

30 juin 2010

[Le fonctionnement cyclique du cœur](#)

FICHE PROFESSEUR

Discipline : Biologie

Auteur : Nazim SELLAL

Niveau : B2

Titre de la fiche : Le cœur une double pompe au sens de circulation unique

Ressources documentaires (et références) :

www.edumedia-sciences.com/fr (site d'animations scientifiques de type « flash »)

Nom des animations :

- anatomie-du-coeur.swf
- cycle-cardiaque.swf

Un film de la circulation sanguine qui montre le fonctionnement des valves et des valvules cardiaques.

Objectifs :

-communicatifs

Savoir résumer, grâce à un texte, un phénomène physiologique à partir d'une animation scientifique.

- Cognitifs

Connaître l'organisation du cœur à l'échelle macroscopique et les vaisseaux sanguins qui en sont issus.

Connaître le déroulement d'une révolution cardiaque

Comprendre le rôle des valves qui empêchent le reflux du sang au niveau du cœur et qui imposent au sang un sens unique de circulation.

Elaboration du schéma bilan du cycle de la contraction cardiaque

Mots clés :

Tous les éléments anatomiques du cœur (myocarde, oreillettes, ventricules...), valves, systole, diastole, artère, veine

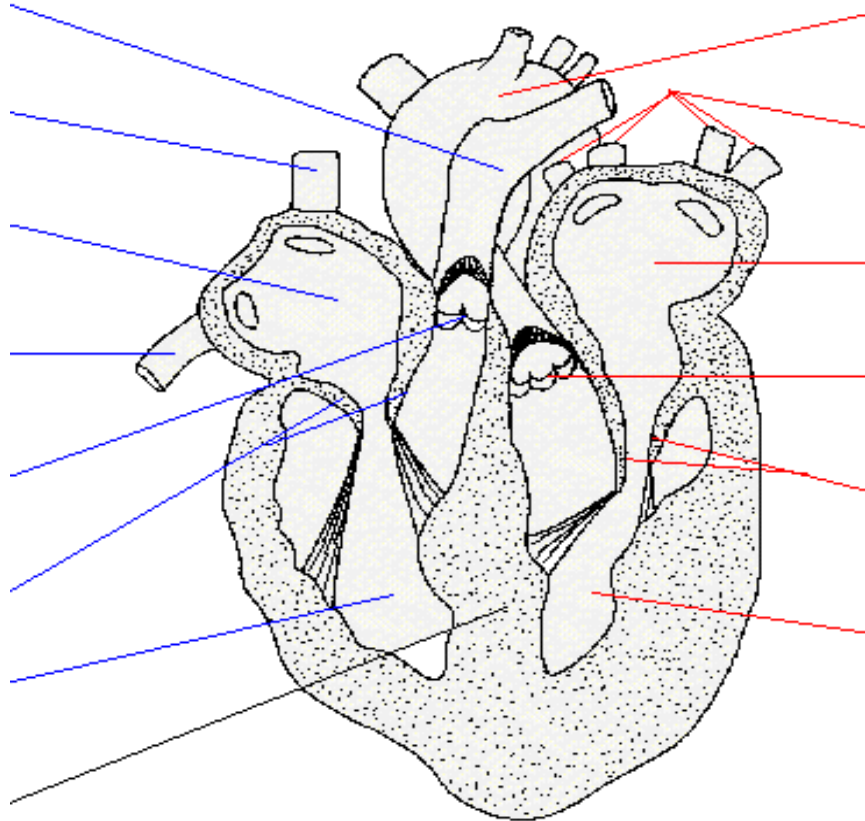
Le cœur une double pompe au sens de circulation unique

Ce que l'on sait : Le sang est un liquide circulant dans le système circulatoire (= ensemble du cœur et des différents vaisseaux sanguins). Il présente la caractéristique de ne circuler que dans un seul sens à l'intérieur des différents vaisseaux sanguins.

Au cours de cette activité, **on cherchera :**

- **Problème 1 :** Sachant que le cœur distribue le sang à tous les organes, comment expliquer que les poumons reçoivent du sang pauvre en O₂ et les autres organes du sang riche en O₂ ?
- **Problème 2 :** Quelles sont les structures permettant cette circulation unidirectionnelle.

