

La circulation sanguine en CM2 : leçon, exercices et évaluation



CM2

Difficulté ★★



40 min

Objectif : suivre le trajet du sang

Vidéoprojection

Compétence visée (programme) : La circulation sanguine (ancien programme, demande résiduelle)



Nova te résume l'essentiel

- ▶ Nova te confie une mission : suis le sang, car il circule sans arrêt entre le cœur, les poumons et les organes.
- ▶ Le cœur joue le rôle d'une pompe, les artères emmènent le sang hors du cœur et les veines le ramènent vers lui.

- Dans les capillaires, le sang échange des substances utiles avec les organes : oxygène, nutriments et déchets.

La leçon

Une circulation indispensable

Ton corps est formé de nombreux organes : le cerveau, les muscles, la peau, les poumons, l'estomac et bien d'autres encore. Chacun de ces organes a besoin de recevoir en permanence de l'oxygène et des nutriments pour fonctionner. Les nutriments sont des substances utiles provenant des aliments après la digestion. Ils servent notamment à donner de l'énergie au corps et à le construire. Le sang est le liquide qui transporte ces substances d'un endroit à l'autre. Il emporte aussi certains déchets produits par les organes. La circulation sanguine est le mouvement continu du sang dans tout le corps. Imagine un réseau de routes : le sang est comme un véhicule de livraison, les vaisseaux sanguins sont comme les routes et le cœur est comme une pompe qui fait avancer les véhicules. Mais attention : le sang ne transporte pas seulement des choses utiles. Il récupère également du dioxyde de carbone, un déchet fabriqué notamment lorsque les cellules utilisent l'oxygène. Ce

dioxyde de carbone est ensuite conduit vers les poumons pour être rejeté lorsque tu expires. Nova te conseille de retenir cette idée simple : le sang apporte, récupère et transporte.

Les mots importants

Le cœur est un muscle qui se contracte et se relâche pour propulser le sang. Les vaisseaux sanguins sont des conduits dans lesquels le sang circule. Les organes sont les parties du corps qui accomplissent une fonction précise, comme respirer, digérer ou penser. L'oxygène est un gaz de l'air dont le corps a besoin. Le dioxyde de carbone est un gaz rejeté par le corps.

Le cœur, une pompe musculaire

Le cœur se trouve dans la poitrine, entre les deux poumons, un peu décalé vers la gauche. C'est un muscle creux : il contient des cavités où le sang peut passer. Il bat toute la journée et toute la nuit, même lorsque tu dors. Quand le cœur se contracte, il pousse le sang dans les vaisseaux sanguins. Quand il se relâche, il se remplit à nouveau de sang. Tu peux sentir les battements de ton cœur en posant doucement deux doigts sur ton poignet ou sur le côté de ton cou : c'est le pouls. Le pouls correspond aux mouvements du sang dans certaines artères après chaque contraction du cœur. Ne confonds pas le cœur avec un simple réservoir : son rôle principal est de mettre le sang en

mouvement. Le sang circule toujours dans le même sens grâce au cœur et à de petites valvules situées dans le cœur et dans certaines veines. Elles fonctionnent comme de petites portes : elles laissent passer le sang dans un sens et l'empêchent de repartir en arrière. Le cœur ne choisit pas les endroits où le sang va circuler : il l'envoie sans cesse dans un réseau organisé qui atteint toutes les parties du corps.

| Les trois grandes familles de vaisseaux sanguins

Vaisseau sanguin	Sens du trajet	Rôle principal	À retenir
Artère	Du cœur vers les organes ou vers les poumons	Emmener le sang hors du cœur	Une artère est définie par son sens de circulation.
Veine	Des organes ou des poumons vers le cœur	Ramener le sang vers le cœur	Une veine est définie par son sens de circulation.
Capillaire	Entre les petites artères et les petites veines	Permettre les échanges avec les organes	C'est un vaisseau très fin.

