

Séquence : La circulation sanguine

Objectifs généraux : Amener l'élève à

- Comprendre le rôle du cœur dans la circulation sanguine.
- Connaître le rôle du sang et ses composants.
- Connaître l'anatomie du cœur.
- Comprendre le trajet du sang dans le cœur (Constater la circulation en sens unique, en circuit fermé ; double circulation).
- Comprendre qu'il n'y a pas de mélange du sang oxygéné et du sang moins oxygéné.

Compétences : être capable de :

- Expliquer l'approvisionnement de l'organisme en nutriments.
- Savoir de quoi est constitué le sang.
- Connaître et comprendre le trajet et le rôle du sang dans l'organisme.
- Connaître le cœur et ses différentes parties.
- Expliquer le rôle d'intermédiaire joué par le sang entre le milieu extérieur et les cellules.
- Comprendre la fonction de nutrition.
- Exploiter des documents
- Emettre des hypothèses.
- Communiquer oralement ou par écrit.

Découpage de la séquence :

Au préalable s'assurer que tous les élèves sachent de quoi est composé le sang.

Questionnement : Comment se compose le sang ?

Utilisation d'un document du don du sang (montrant les différents dons possibles) ou débat.

Connaissances à apporter si nécessaire : Le sang se compose de plasma (liquide incolore), de globules rouges (rouge grâce à l'hémoglobine) ; de globules blancs et de plaquette.

Les globules rouges assurent le transport de l'oxygène et les blancs servent à défendre notre organisme contre les microbes.

Séance 1 : Le sang dans l'organisme.

Pb : Comment le sang circule dans l'organisme ? (Dans quoi circule le sang ?)

Observation de la main pour les veines ou de l'avant bras ; Observation des vaisseaux sanguins par transparence dans une oreille avec une lampe torche.

Connaissances : Le sang circule à sens unique dans des vaisseaux sanguins : les artères ; les veines et les capillaires. Ces vaisseaux sanguins parcourent notre corps. Les veines sont moins rigides que les artères. Le sang passe par le cœur.

Séance 2 : Le fonctionnement du cœur.

Pb : Comment le sang est-il mis en mouvement ? (Grâce au cœur).

S'appuyer sur une vidéo ou sur la fréquence cardiaque (fréquence du pouls).

Dissection d'un cœur si possible pour observer ses différentes parties.

Connaissances : Le cœur permet d'assurer la circulation du sang dans l'organisme. Il est situé au centre de la cage thoracique entre les deux poumons. Le cœur est un muscle (creux) : il se contracte et se relâche de façon rythmique, ceci permet la circulation du sang.

Il possède 4 parties : 2 oreillettes (Gauche et droite) et 2 ventricules. (Schéma légendé du cœur).

Il peut contenir du sang grâce à ces cavités.

Séance 3 : La circulation du sang dans le cœur (la petite circulation : permet les échanges gazeux avec les alvéoles pulmonaires).

Comment le sang circule-t-il dans le cœur ?

S'appuyer sur une vidéo ou sur des documents.

Connaissances : Le sang circule en sens unique, dans un circuit fermé. Il quitte le cœur par les artères et y revient par des veines.

Schéma à compléter en couleur.

Séance 4 : La circulation sanguine et la distribution du sang aux organes.

Pb : Comment la circulation assure-t-elle les échanges avec les organes ? Qu'est ce qui permet le lien entre les organes, pour assurer leurs besoins en nutriments ?

S'appuyer sur les représentations des élèves, mise en commun en groupe puis en classe entière.

Validation des hypothèses grâce à l'exploitation de la vidéo « il était une fois la vie »

Débat oral débouchant sur la trace écrite et les connaissances.

Connaissances : La grande circulation avec schéma. Le sang transporte le l'oxygène et les nutriments mais aussi du gaz carbonique et des déchets. Cette circulation permet l'apport de nutriments aux organes ainsi que l'élimination de leurs déchets. Elle permet également l'enrichissement du sang en nutriment. Le sang est apporté à toutes les parties du corps grâce aux artères et aux veines. Les valvules empêchent le sang de circuler dans le sens inverse ce qui facilite l'apport du sang vers le cœur.

Le sang arrive aux organes par les artères et en repart par les veines.

Montrer le rôle des reins et de l'urine : les reins fabrique l'urine à partir du liquide du sang. Ils assurent ainsi le rejet dans le milieu extérieur, de l'urée et des déchets produits par les organes.

Séance 5 : Les maladies cardiovasculaires.

Etude de documents afin d'observer les causes et les conséquences des maladies.

Etude par groupe sur un type de maladie : rechercher ce qu'est cette maladie et ce qu'elle provoque. Faire une affiche permettant d'expliquer cela au reste de la classe.

Connaissances :

L'athérosclérose : Rétrécissement des artères dû à un dépôt de cholestérol. Ceci entraîne une mauvaise circulation sanguine.

L'infarctus : Artères qui se bouchent. Ainsi le sang ne va plus jusqu'au cœur, et celui-ci arrête donc de battre.

Causes et préventions :

Un bon fonctionnement du système cardiovasculaire est lié à une bonne hygiène de vie :

- Une activité physique régulière et une alimentation équilibrée permettent un bon fonctionnement.
- Une alimentation trop riche en graisse ou en sucre, le tabac et le stress peuvent entraîner des maladies cardiovasculaires.

Séance 1 : Le sang dans l'organisme.

Objectifs : Amener l'élève à :

- Connaître la composition du sang.
- Comprendre comment le sang circule dans tout l'organisme.

Compétences : être capable de :

- Savoir de quoi est constitué le sang.
- Exploiter des documents et Emettre des hypothèses.
- Expliquer par l'activité cellulaire le fonctionnement de l'organisme
- D'écouter et respecter la parole des autres, participer à un travail de groupe en en respectant les règles.

Temps : 55 min

Matériel : Document du don du sang, ou ordinateur si possible pour faire des recherches ; vidéo permettant de comparer les vaisseaux sanguins ou étude sur son propre corps avec en support un transparent montrant la diversité de vaisseaux sanguins (p 82livre sc. Exp. et technologie au C3 coll tavernier, bordas ; possibilité d'utiliser la doc par l'image « le sang » édition nathan.

