

Système cardiovasculaire		5 ^e année – Biologie
Plan de leçon	Consignes de sécurité	La surveillance et l'aide supplémentaire des adultes sont toujours appréciées.
<p>Description Les élèves en apprendront davantage sur le système cardiovasculaire en identifiant les parties du cœur et des poumons, tout en déterminant leurs fonctions et leurs liens les unes avec les autres.</p>		
<p>Équipement</p> <ul style="list-style-type: none"> - Un crayon ou un stylo - Une calculatrice - Une minuterie <u>ou chronomètre</u> - Ton corps 		
<p>Contexte scientifique</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Système cardiovasculaire – Le système cardiovasculaire comprend deux choses, le cœur (cardio) et les poumons (vasculaire). Le cœur et les poumons s'appuient les uns sur les autres pour transporter le sang, les nutriments et l'oxygène dans tout ton corps. Ce système aide également à éliminer le dioxyde de carbone (CO₂). Les poumons sont responsables du déplacement de l'air, tandis que le cœur est responsable du déplacement du sang. Ainsi, la fonction principale de ce système est de déplacer le sang oxygéné des poumons vers votre cœur à partir duquel il est injecté dans tout votre corps avant que le sang désoxygéné revienne à votre cœur puis à vos poumons. 2. Cœur – Le cœur est un organe musculaire qui injecte le sang dans votre corps au moyen d'un réseau d'artères et de veines. Il y a quatre principales cavités dans le cœur; le ventricule gauche, le ventricule droit, l'oreillette droite et l'oreillette gauche. Chaque cavité a son propre rôle important dans la fonction de votre cœur. L'oreillette gauche du cœur reçoit le sang oxygéné, qui est le sang pompé plein d'oxygène, au moyen des veines pulmonaires. Après avoir été pompé dans le ventricule gauche, le sang oxygéné est ensuite pompé du cœur dans le corps au moyen de l'aorte. Le sang désoxygéné, plein de CO₂, revient au cœur au moyen de deux veines principales; la veine cave supérieure et la veine cave inférieure. Le sang entre dans le cœur par l'oreillette droite où il est ensuite injecté dans le ventricule droit. À partir de là, le sang désoxygéné se fraye un chemin jusqu'aux poumons au moyen de l'artère pulmonaire où il est de nouveau pompé plein d'oxygène. Et le cycle recommence. 3. Poumons – Lorsque vous inhalez de l'oxygène, soit par la bouche, soit par le nez, il passe d'abord par votre larynx et descend votre trachée, qui est un long tube qui se divise en deux tubes distincts appelés bronches. Chaque bronche mène à l'un de vos poumons. L'oxygène circule ensuite par des tubes étroits à l'intérieur des poumons appelés bronchioles jusqu'à ce qu'il atteigne de minuscules membranes appelées alvéoles. Ces membranes sont 		

entourées de petits vaisseaux sanguins, appelés capillaires. C'est là qu'a lieu un échange de gaz, l'oxygène des alvéoles est absorbé par les capillaires et CO₂ est transféré du sang dans les capillaires aux alvéoles pour ensuite être expiré.

Marche à suivre de l'activité

Pour cette activité, nous explorerons la façon dont votre système cardiovasculaire réagit à l'exercice. Pour ce faire, vous consignerez votre rythme cardiaque, ce que vous pouvez faire en plaçant deux doigts sur la face interne de votre poignet (paume vers le haut) ou sur le côté de votre cou juste sous votre menton. Assurez-vous de trouver votre pouls avant de commencer l'activité.

1. Effectuez chaque exercice ci-dessous. Après avoir terminé chaque exercice, trouvez votre pouls et comptez les battements pendant 15 secondes, puis notez les résultats dans le document.
 - a. Reposez-vous pendant 30 secondes.
 - b. Marchez pendant 30 secondes.
 - c. Courez pendant 30 secondes.
 - d. Faites des sauts avec écarts pendant 30 secondes.