Artères, veines et capillaires : ne te fie pas seulement aux couleurs

Les artères, les veines et les capillaires forment un immense réseau. Les artères partent du cœur. Elles se divisent en vaisseaux de plus en plus petits pour atteindre les organes. Les veines font le chemin inverse : elles ramènent le sang vers le cœur. Entre les deux se trouvent les capillaires, si fins qu'ils relient les très petites artères aux très petites veines. C'est surtout dans les capillaires que les échanges ont lieu. Le sang y laisse de l'oxygène et des nutriments aux organes. Il récupère du dioxyde de carbone et d'autres déchets. Sur de nombreux schémas, le sang riche en oxygène est colorié en rouge et le sang moins riche en oxygène en bleu. Ces couleurs sont des codes de dessin : dans ton corps, le sang est rouge. Pour reconnaître une artère ou une veine, observe surtout le sens des flèches. Si le sang s'éloigne du cœur, c'est une artère. S'il revient vers le cœur, c'est une veine. Cette règle reste vraie même dans le trajet entre le cœur et les poumons. Ainsi, l'artère pulmonaire emmène vers les poumons un sang moins riche en oxygène, car elle part bien du cœur. À l'inverse, les veines pulmonaires ramènent vers le cœur un sang riche en oxygène, car elles viennent des poumons. Nova t'aide : pour nommer un vaisseau, demande-toi d'abord dans quel sens le sang circule.

| Le grand trajet du sang dans le corps

- Le sang qui revient des organes arrive au cœur. Il contient notamment du dioxyde de carbone récupéré dans le corps.
- Le cœur envoie ce sang vers les poumons par des vaisseaux sanguins.
- Dans les poumons, le sang se charge en oxygène provenant de l'air inspiré et se débarrasse du dioxyde de carbone qui sera expiré.
- Le sang riche en oxygène revient ensuite des poumons vers le cœur.
- Le cœur propulse ce sang vers tous les organes du corps.
- Dans les capillaires des organes, le sang donne de l'oxygène et des nutriments, puis récupère des déchets.
- Le sang retourne alors au cœur et le circuit recommence sans arrêt.

| Deux boucles reliées

Tu peux représenter la circulation sanguine par deux boucles. La première relie le cœur et les poumons : cœur → poumons → cœur. La seconde relie le cœur et les organes : cœur → organes

→ cœur. Ces deux boucles sont reliées : le sang passe d'abord par les poumons pour se charger en oxygène, puis il est envoyé vers les organes.

Les échanges avec les poumons et les organes

La circulation sanguine travaille avec la respiration et la digestion. Lorsque tu inspires, l'air entre dans tes poumons. L'oxygène de l'air passe alors dans le sang à travers des capillaires très fins. En même temps, le dioxyde de carbone passe du sang vers l'air contenu dans les poumons. Lorsque tu expires, tu rejettes cet air chargé en dioxyde de carbone. Après un repas, les aliments sont transformés au cours de la digestion. Les nutriments passent dans le sang, puis le sang les transporte jusqu'aux organes. Par exemple, un muscle qui travaille a besoin d'oxygène et de nutriments. Le sang les lui apporte par les capillaires. Le muscle rejette alors du dioxyde de carbone, que le sang emporte. Le cerveau a lui aussi besoin d'un apport régulier en oxygène et en nutriments. Voilà pourquoi la circulation doit rester continue. Ne dis pas que le sang « devient de l'air » dans les poumons : il échange seulement des gaz avec l'air. Ne dis pas non plus que tous les aliments circulent directement dans le sang sous leur forme d'origine. Ce sont surtout les nutriments issus de la digestion qui sont transportés.

I Lire et construire un schéma de circulation

Pour comprendre un schéma, commence toujours par chercher le cœur. Repère ensuite les flèches : elles montrent le sens de circulation du sang. Suis une flèche après l'autre sans sauter d'étape. Tu peux raconter le trajet avec une phrase complète : « Le sang part du cœur, va vers les poumons, revient au cœur, puis va vers les organes avant de revenir au cœur. » Si le schéma utilise du rouge et du bleu, lis la légende avant de conclure. Le rouge indique souvent un sang riche en oxygène et le bleu un sang moins riche en oxygène, mais les flèches restent le meilleur indice pour savoir s'il s'agit d'une artère ou d'une veine. Pour dessiner un schéma simple, place le cœur au centre. Dessine les poumons au-dessus ou sur les côtés, puis un ensemble nommé « organes du corps » plus bas. Trace quatre grands trajets avec des flèches : cœur vers poumons, poumons vers cœur, cœur vers organes, organes vers cœur. Ajoute les mots « artère », « veine » et « capillaires » au bon endroit. Un schéma réussi ne cherche pas à être un dessin réaliste : il doit surtout montrer clairement le trajet et le sens de circulation.

