Le cœur et les adaptations circulatoires à l'effort

Je sais Que: Le cœur est un muscle qui comporte quatre cavités: deux oreillettes et deux ventricules, en permanence remplies de sang. Il se contracte et se relâche de façon rythmique, ce qui met en mouvement le sang dans l'organisme.

Problématique: comment le cœur assure-t-il la distribution du sang aux différents organes? Quelles sont les adaptations du système circulatoire à l'effort?

Matériel disponible : Cœur de veau, matériel de dissection, diaporama, documents.

Activités et déroulement des activités	Capacités (critères de réussite, temps)	Barème
1. Repérez les différentes parties du cœur et les différents vaisseaux.	Observer et saisir des données	
• Les artères sont blanches, élastiques et ouvertes, leur paroi est rigide et épaisse		
- les artères pulmonaires (communiquent avec le ventricule droit)		
- l'artère aorte (communique avec le ventricule gauche)		
• Les veines sont roses, aplaties et ont une paroi molle et fine.		
- les veines caves (communiquent avec l'oreillette droite)		
- les veines pulmonaires (communiquent avec l'oreillette gauche)		
2. Légendez et titrer le schéma n°1		
3. Etude expérimentale de la circulation dans le cœur	Réaliser une manipulation, observer , conclure	
Introduisez de l'eau dans les différents vaisseaux du cœur et notez le vaisseau où elle ressort :	Trealiser diffe manipulation, observer, conclude	
On introduit de l'eau dans les veines pulmonaires, l'eau ressort par		
On introduit de l'eau dans l'artère aorte, l'eau ressort par		
On introduit de l'eau dans les veines caves, l'eau ressort par		
On introduit de l'eau dans les artères pulmonaires, l'eau ressort par		
Déterminez alors le sens de circulation du sang dans le cœur.		
4. Réalisez, en suivant le protocole fourni la dissection du cœur		
Légendez le schéma n°2 proposé et faites figurer par des flèches la circulation dans le cœur en respectant les couleurs conventionnelles)	Réaliser une dissection (suivre un protocole)	
5. Expliquez le rôle des valves auriculo-ventriculaires et ventriculo-artérielles (document 1).		
6. Expliquer pourquoi par analogie avec un circuit électrique, on dit que la circulation générale et la circulation	D/n/ I:	
pulmonaire sont en série et que les organes sont disposés en dérivation au niveau de la circulation générale	Réfléchir par analogie Analyser des documents et les mettre en relation	
(documents 2).	Analyser des documents et les mettre en relation	
7. Quels est l'intérêt de chacune de ses dispositions ? (pour expliquer l'intérêt de la disposition en dérivation des		
organes vous intègrerez les données fournies par le document 3 et 4 dans votre commentaire).		
8. Recopier le schéma de la circulation (document 2) et modifiez-le de manière à montrer les changements se	Dágliogram aghárag hilor	
produisant à l'effort.	Réaliser un schéma bilan	

Prescriptions (oui – non)			Autorisations (oui – non)		
Blouse	Gants	Lunettes de protection	Calculette	Manuel scolaire	Papier de brouillon
non	non	Non	oui	non	oui

Etablissement : Lycée Magendie Nom(s) :	Prénom(s):	Classe :	Date :
---	------------	----------	--------

A rendre à l'issue du temps imparti – Utiliser le verso pour répondre aux questions

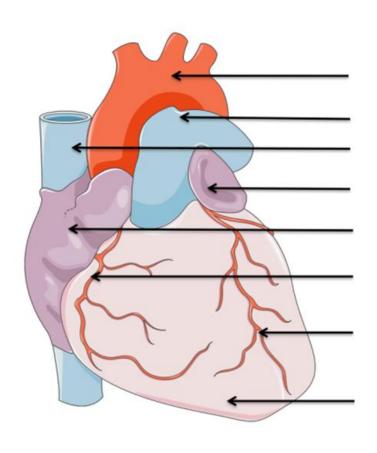


Schéma n°1 :

