# COMMENT LE SANG EST-IL DISTRIBUE DANS L'ORGANISME ?

Une blessure à n'importe quelle partie de notre corps fait sortir du sang. Le sang passe donc dans tous les organes de notre corps. On pourrait donc penser que :
-le sang circule à partir du cœur.
-le sang est distribué dans tous les organes.
-une mauvaise circulation du sang présente des dangers.

Fomesoutra.com
ça soutra !
Docs à portée de main

## I-LE SANG CIRCULE-T-IL A PARTIR DU CŒUR ?

### 1-Observation

Observons le fonctionnement du cœur humain.

### 2-Resultat voir schéma annoté du cœur (planche 10)

### 3-Analyse

#### a-Organisation du cœur

Le cœur est logé dans la cage thoracique entre les 2 poumons. Sa pointe est tournée vers la gauche et repose sur le diaphragme. Il est enveloppé d'une mince membrane appelée **le péri.** Le muscle du cœur s'appelle **le myocarde.** Le cœur comporte 4 cavités : **2 oreillettes** et **2 ventricules.** Une mince membrane appelée **l'endocarde** tapisse l'intérieur des 4 cavités.

#### b-Qu'appelle-t-on vaisseaux sanguins ?

On distingue **les artères, les veines** et **les capillaires.**
**-les artères :** Ce sont des vaisseaux à paroi élastiques. On distingue **l'artère aorte** qui part du ventricule gauche ; **l'artère pulmonaire** qui part du ventricule droite. On reconnaît une artère par le fait que l'ouverture reste béante lorsqu'on la sectionne. Les artères en s'éloignant du cœur se ramifient et deviennent de plus en plus petits : **les artérioles.** Les artères sont munies de valvules dirigées vers leur origine appelée valvules artérielles ou **valvules sigmoïdes.**
**-les veines :** Ce sont des vaisseaux à paroi mince, molle, moins élastique et moins contractile que les artères. Lorsqu'on sectionne une veine l'ouverture s'affaisse.
**-les capillaires :** Ce sont des vaisseaux très fins à paroi mince et perméable. Ils servent d'union entre les artérioles et les veinules.

**Remarques**

-oreillette et ventricule d'un même côté communiquent grâce à **l'orifice auriculo-ventriculaire** qui est muni de **valvules** ne permettant le passage du sang que dans un seul sens à savoir de l'oreillette vers le ventricule. On a **les valvules tricuspides** à droite et **les valvules mitrales** à gauche. Le ventricule gauche est plus développé que le ventricule droit.
-les veines des membres inférieurs et de l'abdomen contiennent des valvules dont l'ouverture est tournée vers le haut.

### 4-Interpretation

#### a-Le fonctionnement du cœur

Le cœur bat tout seul ; il est doué d'automatisme. Il fonctionne par des **battements cardiaques.** On peut compter les battements cardiaques par osculation grâce à un stéthoscope, ou par le pouls. Le pouls : c'est le choc produit par l'onde sanguine contre la paroi interne des artères.
Une révolution cardiaque dure **8/10 de seconde** et comprend 3 temps :
**-1$^{e}$ temps : la systole auriculaire** qui correspond à la contraction des oreillettes. Les oreillettes se contractent simultanément. Les valvules auriculo-ventriculaires s'ouvrent : le sang est refoulé dans les ventricules puis les valvules se referment. Cette contraction dure 1/10 de seconde.

**-2e temps : la systole ventriculaire** qui correspond à la contraction des ventricules. Sous l'effet de la pression ventriculaire les valvules sigmoïdes s'ouvrent : le sang est propulsé dans les artères. Ceci est suivi de la fermeture brusque des valvules sigmoïdes. Cette phase dure 3/10 de seconde.
**-3e temps : la diastole générale** qui correspond au repos général des oreillettes et des ventricules. Le muscle cardiaque ne se contracte pas ; les oreillettes se dilatent et se remplissent de sang. Ceci dure 4/10 de seconde.
L'ensemble de ces 3 temps constitue **une révolution cardiaque** ou **un battement cardiaque** ou **un cycle cardiaque. Une révolution cardiaque** est une succession régulière et rythmée des battements cardiaques. Un cœur normal effectue en moyenne 70 battements à la minute. La durée des systoles est égale à la durée de la diastole générale : donc le cœur travaille autant qu'il se repose.

**b-Les bruits du cœur**

**Le 1er bruit :** grave, sourd et prolongé ; il est dû à la fermeture des valvules mitrales et tricuspides) et à la contraction des ventricules.
**Le 2e bruit :** bref, sec ; il est dû à la fermeture des valvules artérielles ou valvules sigmoïdes après le passage du sang dans les artères.