<i>Etapes de la séance</i>	<i>Rôle de l'enseignant</i>	<i>Productions attendues</i>	<i>Remédiations envisagées</i>
1) <u>Présentation du thème d'étude : le sang</u> <i>Collectivement</i> (5 min)	« Maintenant que nous avons vu la digestion des aliments, pouvez vous me dire comment les nutriments (leur énergie) arrivent-ils à fournir l'énergie à tout notre corps ? » Oui c'est le sang qui amène les provisions au corps.	Donne diverses réponses : grâce aux organes.... Rép. attendues : grâce au sang.	Reformuler la question si besoin. Rappel des caractéristiques du livre en montrant où cela se trouve.
2) <u>Recueil des représentations sur la composition du sang.</u> (10 min) <i>Collectivement</i>	Place une affiche du don du sang et demande aux élèves ce que c'est. Pourquoi certaine personne donne-t-elle leur sang ? Les amener à se demander ce que contient leur sang en leur demandant par exemple pourquoi leur sang est rouge. « Expliquer que le corps contient plein de cellules : exemple les cellules des os (qui nous permettent de tenir debout) et des muscles que	C'est une affiche du don du sang. Donne leur idée : pour les donner à d'autre personne... Grâce aux globules rouges.	Passer dans les rangs pour que tous observent. Laissez aux élèves un peu de temps pour répondre, puis, si personne ne l'a proposé donner la réponse sinon faire évoluer

<p>3) <u>Recueil des représentations sur la circulation du sang dans l'organisme. (5 min)</u></p> <p>4) <u>Mise en commun (10 min)</u></p> <p>5) <u>Représentation de</u></p>	<p>nous avons déjà vues ainsi que d'autres cellules. Expliquer que le sang est rouge parce que des millions de millions de globules rouges le composent (il y a environ 250 millions de globules rouges par goutte de sang). Montrez aux élèves une image de globule rouge. Expliquez que le sang est constitué de globules rouges, d'un liquide (le plasma), de globules blancs ainsi que d'autres cellules. Demander s'ils savent le rôle des globules blancs et rouges. Explication de la séquence : « Tout au long des séances, nous allons devoir réfléchir au voyage d'un globule rouge dans le corps. » Pose le problème : « Vous allez m'écrire sur une feuille Comment selon vous le sang circule dans votre organisme ? (où circule le sang ?) » Noter le problème au tableau et passe dans les rangs pour observer les réponses de chacun. Interroge des élèves volontaires ou non et note les idées de chacun au tableau. Une fois que l'idée des vaisseaux sanguins à été trouvée demander « Est-ce que tous les vaisseaux sont identiques ? » Si pas de vidéo montrant la diversité des vaisseaux, montrer qu'à l'aide d'un garrot il est possible de montrer qu'il y a des vaisseaux de différentes tailles. Insister sur le fait qu'il ne faut pas s'amuser à faire cela. Utilisation de la double page du livre d'SVT 5^e pour parvenir aux noms des différents vaisseaux. Recueille les impressions après cela.</p> <p>Distribue une silhouette humaine et demande « où</p>	<p>Ecoute, observe le document et pose des questions si nécessaire.</p> <p>Blancs : défense Rouges : transport</p> <p>Individuellement chacun écrit ce qu'il pense.</p> <p>Explique sa réponse, grâce à des tuyaux, des vaisseaux...</p> <p>Oui/non pourquoi</p> <p>Il y plusieurs type de vaisseaux : les veines, les artères et les capillaires sanguines.</p> <p>Imagine la disposition, le nombre de</p>	<p>le débat sur les globules et leurs rôles.</p> <p>Utilisation d'un dictionnaire (ou d'une affiche si possible.)</p> <p>Si aucune idées amener les élèves à observer leur corps notamment leur poignet et leur faire décrire ce qu'ils voient</p>
---	---	--	--

<p><u>l'organisation des vaisseaux dans le corps. (5 min)</u></p> <p>6) <u>Mise en commun et vérification des hypothèses.</u> (10 min)</p> <p>7) <u>Trace écrite (15 min)</u></p>	<p>y a-t-il du sang dans votre corps et comment circula-t-il ?</p> <p>Passé observer les représentations de chacun. Affiche quelques productions intéressantes et laisse les élèves réagir.</p> <p>Pose des questions directives pour parvenir à trouver quel est le dessin le plus représentatif.</p> <p>« En observant votre corps vous pouvez voir des veines, en voyez vous beaucoup ? sur tout votre corps ? Sont-elles continues ou non ? »</p> <p>Une fois la production la plus proche sélectionnée (par élimination des autres au fur et à mesure des questions) montrer le transparent sur l'organisation des vaisseaux dans le corps.</p> <p>Utilise les diverses informations présentes sur le tableau pour faire la trace écrite fait participer les élèves.</p>	<p>vaisseaux dans le corps.</p> <p>Observe les diverses productions indique s'il est en accord ou non.</p> <p>On trouve des veines partout, elles sont longues donc continues....</p> <p>Observe et donne ses impressions.</p>	
--	--	--	--

Trace écrite :

Le sang se compose de plasma (liquide incolore), de globules rouges (rouge grâce à l'hémoglobine) ; de globules blancs et de plaquette.

Les globules rouges assurent le transport de l'oxygène et les blancs servent à défendre notre organisme contre les microbes.

Le sang circule dans des vaisseaux sanguins : les artères ; les veines et les capillaires. Ces vaisseaux sanguins parcourent notre corps. Les veines sont moins rigides que les artères.

Si pas d'affiche sur les différents composants du sang, utiliser le DVD il était une fois la vie « Le sang ; les plaquettes ».

Exploitation du DVD pour vérifier les hypothèses.

Séance 2 : L'organisation du cœur et son rôle dans la circulation du sang

Objectifs : Amener l'élève à :

- Découvrir et retenir la structure du cœur.
- Comprendre le rôle du cœur dans la circulation sanguine

Compétences : être capable de :

- Comprendre la fonction de nutrition.
- Connaître le cœur et ses différentes parties.
- Exploiter des documents
- Emettre des hypothèses.
- Communiquer oralement ou par écrit.

Temps : 55 min

Matériel : Schéma de l'anatomie du cœur à compléter ; rétroprojecteur, DVD « il était une fois la vie » ; Silhouette Humaine (grande).