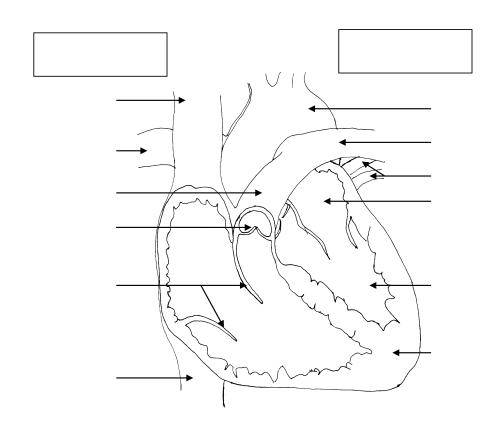
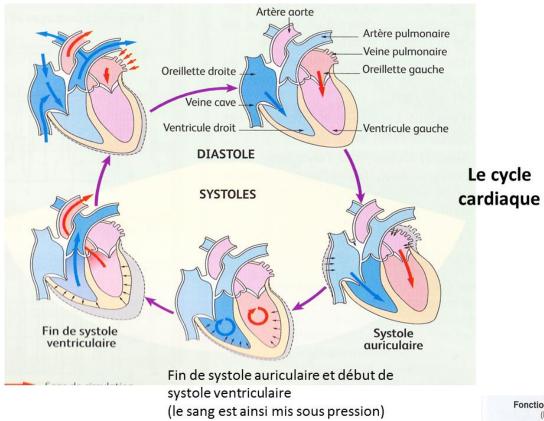
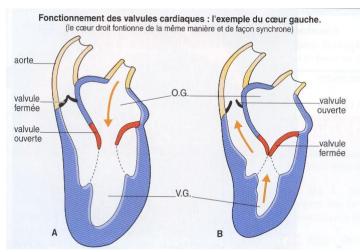


Schéma n°2 :

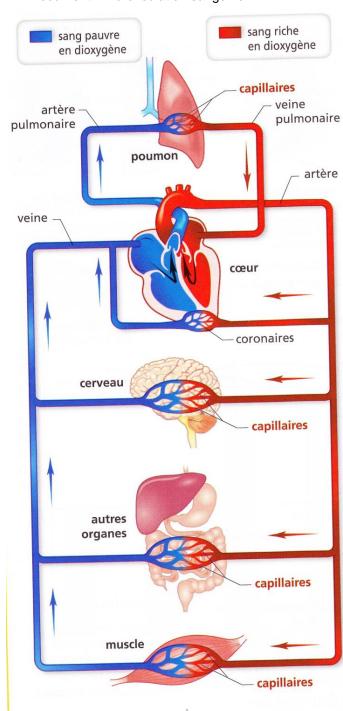


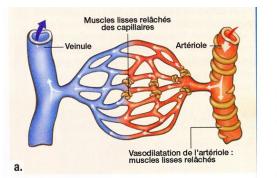
Document 2 : le cycle cardiaque et le rôle des valvules cardiaques



Les valvules auriculo-ventriculaires s'ouvrent quand la pression sanguine à l'intérieur de l'oreillette est supérieure à la pression sanguine dans le ventricule (dessin A). En revanche, quand le ventricule se contracte, l'augmentation de pression intraventriculaire a tendance à refouler le sang vers les oreillettes : les valvules auriculo-ventriculaires se ferment alors pour empêcher ce reflux (dessin B).

Le fonctionnement des valvules sigmoïdes est de la même façon commandé par des différences de pression entre artères et ventricules.





Muscles lisses contractés des capillaires Veinule Vasoconstriction de l'artériole : muscles lisses contractés

Document 3

Irrigation des muscles actifs (a) et des muscles inactifs (B) au cours d'un exercice physique.

Les sphincters qui sont des muscles à fibres circulaires (muscles lisses : muscles dont on ne commande pas volontairement la contraction) ont pour rôle de réguler l'écoulement du sang dans les capillaires sanguins.

- a. Lors d'un exercice physique.
- b. Au repos.

Document 4 : variation du débit sanguin dans différents organe en fonction de l'intensité de l'effort