**c-Le fonctionnement des vaisseaux**

**Les artères :** le cœur envoie du sang rouge vif par saccades dans les artères. Le sang circule dans les grosses artères sous une forte pression appelée **tension artérielle** ou **pression artérielle.** On mesure la tension artérielle chez l'homme avec un **manomètre.** (à aiguille ou numérique)
On peut noter 3 valeurs de tension artérielle
-la pression maximale **« la maxima »** a lieu au cours de la systole ventriculaire. A l'état normal, la maxima est comprise entre 12 et 14.
-la pression minimale « **la minima »** a lieu au cours de diastole ventriculaire. A l'état normal, la minima est comprise entre 7 et 9.
-la pression différentielle qui est la différence entre la maxima et la minima doit être supérieur à **2.5**.
Remarque : Quand la tension est supérieure à 14, on parle de **hypertension artérielle.**
Quand la tension est inférieure à 8, on parle de **hypotension artérielle.**
**Les veines :** Dans les veines, le sang est rouge sombre (noir) et circule lentement grâce à ce qu'il reste de l'impulsion donnée par le cœur et les grosses artères. Aussi pendant la diastole, il se produit une aspiration qui favorise le retour du sang vers le cœur par les veines.
**Les capillaires :** La circulation du sang est très lente dans les capillaires. Pas plus d'une demi millimètre par seconde dans certains cas. Les échanges entre le sang, la lymphe et les organes se font au niveau des capillaires. Les globules blancs y entrent et y sortent par **diapédèse.**

**5-Conclusion partielle**

Le cœur représente le moteur de la circulation sanguine. C'est un moteur qui fonctionne comme une pompe aspirante et refoulante de sang. Il aspire le sang des veines et le refoule dans les artères.

## II-LE SANG EST-IL DISTRIBUE DANS TOUT L'ORGANISME ?

**1-Observation**

Observons l'ensemble du trajet du sang à travers l'organisme.

**2-Resultat** voir schéma de la grande et de la petite circulation sanguine (planche 11)

**3-Analyse**

La circulation du sang dans l'organisme se divise en 2 parties.
**La petite circulation** ou **la circulation pulmonaire :** elle comprend le ventricule droit, l'artère pulmonaire, les poumons, les veines pulmonaires et l'oreillette gauche.

**La grande circulation :** elle comprend le ventricule gauche, l'artère aorte tous les organes de l'organisme, les veines caves et l'oreille droite.

**4-Interpretation**

**-la petite circulation :** Le sang propulsé par la systole du ventricule droit monte dans l'artère pulmonaire pour arriver dans les poumons. Le sang qui arrive dans les poumons est chargée de déchets (gaz carbonique) et est de couleur rouge sombre (noir). A ce niveau, la circulation est très lente. Ce qui permet les échanges gazeuses : le sang sombre libère alors le gaz carbonique et fixe l'oxygène sous la forme **oxyhémoglobine (**l'hémoglobine grâce au fer fixe l'oxygène. Ce dysfonctionnement entraîne une maladie du sang : l'anémie) selon la réaction suivante :

**Oxygène + hémoglobine ⟷ oxyhémoglobine.**

Le sang ainsi chargé d'oxygène prend une couleur rouge vive avant de se rassembler dans les veines pulmonaires à partir desquels il arrive enfin dans l'oreillette gauche.

**Remarque:**Dans les poumons, l'air et le sang sont en contact sur une très grande surface:environ **150m².**

**-la grande circulation :** le sang propulsé par la systole ventriculaire part du ventricule gauche chargé d'oxygène, pénètre dans l'artère aorte. A partir de l'artère aorte, il arrive dans tous les organes de l'organisme sauf le cœur et les poumons. Dans les différents organes, le sang libère son oxygène et ramasse les déchets qui sont sous forme dissoutes dans le plasma selon les réactions suivantes :

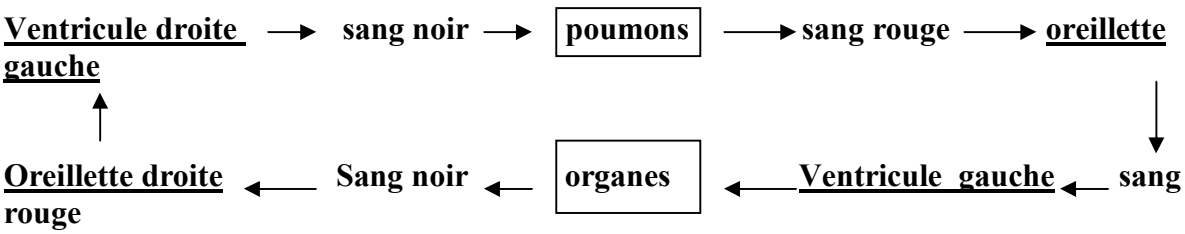
**Oxyhémoglobine ⟶ hémoglobine + oxygène.**

**Hémoglobine + CO2 ⟶ carbohémoglobine.**

Chargé de déchets, le sang prend la couleur rouge sombre avant de se rassembler dans les veines caves. Des veines caves, le sang termine son trajet dans l'oreillette droite.

