout, ils s'étendraient d'un bout à l'autre des États-Unis — 20 fois! Il s'agit d'environ 96 560 kilomètres ou 60 000 miles!

Les capillaires d'un œil

Un capillaire est un troisième type de vaisseau sanguin qui est très petit et dont les parois sont très minces. Les capillaires transfèrent l'oxygène et les substances nutritives du sang qui circulent dans les artères de chaque cellule vivante de ton corps. Par la même occasion, les capillaires redonnent le sang pauvre en substances nutritives aux veines.

Quel est ton pouls?

Ton **pouls** est actuellement le mouvement des vaisseaux sanguins sous ta peau. Lorsque le cœur pompe, il envoie du sang en grande quantité dans les artères. Les parois des artères se dilatent pour satisfaire cette montée de sang. Tu sens la paroi des artères qui se dilatent sous la forme de ton pouls. Lorsque tu es au repos, tu devrais être capable de compter environ 60 à 80 battements par minute.

Un médecin écoute le pouls d'une petite fille.



Essaie ceci!

Compte le nombre de fois que ton cœur bat en 10 secondes et multiplie ce nombre par 6.

La réponse que tu obtiens s'appelle ta fréquence cardiaque. Maintenant essaie de nouveau, mais saute d'abord sur un pied pendant une minute avant de compter le nombre de battements. Qu'est-il arrivé à ta fréquence cardiaque? Faire de l'exercice permet à ton cœur et aux autres muscles de ton corps de faire de l'entraînement physique.

Augmenter ton pouls permet de garder ton cœur en santé!

Tout sur le sang

Alors, qu'est-ce que le sang exactement? Si tu t'es déjà écorché le genou, tu as probablement remarqué le liquide rouge qui **suinte** de dessous la peau. À l'œil nu, on dirait un simple liquide épais rouge.

De plus près, cependant, le sang est une substance compliquée, remplie de cellules qui sont petites et ne peuvent être vues à moins de les regarder au moyen d'un microscope. Il y a deux principaux types de cellules sanguines : les globules rouges et les globules blancs. Un tissu souple à l'intérieur de certains os, appelée *moelle*, crée de nouveaux globules rouges. Un petit organe près de ton estomac, appelé la *rate*, est responsable la destruction des vieux globules sanguins et de la création de nouveaux globules blancs.



Une petite fille examine une éraflure sur son genou.

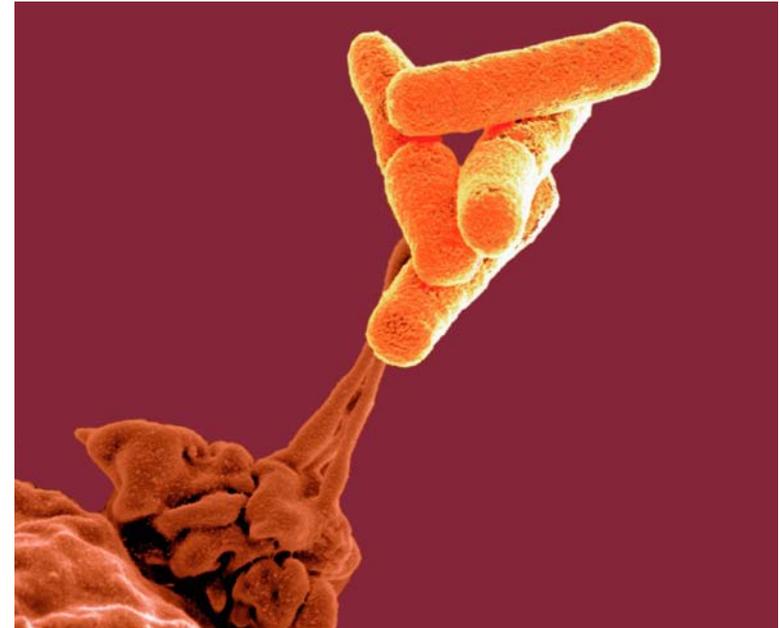


Des globules sanguins

La cellule sanguine la plus commune est le globule rouge, qui donne au sang sa couleur rouge.

Ton corps contient plus de 25 trillions de globules rouges et chaque globule vit pendant environ quatre mois. Ton sang contient également des globules blancs. Les globules blancs et les globules rouges circulent dans ton corps dans un liquide jaune appelé **plasma**.