<i>Etapes de la séance</i>	<i>Rôle de l'enseignant</i>	<i>Productions attendues</i>	<i>Remédiations envisagées</i>
1) <u>Phase de rappel (5 min)</u> <i>Collectivement</i>	Demande aux élèves de rappeler ce qui a été vu la semaine passée.	On a travaillé sur le sang, on a vu sa constitution (globules rouges et blancs ; plasma et plaquette). Il circula dans tout le corps...	Lecture de la trace écrite de la semaine passée.
2) <u>Découverte de l'activité (5 min)</u> <i>Collectivement</i>	<u>Problème de départ</u> : comment le sang circule-t-il dans tout le corps ? Comment est-il mis en mouvement ? L'écrire au tableau et demander aux élèves d'y réfléchir. Note les hypothèses de chacun au tableau (les plus cohérentes).	Donne leur idée sur le sujet. Les autres valident ou non. Rép. attendues : grâce au cœur qui est un muscle. Dessine et explique ce qu'est le cœur et à quoi il sert.	Si réponse inconnue l'amener ou utiliser le DVD il était une fois la vie « le cœur » + explication
3) <u>Représentation du cœur (5 min)</u> <i>Individuellement</i>	Demandez-leur à quoi ressemble un cœur. Est-ce que le cœur a vraiment la forme qu'on lui donne généralement ? Comment est fait le cœur ? Quel est son rôle ?	Donne sa représentation du cœur.	
4) <u>Mise en commun (10 min)</u>	Interroge les élèves. Et demande aux élèves de	Place le cœur, les autres acquiescent ou	

<p><u>min)</u></p> <p>5) <u>Vérification des hypothèses par la dissection.</u> <u>Classe entière ou atelier*</u> (15 min)</p> <p>4) <u>Trace écrite (10 min)</u></p> <p>5) <u>Relance (5 min)</u></p>	<p>situer le cœur sur une silhouette humaine. (passe chacun leur tour au tableau).</p> <p>Montre un Cœur de mouton, et explique les différentes parties le composant. Fait remplir au fur et à mesure une fiche synthèse (schéma de cœur). Revenir sur les hypothèses de chacun.</p> <p>Rassemble les éléments du tableau et réalise la trace avec les élèves.</p> <p>Expliquez que, dans la prochaine séquence, on va suivre tout le voyage d'un globule rouge.</p>	<p>non.</p> <p>Observent et remplissent au fur et à mesure la fiche synthèse.</p>	
---	--	---	--

Trace écrite : Le cœur permet d'assurer la circulation du sang dans l'organisme. Il est situé au centre de la cage thoracique entre les deux poumons. Le cœur est un muscle (creux) : il se contracte et se relâche de façon rythmique, ceci permet la circulation du sang. Il possède 4 parties : 2 oreillettes (Gauche et droite) et 2 ventricules. (Schéma légendé du cœur). Il peut contenir du sang grâce à ces cavités.

***Ateliers :**

Atelier 1 : 2 seaux, l'un contenant 4 litres d'eau, l'autre vide ; un ou plusieurs récipients d'environ 200 ml ; un chronomètre ; un seau avec une réserve d'eau ; des papiers journaux ; et une éponge pour nettoyer.

Demander aux élèves : Est-ce que quelqu'un a obtenu des résultats similaires? As-tu pu transférer toute l'eau d'un seau à l'autre en une minute ? Si oui, cela a-t-il été facile à faire ? Explication : le sang pompe 4L/min

Savoir quelle quantité de sang le cœur pompe par jour (calculer car 4L/min).

Atelier 2 : 4 balles de tennis et un chronomètre. (Permet d'assimiler le cœur à un muscle). Poser des questions diverses comme : Comment était votre main après avoir pressé la balle plusieurs fois ? Comment serait votre main si vous faisiez cela constamment ?

Ateliers 3 et 4 : un chronomètre pour chaque membre des groupes. Abordez l'atelier 3 en parlant des battements cardiaques.

Pouvez-vous décrire le son que vous entendez ?

Combien de battements par minute avez-vous compté ? Quelle était la moyenne du groupe ?

Demander aux volontaires ce qu'est que le pouls, discuter des explications jusqu'à ce qu'une explication précise soit obtenue. Possibilité de faire au graphique : Diagramme des pouls ; Nb. d'élèves en fonction du Nb. de battements/minutes

Préciser aux élèves que pendant leur temps libre, ils peuvent écouter leur cœur avec leur stéthoscope (fabrication montrée en début de séance).

Le sang et le coeur

Ci dessous, note les observations que tu as faites sur le coeur de mouton

Est-ce qu'un coeur de mouton est différent de ce que tu pensais voir ? En quoi ?

Le sang et le coeur -

Dans cette partie, tu dois faire quatre expériences. Chacune dure environ 5 minutes. Quand tu as fini, attends que le groupe précédent ait terminé avant de passer à l'atelier suivant. Si le groupe n'a pas terminé, écoute ton coeur avec ton stéthoscope, note tes observations sur la page 2, puis discute de tes découvertes avec ton groupe.

Atelier 1 : Quelle quantité de sang le coeur pompe-t-il ?

De nombreuses personnes ne se rendent pas compte de la quantité de sang que pompe le coeur. Dans cet atelier, un seau contient environ 4 litres d'eau. Il y a aussi un seau vide et une tasse. La quantité de liquide qu'une tasse peut contenir est environ celle que pompe le coeur en un battement. Chronomètre combien de temps une personne de ton groupe met à transférer toute l'eau d'un seau à l'autre.

Cet atelier peut conduire à des "inondations", assurez-vous que des journaux recouvrent bien le sol.

Combien de temps cela vous a-t-il pris ? (Le coeur le fait en une minute !)

Calcule combien de litres le coeur pompe en un jour.

Atelier 2 : Le coeur est un muscle

Prends une balle de tennis dans ta main. Serre-la fortement. La force dont tu as besoin pour serrer la balle de tennis est équivalente à celle nécessaire pour pomper le sang hors du coeur.

Essaie de serrer la balle soixante-dix fois en une minute (ou bien serre-la autant de fois que ton coeur bat en une minute).

Que ressente ta main après cet exercice ?

Qu'est-ce que cela prouve à propos du muscle cardiaque ?

Atelier 3 : Écoute ton coeur

Lorsque tu disposes d'un peu de temps entre les ateliers, utilise ton stéthoscope pour écouter ton coeur. Décris ce que tu entends. Est-ce que le bruit que tu entends ressemble à celui que tu attendais ?

Si possible, écoute le coeur d'un autre membre de ton groupe. Compare les sons.

A quel endroit de ton corps entends-tu le mieux ton coeur ?

Ci-dessous, note les nouvelles questions que tu te poses à propos du coeur et du sang. Si tu n'en as pas, alors réponds à cette question : Pourquoi penses-tu que l'exercice physique est bon pour le coeur ?