**5-Conclusion partielle**

L'appareil circulatoire est clos. A partir des vaisseaux sanguins,le sang parvient à tous les points de l'organisme.




## III-UNE MAUVAISE CIRCULATION DU SANG PRESENTE-T-ELLE DES DANGERS ?

**1-Texte** (voir SVT 3e page 54)

**2-Resultat**

Une mauvaise circulation sanguine provoque à la longue des **maladies cardio-vasculaires.** Ces maladies sont nombreuses et peuvent toucher tous les organes à tous les niveaux de l'appareil circulatoire.

Fomesoutra.com
ça soutra !
Docs à portée de main

**3-Analyse**

**a-les hémorragies**

L'hémorragie est un écoulement anormal d'une quantité plus ou moins importante de sang hors d'un vaisseau sanguin. Lorsque cet écoulement se fait hors de l'organisme : on parle d**'hémorragie externe.** Et quand il se fait à l'intérieur de l'organisme : on parle

d'**hémorragie interne** (c'est la forme la plus dangereuse). Selon le vaisseau sanguin rompu, on distingue :

**-l'hémorragie artérielle** caractérisée par un écoulement de sang rouge vif et qui coule par jets saccadés.

**-l'hémorragie veineuse** caractérisée par un écoulement de sang de couleur sombre (noir) et qui coule de manière continue et lente.

**-l'hémorragie capillaire** caractérisée par un écoulement très lent du sang de couleur mixte.

**Ex :** le saignement du nez.

**b-La tension artérielle**

Quand la tension est supérieure à 14, on parle de **hypertension artérielle.**

Quand la tension est inférieure à 8, on parle de **hypotension artérielle.**

**c-L'artériosclérose**

L'artériosclérose est une maladie due au durcissement de la paroi des artères. Ce durcissement peut entraîner la rupture de la paroi de certaines artères : ce qui peut provoquer des hémorragies internes souvent graves.

**d-Infarctus du myocarde** ou **crise cardiaque**

La formation d'un caillot de sang (thrombus) dans un vaisseau sanguin ou dans une cavité du cœur : **la thrombose.** Ceci peut entraîner la nécrose d'une paroi du myocarde : tout ceci entraîne l'arrêt de la circulation sanguine dans les artères coronaires (les vaisseaux coronariens : vaisseaux du myocardes). Alors l'individu subi une crise cardiaque très souvent mortelle.

**e-L'anévrisme**

C'est une dilatation locale et permanente de la paroi d'une artère. Ce qui provoque un ralentissement de la circulation sanguine qui peut occasionner un caillot de sang.

**d-L'angine de poitrine**

C'est une insuffisance d'irrigation du muscle cardiaque.

**e-La phlébite (thrombose veineuse)**

C'est une inflammation de la paroi veineuse qui entraîne des caillots de sang.

**f-les embolies**

C'est le dépôt de graisses ou de cholestérol sur la paroi interne des vaisseaux sanguins. Ceci entraîne inéluctablement une mauvaise circulation du sang et souvent la mort. Les embolies sont généralement dues à une alimentation trop riche en lipide.

**4-Interpretation :**

La consommation abusive de l'alcool, du tabac, de la drogue, une mauvaise alimentation (alimentation trop riche en lipide) peut être à la base des maladies et des accidents cardio-vasculaires.

**Quelques règles de secourisme en cas d'hémorragies.**

**En cas d'hémorragie artérielle : 4 points de compression** entre la blessure et le cœur sont à connaître absolument selon la position de la blessure. La compression se fait grâce à un garrot ou à l'aide du doigt :

-si la blessure est située au niveau de **la tête, du visage** ou **du cou** : la compression se fait sur **l'artère carotide**

-si la blessure est au niveau de **l'épaule** la compression se fait sur **l'artère clavière.**

-si la blessure est au niveau du bras, la compression se fait sur **l'artère humérale.**

-si la blessure est au niveau des membres inférieurs, la compression se fait sur **l'artère fémorale.**

**En cas d'hémorragie interne :** il faut agir vite en prenant les dispositions suivantes :

-si l'écoulement se fait au niveau de **l'oreille**, il faut faire allonger la victime sur le côté où se fait l'écoulement et l'évacuer urgemment à l'hôpital.