Tes globules rouges ressemblent un peu à des beignes dont le trou n'est pas complètement percé. Les globules rouges sont la partie du sang qui transporte l'oxygène dans ton corps de même que les substances nutritives que ton corps obtient de la nourriture que tu manges. Alors que les globules rouges passent à travers le revêtement intérieur de tes intestins, elles absorbent les substances nutritives de la nourriture qui a été digérée. Les globules rouges éliminent également les déchets provenant des cellules de partout dans ton corps.



Neutrophiles nettoyant des tissus endommagés et des bactéries autour d'une blessure

Les globules blancs jouent également un rôle important : ils gardent ton corps en santé en combattant les maladies. En gros, les globules blancs gardent ton corps en santé en engloutissant les germes nocifs comme les **bactéries** et les **virus**!

Le globule sanguin le plus commun s'appelle un *neutrophile*. Ces globules blancs font le guet, sont les gardiens de ton corps. Ils sont toujours à la recherche de germes nocifs qui peuvent te rendre malade. Lorsqu'ils trouvent ces germes, ils les entourent et les dévorent!

Un autre type de globule, appelé un *lymphocyte*, produit des *anticorps* pour aider ton corps à combattre les virus et les bactéries. Un anticorps est une substance chimique qui aide à détruire les bactéries et les virus nocifs. Alors, plutôt que de manger les germes, les lymphocytes tentent de les détruire en utilisant des agents chimiques.

Un troisième type de globule blanc, appelé un *monocyte*, agit comme un neutrophile et tue les particules inconnues qui se trouvent dans ton sang en les mangeant.



Un globule blanc, appelé *lymphocyte*, parmi des globules rouges



Les plaquettes sanguines contribuent à la formation d'une croûte qui permet aux coupures de guérir.

Parmi les globules rouges, les globules blancs et le plasma, le sang contient un autre composant important : les *plaquettes sanguines*. Les plaquettes sanguines sont plus petites que les globules rouges et les globules blancs, mais leur tâche est essentielle pour le système circulatoire. Les plaquettes sanguines contribuent à la **coagulation** du sang.

S'il t'est déjà arrivé de te couper, tu as sans doute remarqué que ton sang cesse éventuellement de couler. Les plaquettes sanguines coagulent, ou amènent les globules sanguins et le plasma à s'**agglomérer**, bloquant la circulation du sang. Des fibres se forment également sur le dessus de la peau, bloquant davantage la circulation du sang. Éventuellement, ces fibres forment une croûte par-dessus la coupure, permettant à la peau qui se trouve en dessous de guérir.

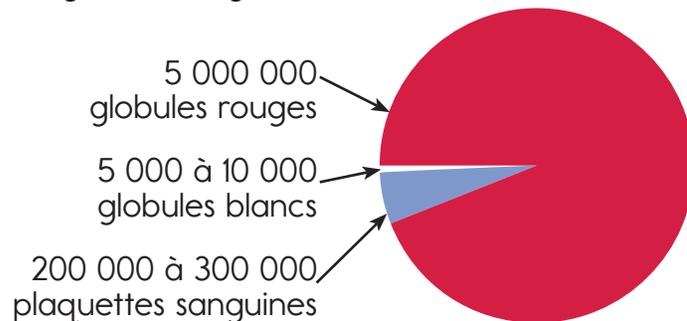
Plusieurs parties de ton corps sont affectées par la circulation du sang dans le système circulatoire.

Tes intestins fournissent au sang des substances nutritives qui proviennent de la nourriture que tu manges. Tes reins éliminent les déchets de ton sang et ton foie contrôle la quantité de sucre dans ton sang. Le foie aide également à garder le sang propre en éliminant et en filtrant les poisons et les drogues.



Une goutte de sang

Ce graphique circulaire compare le nombre de globules rouges, de globules blancs et de plaquettes sanguines dans une goutte de sang.



Tu peux voir des vaisseaux sanguins sous ton poignet, sous la peau.

La couleur rouge... ou violet?

Si tu examines de près ta main, tu peux voir des vaisseaux sanguins sous la peau. Les vaisseaux sanguins, cependant, ne semblent pas rouges comme la couleur du sang. Ils sont plutôt d'une couleur violacée plus foncée. Pourquoi le sang et les vaisseaux sanguins sont-ils de deux couleurs différentes?