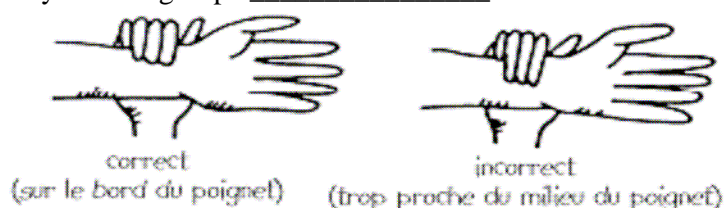
SECURITE : Ne tape pas sur un stéthoscope, cela pourrait abîmer les oreilles de celui qui écoute ! Ne partage pas ton stéthoscope avec un autre !

Atelier 4 : Ton pouls

La sensation de battement du pouls provient du sang poussé par le coeur. Tu peux sentir ton pouls aux endroits où les vaisseaux sanguins sont proches de la surface de la peau. Essaie de prendre ton pouls au poignet ou au cou, comme montré ci-dessous. Place correctement tes doigts. Dans le tableau suivant, relève ton pouls ainsi que celui des membres de ton groupe. Utilise le chronomètre pour t'aider compte le nombre de battements cardiaques pendant quinze secondes. Multiplie par 4 pour avoir le nombre de battements par minute. Note les résultats dans le tableau ci dessous :

Prénom	Pouls en 15 secondes	Pouls en 1 minute

Moyenne du groupe _____



Observation : tous le même pouls, discussion sur les causes. Faire la même chose après un effort (accélération du rythme cardiaque)

Séance 3 : La circulation du sang dans le cœur (la petite circulation : permet les échanges gazeux avec les alvéoles pulmonaires).

Objectifs : Amener l'élève à :

- Comprendre le rôle du cœur dans la circulation sanguine.
- Comprendre le trajet du sang dans le cœur (Constater la circulation en sens unique, en circuit fermé ; double circulation).

Compétences : être capable de :

- Comprendre la fonction de nutrition.
- Exploiter une vidéo
- Emettre des hypothèses.
- Communiquer oralement ou par écrit.
- Connaître et comprendre le trajet et le rôle du sang dans l'organisme.
- Expliquer le rôle d'intermédiaire joué par le sang entre le milieu extérieur et les cellules.

Temps : 55 min

Matériel : Schéma de la petite circulation à compléter ; rétroprojecteur, DVD « il était une fois la vie »

<i>Etapes de la séance</i>	<i>Rôle de l'enseignant</i>	<i>Productions attendues</i>	<i>Remédiations envisagées</i>
1) <u>Phase de rappel (5min)</u> <i>Collectivement</i>	Demande aux élèves de rappeler ce qui a été vu la semaine passée.	La structure du cœur....	Lecture de la trace écrite de la semaine passée.
2) <u>Découverte de l'activité (5 min)</u> <i>Collectivement</i>	<u>Problème de départ</u> : Quel rôle joue le cœur en ce qui concerne le sang ? Comment se fait la circulation du sang jusqu'aux poumons ? Distribuer une silhouette avec le cœur et les poumons et demande de dessiner comment le sang circule entre les deux.	Donne leur idée sur le sujet. Les autres valident ou non. Dessine et explique ce qu'est le cœur et à quoi il sert.	
3) <u>Recueil des représentations. (5 min)</u>			
4) <u>Mise en commun des représentations (10 min)</u>	Interroge certains élèves.	Vient au tableau exposer son idée.	Si aucune idée réaliser cela collectivement, utiliser le dessin du cœur et des poumons+un tuyau, comment les relier ?
4) <u>Exploitation du DVD pour répondre aux questions (15 min)</u>	Indique la consigne : « observez attentivement la séquence et notez tout ce qui peut répondre à ces questions »	Explique ce qu'il a compris ; validation ou non des autres. Observent et remplissent au fur et à mesure la fiche synthèse.	Questions directives avec la vidéo en parallèle.

<p>5) <u>Mise en commun (5 min)</u> 6) <u>Résumé orale des connaissances et tracé écrite (10 min)</u></p>	<p>Interroge les élèves. Demande ce qu'ils ont compris du DVD. Pose diverses questions. S'assure que tous ont bien compris en rappelant les connaissances acquises avec l'utilisation d'un support (affiche de la petite circulation). Distribue le schéma de la petite circulation comme trace écrite. La semaine prochaine, on va poursuivre le chemin des globules....</p>	<p>Rappel des parties du cœur et du Participant à la trace écrite et au résumé.</p> <p>Remplissent le schéma au fur et à mesure.</p>	<p>vidéo en parallèle.</p>
<p>5) <u>Relance (2 min)</u></p>			

Exploitation vidéo :

Explication de la petite circulation de 1' à 10'.

(Début 3' composition du cœur ; 4' Progression cœur poumons avec l'explication de la systole ; 9' Voie sens unique+petite circulation)