-pour les autres cas, coucher le malade sur le dos, jambes pliés et le conduire

urgemment à l'hôpital.

**Quelques règles d'hygiène pour une bonne circulation du sang.**

Pour une bonne hygiène de la circulation sanguine, il faut :
-pratiquer régulièrement du sport.
-mener une vie sans alcool, sans tabac, sans drogue.
-avoir une alimentation équilibrée.
-porter des vêtements amples.

**5-Conclusion partielle**

La mauvaise circulation du sang est très dangereuse car elle entraîne très souvent la mort.

## CONCLUSION GENERALE

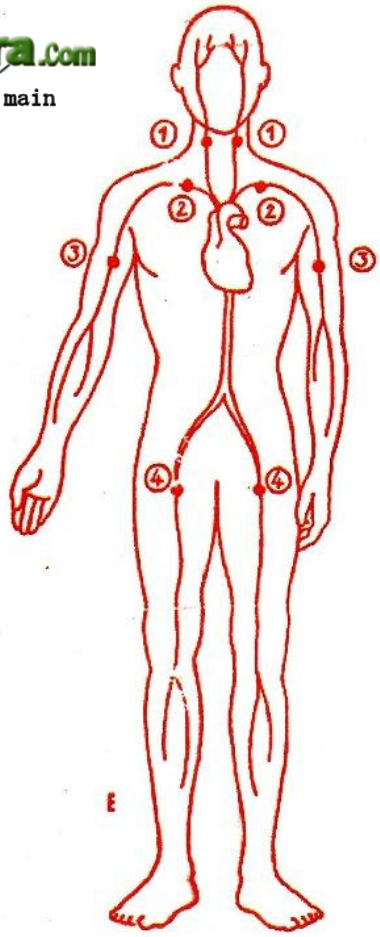
Le cœur représente le moteur de l'organisme, il propulse le sang à travers les artères. Après être distribué dans tous les organes grâce aux capillaires, le sang retourne au cœur par les veines. Au cours de cette circulation, certains accidents ou maladies peuvent intervenir. Il faut donc suivre une hygiène adaptée pour permettre à l'appareil circulatoire de fonctionner normalement.

**Accidents de la circulation sanguine et règles de secourisme**

En cas d'hémorragie artérielle, quatre points de compression entre la blessure et le cœur sont utilisés.

Les schémas ci-dessous A, B, C, et D représentent des gestes de secourisme, et le schéma E correspond aux points de compression.

Fomesoutra.com
ça soutra !
Docs à portée de main

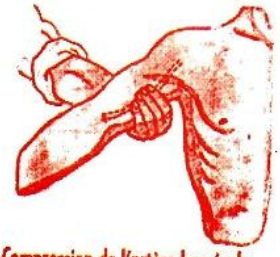



E

A = n° .....
B = n° .....
C = n° .....
D = n° .....

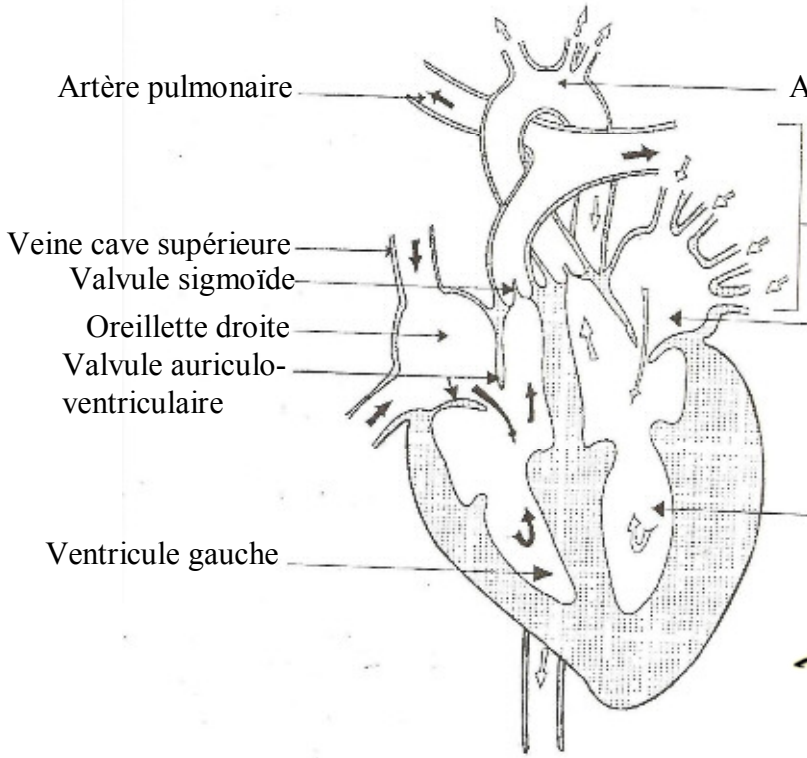
A Compression de l'artère fémorale.