La différence au niveau de la couleur a rapport à l'oxygène. Dans les globules rouges, on retrouve une **protéine** appelée *hémoglobine*, qui contient du fer. Le fer dans le sang permet de faciliter l'absorption de l'oxygène. Lorsque le fer et l'oxygène sont combinés, la protéine appelée *hémoglobine*, qui se trouve dans le sang, devient rouge. C'est pourquoi le sang est rouge, en particulier lorsqu'il sort d'une coupure ou d'une piqûre.

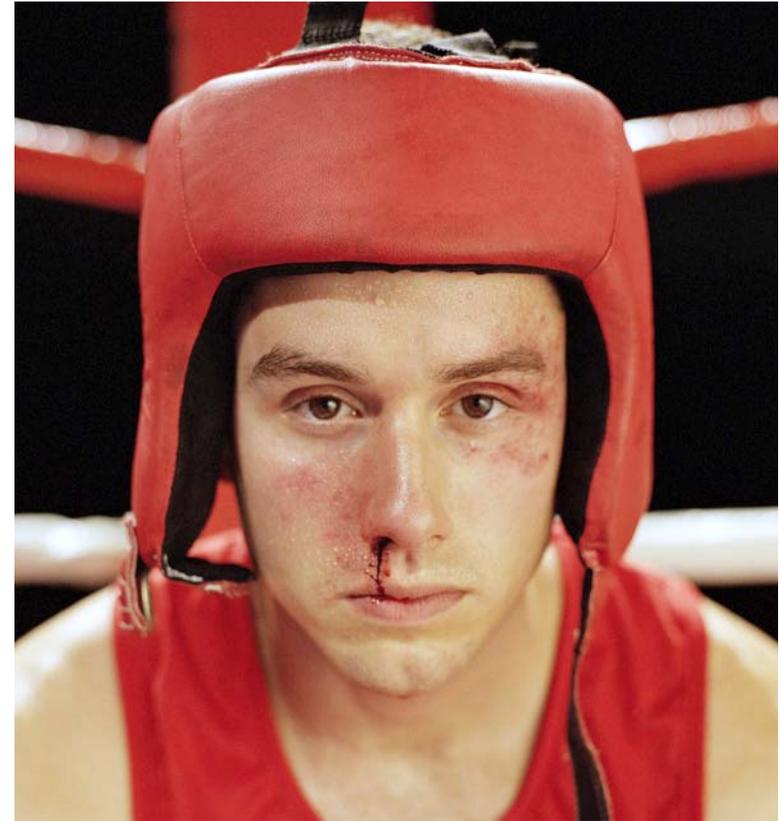
Lorsque le sang recommence à circuler en direction du cœur, il a distribué la majorité de son oxygène au reste du corps. Le sang est faible en oxygène, ce qui lui donne une couleur plus foncée. Alors les vaisseaux sanguins qui servent de veines semblent aussi plus foncés ou violacés. La couche de la peau contribue également au changement de couleur du sang et des vaisseaux sanguins.

Bon sang!

Qu'est-ce qui fait que ton pied devient engourdi? Ton pied devient engourdi lorsque la circulation sanguine est bloquée. Ce blocage a lieu habituellement lorsque tu restes assis sur ton pied ou ta cheville pendant un certain temps. Ton pied commence à picoter lorsque le sang recommence à circuler.



Lorsque ton pied devient engourdi, tu peux ressentir des « fourmis et des picotements » jusqu'à ce que la circulation sanguine redevienne normale.



Ce boxeur a une ecchymose sur son œil et une rupture au niveau d'un vaisseau sanguin du nez.

Les ecchymoses sont également de couleur violet. Une ecchymose apparaît lorsqu'un vaisseau sanguin se brise sous la peau, mais que la peau ne se brise pas. Le sang s'accumule sous la peau, lui donnant une couleur violacée. Les globules blancs affluent pour dévorer l'accumulation de sang et, avec le temps, le sang se décompose en plus petites parties jusqu'à ce que, éventuellement, le sang sous la peau disparaisse. L'ecchymose, ou le « bleu », a disparu.