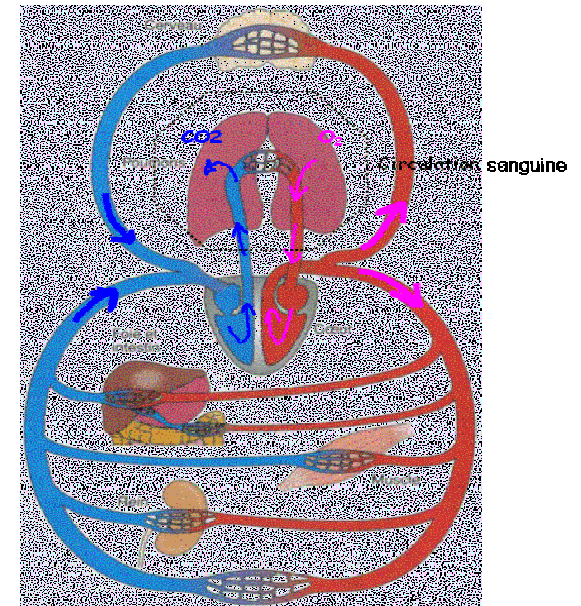
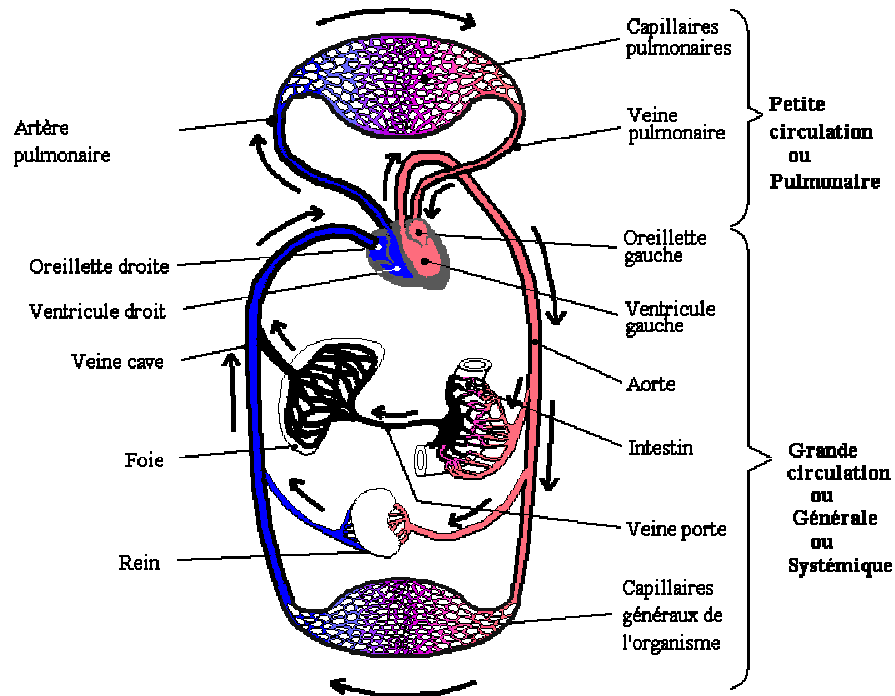
10 à 12 rien ; 12' - 15' : Infarctus explication

15'30 retour sur la petite circulation (retour poumons vers cœur avec l'oxygène)

20'-fin Départ pour la grande circulation (séance 4)

Trace écrite :

Le sang circule en sens unique, dans un circuit fermé. Il quitte le cœur par les artères et y revient par des veines.



Le fonctionnement du coeur et de la circulation

On distingue la grande circulation et la petite circulation :

La grande circulation comprend la partie gauche du coeur (dite le coeur gauche) avec l'oreillette et le ventricule gauche, et l'aorte (la grosse artère qui sort du ventricule gauche) qui va distribuer l'oxygène à tout l'organisme en particulier les organes vitaux : cerveau, reins, foie etc...

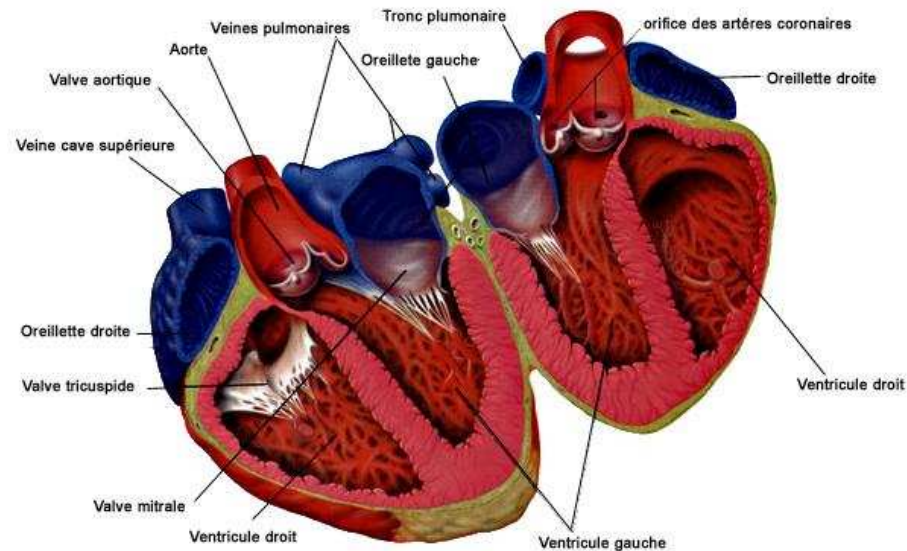
La petite circulation : c'est la circulation pulmonaire. Elle comprend l'oreillette et le ventricule droit (dit le coeur droit), l'artère pulmonaire, les poumons, et les veines pulmonaires Elle permet au sang de se recharger en oxygène.

Comme chacun sait **le coeur fonctionne comme une pompe.**

Lorsque le coeur est relâché (diastole), les oreillettes aspirent le sang venant des veines : les veines pulmonaires pour l'oreillette gauche, les veines caves supérieures et inférieures pour l'oreillette droite. Elles se remplissent de sang, oxygéné pour la gauche, vicié pour la droite.

La contraction du coeur (systole) commence par celles des oreillettes, le sang est chassé dans les ventricules respectifs avec ouverture des valves mitrales (à gauche) et tricuspides (à droite). La contraction atteint (dans la fraction de seconde suivante) les ventricules qui éjectent alors le sang dans l'aorte (à gauche) et le tronc pulmonaire (à droite) avec ouverture des valves correspondantes et fermeture des valves mitrales et tricuspidiennes (cela empêche le sang de refouler dans les oreillettes). Ensuite relâchement du coeur avec fermeture des valves aortique et pulmonaire (cela empêche le sang de refouler dans les ventricules et maintient une certaine pression artérielle, c'est le 2e chiffre que vous donne la mesure de votre tension).

On comprend ainsi que toute atteinte d'un de ces éléments va gravement perturber la circulation normale : atteinte d'une des 4 valves (rétrécissement ou au contraire insuffisance de fermeture), malformations (communication entre les 2 oreillettes ou entre les 2 ventricules par exemple), etc...



Les artères: elles contiennent le sang chargé d'oxygène qui sort du cœur pour aller vers l'ensemble du corps. L'artère qui sort du ventricule gauche s'appelle l'aorte.

L'artère qui sort du ventricule droit s'appelle l'artère pulmonaire.

Les veines: elles ramènent le sang chargé de déchets de l'ensemble du corps jusqu'au cœur. Les quatre qui rentrent dans l'oreillette gauche s'appellent les veines pulmonaires. Les deux veines qui rentrent dans l'oreillette droite s'appellent les veines caves.

Les capillaires: ils sont très fins et ils relient les artères et les veines à l'intérieur de nos organes. Dans ses vaisseaux microscopiques se fait l'échange des substances et notamment de l'oxygène et du dioxyde de carbone. (Les capillaires ne sont pas visibles sur ce dessin)

Fonction des poumons

Les deux poumons sont des ballons qui se remplissent et se vident d'air sans arrêt. L'air passe par le nez et la bouche, puis par un tuyau appelé trachée. Il est ensuite réparti par les bronches. Les poumons absorbent l'oxygène pour le donner au sang et rejettent l'air usé, celui qui est chargé de gaz carbonique. C'est pourquoi nous respirons, afin de remplacer l'air usé par de l'air pur.