B Compression de l'artère sous-clavière.



C Compression de l'artère humérale.

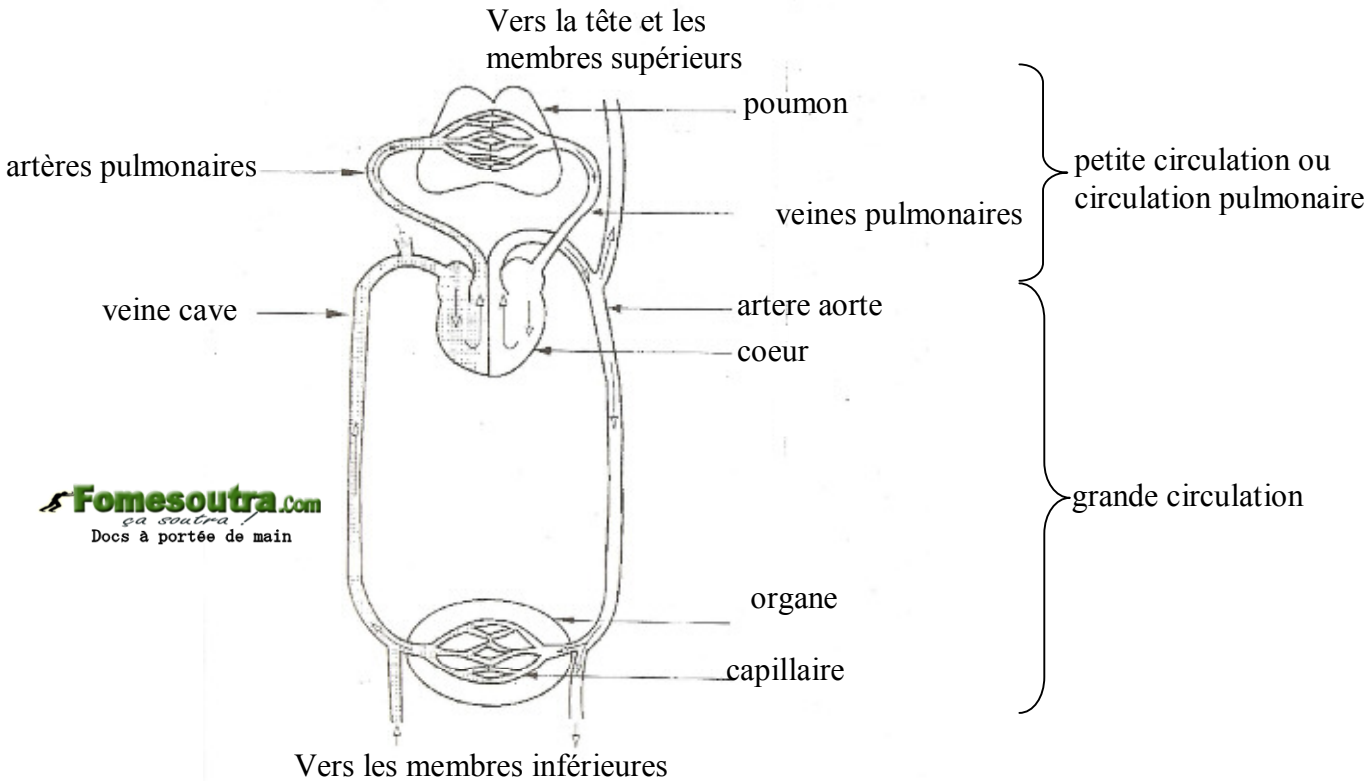
D Compression de l'artère carotide.




Fomesoutra.com
ça soutra !
Docs à portée de main

**SCHEMA DE LACOUPE LONGITUDINALE DU COEUR**

---




Fomesoutra.com
ça soutra !
Docs à portée de main

**SCHEMA DE LA CIRCULATION DU SANG DANS L'ORGANISME**