

<b>Niveau</b>	2nde - 3ème séance
<b>Titre de l'activité</b>	Organisation du cœur et circulation du sang
<b>Problématique</b>	<i>Comment expliquer la circulation à sens unique du sang ?</i>
<b>Notions</b>	<b>Observations initiales, documents d'appel</b>
<p><b>II/ Organisation du cœur et circulation du sang</b></p> <p>✚ Le cœur* est un muscle creux formé de deux parties séparées par une cloison, ce qui interdit le mélange de leur sang. On parle donc de cœur droit et de cœur gauche.</p> <p>Chaque cœur est formé d'une oreillette et d'un ventricule. Les veines* ramènent le sang au cœur. Les artères* partent du cœur et conduisent le sang aux organes.</p> <p>✚ A l'intérieur de chaque cœur les valvules imposent la <u>circulation à sens unique du sang</u> : de l'oreillette vers le ventricule grâce à la Valvule auriculo-ventriculaire et du ventricule vers l'artère grâce à la valvule artérielle. De cette organisation du cœur découle l'existence d'une double circulation disposée en série :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la <u>circulation pulmonaire</u> dont la pompe est le cœur droit. Du VD part le tronc pulmonaire, à l'origine des 2 artères pulmonaires, apportent le sang pauvre en O2 aux poumons. Les veines pulmonaires transportent le sang riche en O2 jusqu'à l'OG.</li> <li>- La <u>circulation générale</u> dont la pompe est le cœur gauche. L'artère aorte part du VG et distribue le sang enrichi en O2 aux organes grâce aux capillaires* (petits vaisseaux sanguins). Les VC ramène le sang appauvri en O2 à l'OG. Au sein de cette circulation les organes sont disposés en parallèle.</li> </ul> <p>Ainsi le sang qui irrigue chaque organe est toujours saturé en O2. Le débit sanguin de chaque organe peut varier en fonction de son activité.</p>	<p><b>Discussion : Apport O2 aux muscles puis sang repart appauvri en O2. Où va le sang ?</b></p> <p><b>Ventilation apporte O2 et où va le sang?</b></p> <p><b>Dans le cœur 2 types de sang -&gt; pb de mélange</b></p> <p><b>Voir anatomie à l'intérieur comment ça se passe.</b></p> <p><b>Circulation du sang dans un seul sens :</b></p> <p><b>Poumons -&gt; cœur -&gt; organe (muscle) -&gt; cœur</b></p> <p><b>Formulation de la problématique.</b></p>
<b>Stratégie pour parvenir à la problématique</b>	<b>Stratégie pour la résolution</b>
<p><b>Objectifs :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Savoir expliquer le fonctionnement du cycle cardiaque et compléter le schéma fonctionnel du cycle cardiaque à l'aide du logiciel cœur</li> <li>- Définir le débit cardiaque par analogie au débit ventilatoire. Calculer et comparer le Dc du cœur droit et du cœur gauche.</li> </ul>	<p><b>TP : logiciel cœur</b></p> <p>Définir les termes veines, artères</p> <p><b>TP2 : logiciel cœur - cycle cardiaque et débit cardiaque</b></p> <p>Consigne : expliquer comment s'effectue le fonctionnement d'un cycle cardiaque à l'aide d'un texte et compléter un schéma bilan fonctionnel. Puis vous définirez le débit cardiaque par analogie au débit ventilatoire et le calculerez.</p> <p><b>Graphique sommatif</b></p> <p>Bilan notionnel</p>

<b>Niveau</b>	2nde - 4ème séance	
<b>Titre de l'activité</b>	Cycle cardiaque - logiciel cœur	
<b>Problématique</b>	<i>Comment le cœur s'adapte t-il à l'effort ?</i>	
<b>Notions</b>		<b>Observations initiales, documents d'appel</b>
<p><b>III/ Cycle cardiaque et débit cardiaque</b>  Voir doc 1 activité 2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✚ La circulation du sang est assurée par la contraction rythmique et synchrone des parois musculaires des cœurs droit et gauche. L'activité du cœur est ainsi caractérisée par la succession de cycles cardiaques. Un <b>cycle cardiaque</b> comporte 3 phases :</li> <li>✚ La <b>diastole</b> = relâchement du cœur, le sang provenant des veines remplit les oreillettes puis les ventricules.</li> <li>✚ La <b>systole auriculaire</b> = contraction des oreillettes, elle envoie le sang dans les ventricules,</li> <li>✚ La <b>systole ventriculaire</b> = contraction des ventricules, le sang est envoyé dans les artères. Le volume de sang éjecté par un ventricule lors d'une contraction est appelé <b>le volume d'éjection systolique</b>.</li> <li>✚ Le débit cardiaque (Dc) est égal au produit de la fréquence cardiaque (Fc) par le volume d'éjection systolique (Ves) au repos , soit au repos :  <math>Dc \approx 70 \times 70 \approx 4900 \text{ mL/min} \approx 5 \text{ L/min}</math></li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <math>Dc \text{ (L/min)} = Fc \text{ (bat/min)} \times Ves \text{ (mL/bat)}</math> </div> <p>A l'effort, la FC augmente ainsi que le Ves, ce qui permet d'augmenter le débit cardiaque.</p> <p><b>Conclusion : sport et santé</b>  Ainsi on peut augmenter l'apport d'O2 aux muscles par une augmentation:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- du débit ventilatoire.</li> <li>- du débit cardiaque</li> <li>- du débit sanguin des muscles par <b>vasodilatation</b>, c'est à dire augmentation du diamètre des vaisseaux (redistribution du sang entre organes)</li> </ul> <p>Les changements à l'effort sont coordonnés on parle de <b>couplage cardio-ventilatoire</b>. La pratique d'une activité physique contribue à se maintenir en bonne santé. En augmentant la dépense énergétique de l'organisme, elle permet <b>d'éviter l'obésité</b>, mais aussi elle améliore les performances du cœur. Mais comme elle sollicite le cœur, la pratique du sport nécessite que l'on se soit assuré de l'<b>absence d'anomalies</b> dans le fonctionnement cardiaque.</p> <p style="text-align: center;">Compléter votre schéma bilan</p>		<p>Fonctionnement du cœur : contraction</p> <p>Comment ?</p>
<b>Stratégie pour parvenir à la problématique</b>		<b>Stratégie pour la résolution</b>
		<p><b>Retour sur TP2 : logiciel cœur - cycle cardiaque et débit cardiaque</b></p> <p>Bilan notionnel <b>II</b> et <b>III</b></p> <p>Donner poly adaptation à faire à la maison</p>