Fonction des reins

Les reins sont des organes situés à la hauteur du ventre. Le rein droit est situé légèrement plus bas que le rein gauche. Le rein a une forme comparable à celle d'un haricot. Les reins servent à débarrasser le sang qui traverse l'organe de ses déchets. Ceux-ci se trouvent éliminés dans l'urine.

Séance 4 : La circulation sanguine et la distribution du sang aux organes (la grande circulation)

Objectifs : Amener l'élève à :

- Comprendre le rôle du cœur dans la circulation sanguine.
- Comprendre le trajet du sang dans le cœur (Constater la circulation en sens unique, en circuit fermé ; double circulation).
- Comprendre qu'il n'y a pas de mélange du sang oxygéné et du sang chargé en CO₂.

Compétences : être capable de :

- Comprendre la fonction de nutrition.
- Exploiter une vidéo
- Emettre des hypothèses.
- Communiquer oralement ou par écrit.
- Connaître et comprendre le trajet et le rôle du sang dans l'organisme.
- Expliquer le rôle d'intermédiaire joué par le sang entre le milieu extérieur et les cellules.

Temps : 55 min

Matériel : Schéma de la grande circulation à compléter ; rétroprojecteur, DVD « il était une fois la vie » Schéma du livre SVT 5^e ; collection A.Duco ; édition BELIN ; p.106

<i>Etapes de la séance</i>	<i>Rôle de l'enseignant</i>	<i>Productions attendues</i>	<i>Remédiations envisagées</i>
1) <u>Phase de rappel (5 min)</u> <i>Collectivement</i>	Demande aux élèves de rappeler ce qui a été vu la semaine passée.	La petite circulation...	Observation du schéma de la petite circulation.
2) <u>Découverte de l'activité (5 min)</u> <i>Collectivement</i>	<u>Problème de départ</u> : Comment la circulation assure-t-elle les échanges avec les organes ? Qu'est ce qui permet le lien entre les organes, pour assurer leurs besoins en nutriments ?	Donne leur idée sur le sujet. Les autres valident ou non. Rép attendues : le sang	
3) <u>Recueil des représentations. (Débat oral) (5 à 10 min)</u>	En utilisant ce que l'on a vu la fois passée, à votre avis comment se fait cette circulation du sang vers les organes ? Noter les réponses au fur et à mesure, utiliser un schéma si besoin.	Donne ses hypothèses : le sang par du tel endroit, il est chargé en O ₂	Poser des questions directives : D'où part le sang ? Est-il chargé en CO ₂ ou en O ₂ ? Où va-t-il ? Il passe par où ?...
4) <u>Exploitation du DVD Pour vérifier les hypothèses. (15 min)</u>	21' à la fin, remettre si nécessaire à partir de 15'30 (reprise du trajet de la petite circulation vers le cœur pour comprendre d'où par le sang)	Note les idées importantes pour répondre aux questions de départ.	Donner le schéma du cœur pour les aider à prendre des notes (évite le problème de vocabulaire lié au cœur).
5) <u>Mise en commun (10 min)</u>	Interroge les élèves. Demande ce qu'ils ont compris du DVD. Pose diverses questions.	Explique ce qu'ils ont compris de la grande circulation.	

<p>6) <u>Résumé orale des connaissances et tracé écrite</u> (10 min)</p> <p>5) <u>Relance</u> (2 min)</p>	<p>Distribue le schéma de la double circulation (la petite est déjà faite) ; légènder la grande circulation avec les élèves et réaliser la trace écrite. Expliquer brièvement le rôle des reins.</p> <p>La semaine prochaine, on s'intéresser aux maladies provoquées par des problèmes cardiovasculaires.</p>	<p>Participent à la trace écrite et au résumé.</p> <p>Remplissent le schéma au fur et à mesure.</p>	
---	--	---	--

Connaissances : La grande circulation avec schéma. Le sang transporte le l'oxygène et les nutriments mais aussi du gaz carbonique et des déchets. Cette circulation permet l'apport de nutriments aux organes ainsi que l'élimination de leurs déchets. Elle permet également l'enrichissement du sang en nutriment. Le sang est apporté à toutes les parties du corps grâce aux artères et aux veines. Les valvules empêchent le sang de circuler dans le sens inverse ce qui facilite l'apport du sang vers le cœur.

Le sang arrive aux organes par les artères et en repart par les veines.

Schéma du livre SVT 5^e ; collection A.Duco ; édition BELIN ;p.106

Séance 5 : Les maladies cardiovasculaires.

Objectifs : Amener l'élève à :

- Comprendre que certains comportements peuvent nuire à leur santé.
- Comprendre la nécessité de préserver sa santé.

Compétences : être capable de :

- Comprendre la fonction de nutrition.
- Connaître certaines maladies cardiovasculaires et leurs causes.
- Exploiter des documents.
- Communiquer oralement ou par écrit.

Temps : 55 min

Matériel : Divers documents sur des maladies cardiovasculaire ; affiches ; Manuel de 5^e d'SVT collection A.Duco, édition Belin p.124-125 et 127 ; DVD « il était une fois la vie »

<i>Étapes de la séance</i>	<i>Rôle de l'enseignant</i>	<i>Productions attendues</i>	<i>Remédiations envisagées</i>
1) <u>Phase de rappel</u> <i>Collectivement</i> (5min)	Demande aux élèves de rappeler ce qui a été vu la semaine passée.	La double circulation...	schéma
2) <u>Découverte de l'activité</u> <i>Collectivement</i> (5 min)	Explique sur quoi porte le travail en expliquant que se sera un travail de groupe. Fait rappeler les règles. Donne la consigne : « A partir des documents fournis et du dictionnaire il faut faire un exposé sur la maladie que vous devez étudier, préciser les causes, conséquences et la définition de la maladie. »	<u>Rappel des règles</u> : chuchoter, travailler ensemble ; respect des autres ; désigner un rapporteur et un responsable.	Lecture de l'affiche
3) <u>Mise en activité (15 min)</u> <i>En groupe</i>	Distribue les documents, passe dans les groupes et gère la discipline.	Recherche les informations fournies dans les documents sur la maladie et réalise l'affiche.	
4) <u>Mise en commun (10 min)</u> <i>collectivement</i>	Invite les rapporteurs à venir exposer leur travail devant la classe. Demande à chaque fois si personne n'a de questions.	Explique à la classe la maladie qu'il a étudié, sa cause, ses conséquences...	
5) <u>Trace écrite</u> <i>individuellement</i>	Faite à partir des exposés des groupes.		
6) <u>Observation du DVD (12' à 15' explication de l'infarctus)</u> 10 min			

Connaissances :

L'athérosclérose : Rétrécissement des artères dû à un dépôt de cholestérol. Ceci entraîne une mauvaise circulation sanguine.