Autres exercices pour mobilité limitée :

- a. Reposez-vous pendant 30 secondes.
 - b. Boxez l'air 30 fois.
 - c. Soulevez un objet (p. ex., une bouteille d'eau pleine) à l'aide des deux bras au-dessus de votre tête 15 fois.
 - d. Tapez les mains aussi vite que possible pendant 15 secondes (essayez de le faire 50 fois).
2. Calculez votre fréquence cardiaque en multipliant vos résultats par 4, ce qui vous donne votre fréquence cardiaque en battements par minute (BPM). Par exemple, après avoir marché pendant 30 secondes, Sally a compté 20 battements dans un intervalle de 15 secondes, multiplié par 4, elle obtient un résultat de 80 BPM.
 3. Répondez aux questions 1 à 4 du document.

Séance d'information

Comme vous pouvez le remarquer dans les résultats de cette activité, plus vous faites des efforts pour effectuer un mouvement, plus votre rythme cardiaque (BPM) est élevé... mais pourquoi? Eh bien, lorsque votre corps effectue un effort physique, une plus grande quantité de CO₂ est produite dans votre sang, ce qui signifie que votre cœur doit battre plus rapidement pour fournir à vos muscles suffisamment de sang oxygéné pour remplacer le sang utilisé pour le mouvement. Ce besoin accru d'oxygène explique la respiration bruyante qui se produit pendant l'exercice.

Questions

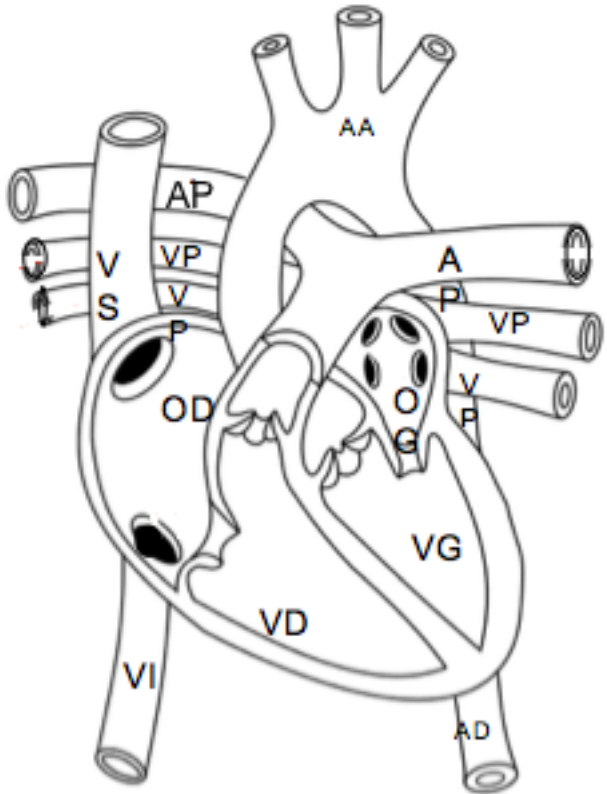
Pour cette activité, nous allons consigner les changements de ton système cardiovasculaire. Vous aurez besoin d'une minuterie pour compter les secondes.

Utilise cette équation pour calculer votre fréquence cardiaque :

- (Nombre de battements de cœur en 15 secondes) x 4 = BPM (battements par minute)

	Fréquence cardiaque au repos	Fréquence cardiaque après 30 secondes de marche	Fréquence cardiaque après 30 secondes de course	Fréquence cardiaque après 30 secondes de sauts avec écarts
BPM :				

1. Votre pouls a-t-il augmenté ou diminué après une activité physique? À quel moment votre cœur a-t-il atteint le nombre de BPM le plus élevé?
2. Qu'est-ce qui a provoqué le changement de pouls et pourquoi?
3. Votre fréquence respiratoire a-t-elle changé après une activité physique? Si c'est le cas, pourquoi pensez-vous qu'elle a changé?
4. Enfin, quels sont les deux principaux organes qui travaillent ensemble pour créer le système cardiovasculaire? **Bonus** : avec des flèches, dessine la direction du sang qui circule du cœur et vers celui-ci.