Connaître ton groupe sanguin

Le sang varie d'un individu à l'autre. Le sang peut être catégorisé et classé en quatre groupes. Une substance, appelé *antigène*, détermine quel est ton groupe sanguin. Les antigènes amènent ton sang à produire des substances chimiques qui combattent les infections. Il y a deux sortes d'antigènes : A et B. Si ton sang contient des antigènes A, ton groupe sanguin est A. Si ton sang contient des antigènes B, ton groupe sanguin est B. Si tu as les deux antigènes, ton groupe sanguin est AB et si tu n'as ni l'un ni l'autre de ces deux antigènes, ton groupe sanguin est O.

Il est important de connaître ton groupe sanguin. Si jamais il t'arrive un accident et que tu perds beaucoup de sang, tu auras besoin d'une **transfusion** pour remplacer le sang que tu auras perdu. Tu peux seulement accepter du sang de quelqu'un qui a le même groupe sanguin que toi ou dont le groupe sanguin est O. On appelle les

gens dont le groupe sanguin est O des *donneurs universels*, étant donné que tout le monde peut accepter leur sang.

Lorsque des gens donnent du sang, le sang est placé dans des banques de sang pour ceux et celles qui ont besoin d'une transfusion.



Les enfants gardent leur cœur en forme en faisant de l'exercice.

Conclusion

As-tu déjà entendu l'expression que ton corps est une machine bien huilée? Eh bien, si cela est vrai, alors ton sang est l'huile qui permet à ton corps de fonctionner. Ton cœur est le moteur qui pompe l'huile partout dans ton corps. Et tes vaisseaux sanguins sont les tubes dans lesquels le sang circule. Ensemble, ton cœur, tes vaisseaux sanguins et ton sang constituent le système circulatoire de ton corps.

Glossaire

- agglomérer** (*v.*) regrouper, réunir (p. 16)
- (une) **analogie** (*n.*) comparaison de deux choses qu'on ne considère normalement pas comme semblables (p. 4)
- (un) **antigène** (*n.*) qui aide le corps à combattre les infections (p. 21)
- (une) **bactérie** (*n.*) organisme unicellulaire qui peut causer des maladies (p. 14)
- (la) **coagulation** (*n.*) phénomène de solidification du sang (p. 16)
- confiner** (*v.*) enfermer dans un petit espace (p. 8)
- oxygéné** (*adj.*) qui contient de l'oxygène (p. 9)
- (le) **plasma** (*n.*) milieu liquide dans lequel les cellules sanguines sont suspendues (p. 13)
- (un) **pouls** (*n.*) battement du cœur ressenti à travers la paroi des vaisseaux sanguins (p. 11)
- (une) **protéine** (*n.*) partie essentielle de toutes les cellules du corps (p. 18)
- suinter** (*v.*) couler légèrement en parlant d'un liquide (p. 12)
- (une) **transfusion** (*n.*) transfert du sang dans le système circulatoire d'une autre personne (p. 21)
- (un) **virus** (*n.*) organisme minuscule qui infecte et se reproduit à l'intérieur de cellules vivantes (p. 14)

Index

- anticorps, 15
- antigène, 21
- bactéries (germes), 14, 15
- cerveau, 6
- coagulation, 16
- cœur, 4–9, 11, 19, 22
oreillette, 7
ventricule, 7
- couleur, 13, 18–20
- coupure, 16, 18
- donneur, 21
- fréquence cardiaque, 11
- globule sanguin, 13, 14
rouge 4, 12, 13, 15–18
blanc, 12–14, 16, 17, 20
- groupe sanguin, 21
- hémoglobine, 18
- intestin, 13, 17
- moelle, 12
- muscle, 6, 11
- oxygène, 7–10, 13, 18, 19
- peau, 11, 12, 16, 18–20
- plaquette sanguine, 16, 17
- plasma, 13, 16
- pouls, 11
- poumon, 7–9
- système circulatoire, 4–6,
16, 17, 22
- tissu, 9, 12, 14
- transfusion, 21
- vaisseau sanguin, 4, 5,
8–11, 18–20, 22
- aorte, 7–8
- artère, 7–11
- artère pulmonaire, 7
- capillaire, 10
- veine, 7–10, 19
- veine cave, 7
- virus, 14, 15