L'infarctus : Artères qui se bouchent. Ainsi le sang ne va plus jusqu'au cœur, et celui-ci arrête donc de battre.

Causes et préventions :

Un bon fonctionnement du système cardiovasculaire est lié à une bonne hygiène de vie :

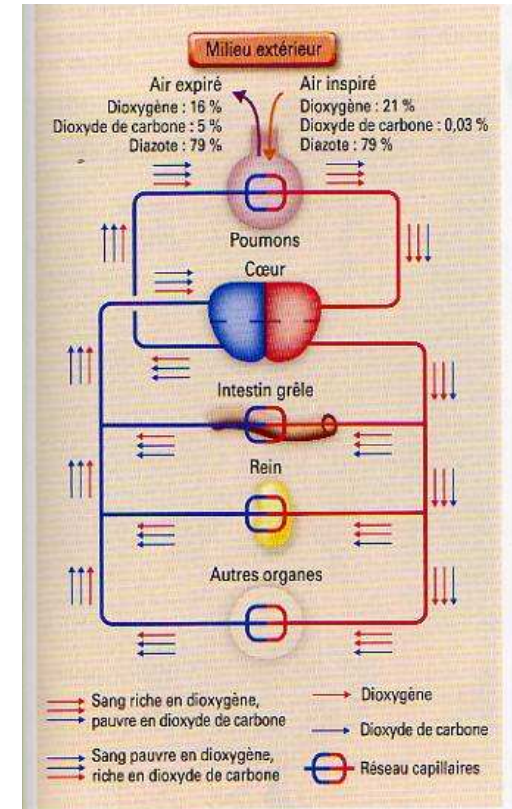
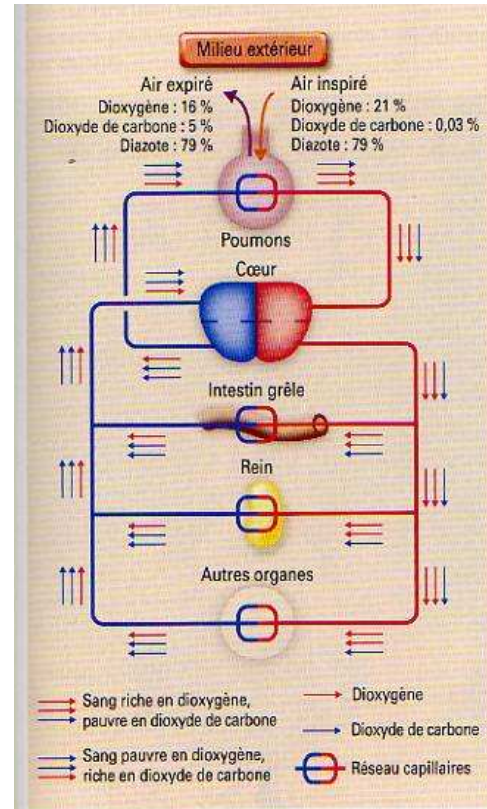
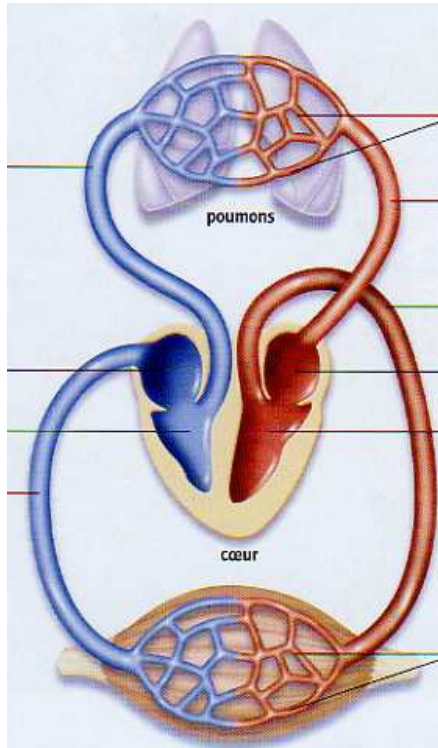
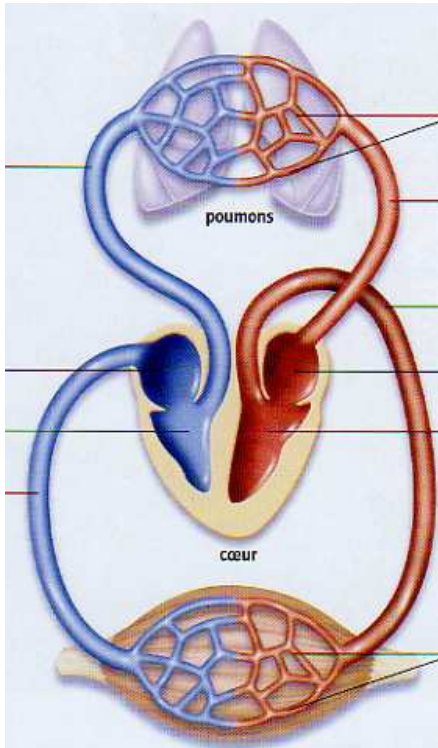
- Une activité physique régulière et une alimentation équilibrée permettent un bon fonctionnement.
- Une alimentation trop riche en graisse ou en sucre, le tabac et le stress peuvent entraîner des maladies cardiovasculaires.