Des idées à ne pas confondre

Le cœur ne fabrique pas l'oxygène : il propulse le sang. Les poumons ne poussent pas le sang : ils permettent les échanges gazeux. Les artères ne transportent pas toujours un sang riche en oxygène : l'artère pulmonaire est un cas particulier. Les veines ne transportent pas toujours un sang moins riche en oxygène : les veines pulmonaires sont un cas particulier.

Raconte le circuit comme Nova

Pour mémoriser, imagine que Nova est assis dans une goutte de sang. Il quitte le cœur et arrive aux poumons. Là, il récupère de l'oxygène et laisse du dioxyde de carbone. Il retourne au cœur, qui l'envoie vers les organes. Dans les capillaires, Nova distribue l'oxygène et les nutriments. Il récupère ensuite les déchets, puis revient au cœur. Si tu sais raconter ce voyage dans le bon ordre, tu comprends l'essentiel de la circulation sanguine. Utilise les mots précis : cœur, artère, veine, capillaire, poumons, organes, oxygène, nutriments et dioxyde de carbone. Pour préparer l'entrée en 6e, entraîne-toi à justifier tes réponses avec le sens des flèches et le rôle de chaque organe. Une réponse scientifique courte mais expliquée vaut mieux qu'une suite de mots appris par cœur.

Exemples résolus

Retrouver le sens d'un vaisseau

Énoncé. Sur un schéma, une flèche montre que le sang va du cœur vers un muscle. Ce vaisseau est-il une artère ou une veine ?

1. Observe le point de départ de la flèche : le sang part du cœur.
2. Rappelle-toi qu'une artère emmène le sang hors du cœur.
3. Conclue en utilisant le sens de circulation.

Résultat : C'est une artère, car le sang part du cœur vers le muscle.

Remettre le trajet dans l'ordre

Énoncé. Remplace dans l'ordre : organes, cœur, poumons, cœur.

1. Le sang qui revient des organes arrive d'abord au cœur.
2. Le cœur l'envoie ensuite vers les poumons pour les échanges gazeux.
3. Le sang revient des poumons vers le cœur.

4. Le cœur l'envoie enfin vers les organes.

Résultat : Organes → cœur → poumons → cœur → organes.

Expliquer le rôle des capillaires

Énoncé. Pourquoi les capillaires sont-ils importants dans un muscle ?

1. Les capillaires sont des vaisseaux très fins situés près des cellules.
2. Le sang y apporte de l'oxygène et des nutriments au muscle.
3. Le sang y récupère aussi le dioxyde de carbone produit par le muscle.

Résultat : Les capillaires permettent les échanges entre le sang et le muscle : ils lui apportent de l'oxygène et des nutriments, puis récupèrent des déchets.

Les astuces de Nova



La question-flèche

Nova te souffle la bonne question : « Le sang s'éloigne-t-il du cœur ou y revient-il ? » S'il s'éloigne, écris artère ; s'il revient, écris veine.



Le circuit en deux boucles

Imagine deux boucles attachées au cœur : une boucle pour les poumons et une boucle pour les organes. Tu ne perdras plus le trajet.



Le mot échange

Quand tu lis capillaires, pense « échanges » : le sang y donne ce qui est utile et y récupère des déchets.

Mes exercices

1 Les mots du circuit ★☆☆

Associe chaque mot à sa définition.

1. Cœur
2. Capillaires
3. Veines

2 Teste tes repères ★☆☆

Indique si chaque phrase est vraie ou fausse.

1. Le cœur propulse le sang dans le corps.
2. Les capillaires permettent des échanges entre le sang et les organes.
3. Les veines emmènent toujours le sang hors du cœur.

3 Le voyage du sang ★☆☆

Remets les étapes du trajet dans l'ordre en utilisant des flèches.

1. Organes ; cœur ; poumons ; cœur ; organes
2. Cœur ; organes ; cœur ; poumons ; cœur