- AA = Aorte ascendante
- AD = Aorte descendante
- AP = Artère pulmonaire
- VP = Veine pulmonaire
- OG = Oreillette gauche
- OD = Oreillette droite
- VG = Ventricule gauche
- VG = Ventricule gauche
- VS = Veine cave supérieure
- VI = Veine cave inférieure

Réponses pour le document

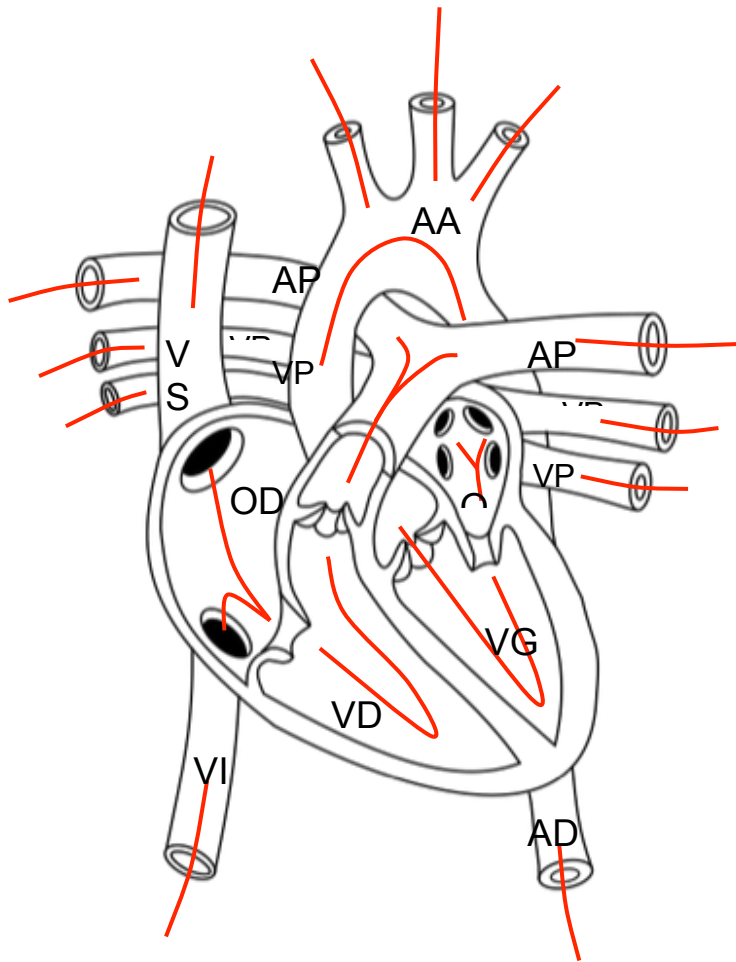
Pour cette activité, nous allons consigner les changements de ton système cardiovasculaire. Vous aurez besoin d'une minuterie pour compter les secondes.

Utilise cette équation pour calculer votre fréquence cardiaque :

- (Nombre de battements de cœur en 15 secondes) x 4 = BPM (battements par minute)

	Fréquence cardiaque au repos	Fréquence cardiaque après 30 secondes de marche	Fréquence cardiaque après 30 secondes de course	Fréquence cardiaque après 30 secondes de sauts avec écarts
BPM :		Devrait augmenter	Devrait augmenter	Devrait augmenter

5. Votre pouls a-t-il augmenté ou diminué après une activité physique? À quel moment votre cœur a-t-il atteint le nombre de BPM le plus élevé?
Augmenter. Le pouls devrait se trouver dans l'une des phases de fréquence cardiaque, sauf la première.
6. Qu'est-ce qui a provoqué le changement de pouls et pourquoi?
Le cœur a commencé à battre plus vite pour pouvoir pomper du sang oxygéné dans tout le corps.
7. Votre fréquence respiratoire a-t-elle changé après une activité physique? Si c'est le cas, pourquoi pensez-vous qu'elle a changé?
Oui, parce que le corps a besoin de plus d'oxygène.
8. Enfin, quels sont les deux principaux organes qui travaillent ensemble pour créer le système cardiovasculaire? **Bonus** : avec des flèches, dessine la direction du sang qui circule du cœur et vers celui-ci.
Le cœur et les poumons



- AA = Aorte ascendante
- AD = Aorte descendante
- AP = Artère pulmonaire
- VP = Veine pulmonaire
- OG = Oreillette gauche
- OD = Oreillette droite
- VG = Ventricule gauche
- VG = Ventricule gauche
- VS = Veine cave supérieure
- VI = Veine cave inférieure