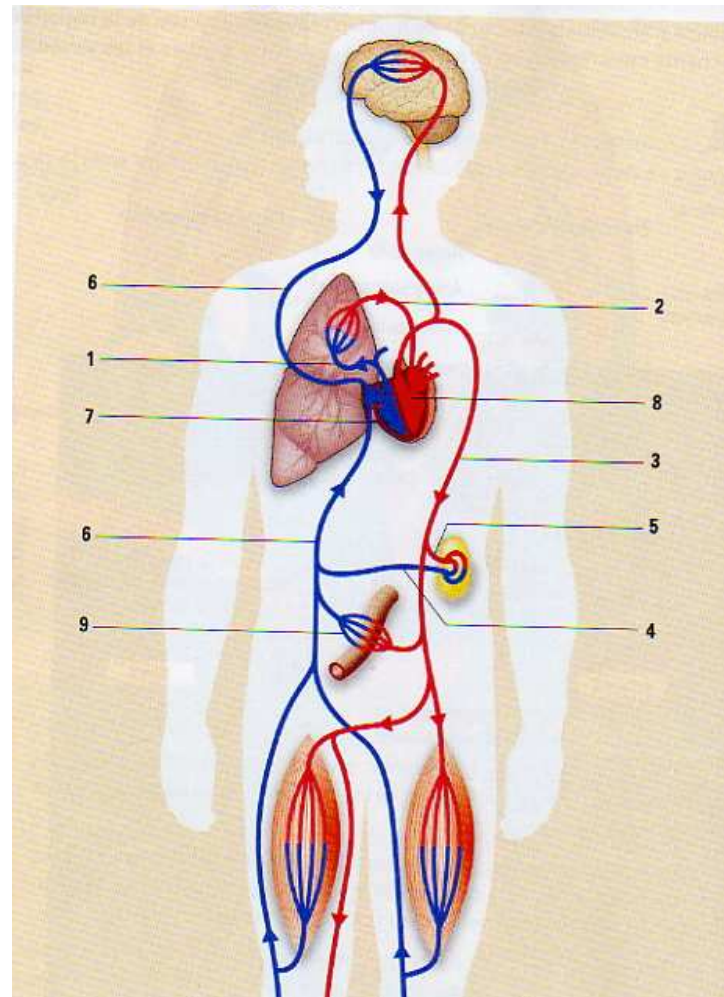
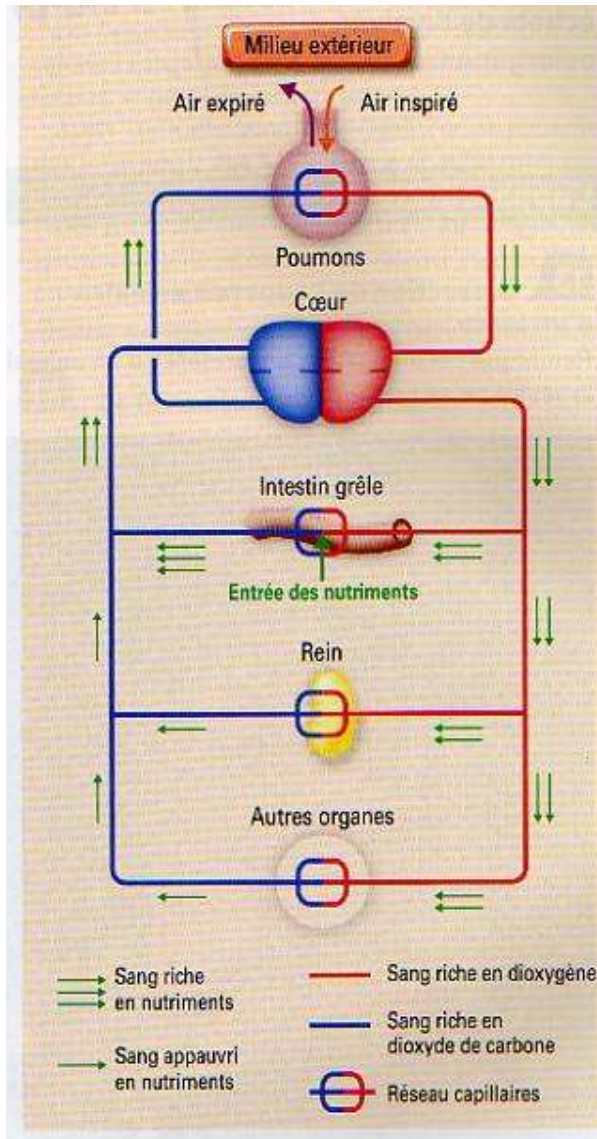
Schéma p127 du livre : « je retiens par l'image »

Prévoir deux évaluations :

La première (suite à la séance3) portera sur l'anatomie du cœur : schéma du cœur à légender, ainsi que sur la composition du sang et sur les vaisseaux du corps (nommer ces vaisseaux).

La seconde (suite à la dernière séance) portera sur la double circulation (schéma à légender et explication de celle-ci) et les maladies (donner un exemple de maladie en expliquant les causes, les conséquences et la définition).





Nom :

Prénom :

Evaluation sur la circulation sanguine

1) Quels sont les éléments présents dans le sang ? Indique le rôle de chacun.

/4

.....

.....

.....

.....

.....

2) Quels sont les différents vaisseaux sanguins par lesquels circule le sang ?

/ 1,5

.....

.....

3) A quoi sert le cœur et où est-il situé ? / 1

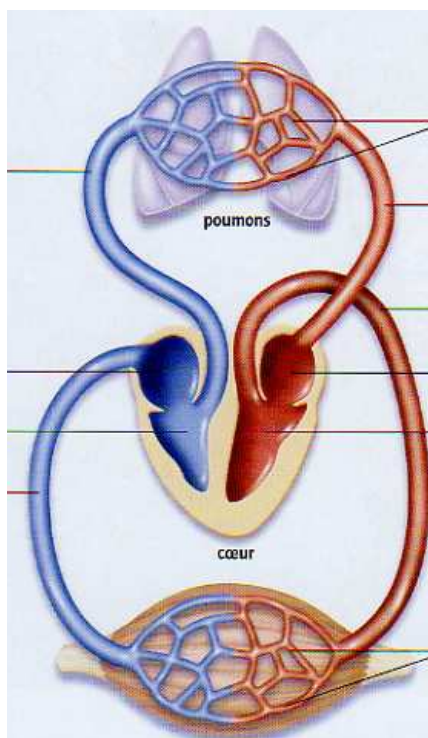
.....

.....

4) Légende et complète le schéma de la double circulation (indique sur celui-ci les noms de ces deux circulations). /13,5

(Indique les noms des différents vaisseaux, ainsi que des organes présents ; met le schéma en couleur et indique sa légende en dessous, par des flèches indique le sens de circulation). (/11,5)

Sous le schéma explique en quelques lignes comment se fait la circulation du sang. (/2)



.....

.....

.....

.....