Introduction : Légendez le schéma du cœur ci-dessous à l'aide des termes suivants : *oreillette droite, ventricule droit, oreillette gauche, ventricule gauche, artère pulmonaire, aorte, veines caves (supérieure et inférieures), veines pulmonaires.*



Titre:

1. **Sur les trois schémas de la page suivante** coloriez en rouge les parties du cœur remplies de sang riches en O₂ et en bleu celles qui sont pauvres en O₂.


2. Sachant que le terme systole signifie contraction et que le terme de diastole signifie relâchement, **sur les trois schémas de la page suivante :**

- Fléchez les mouvements du sang
- expliquez succinctement ce qui se passe à l'aide de phrases courtes .

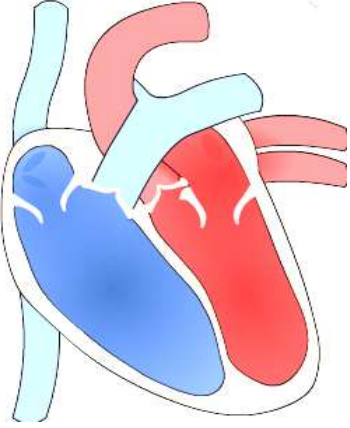
3. Comment se nomment les vaisseaux par lesquels le sang est expulsé du cœur ?

4. Vers quel(s) organe(s) est expulsé le sang sortant du ventricule droit. Même question pour le ventricule gauche ?


Le cycle cardiaque



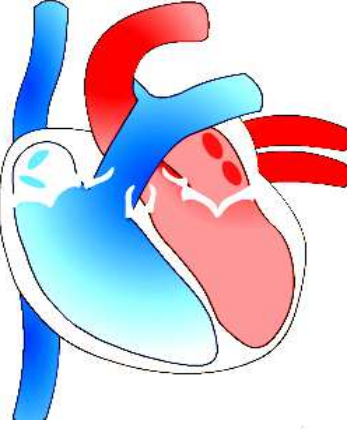
0.08s




Systole auriculaire



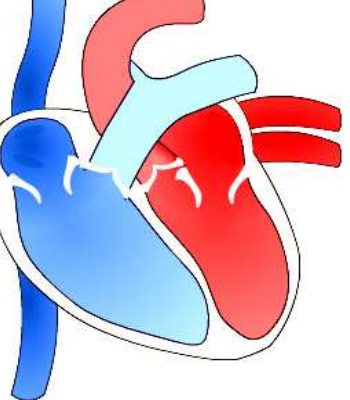
0.33s



Systole ventriculaire



0.69s



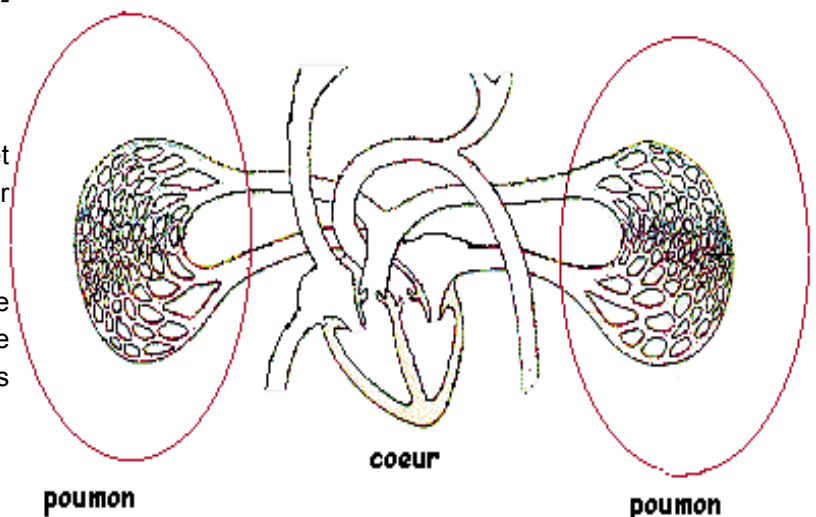
Diastole générale

5. Ce schéma montre qu'il existe 2 circuits circulatoires parcourus l'un à la suite de l'autre :

- **Le circuit pulmonaire**
- **La circulation générale**

Choisir 2 couleurs (autre que rouge ou bleu) et coloriez ces 2 circuits dont vous indiquerez par des flèches les sens de circulations.

6. Regardez attentivement le film diffusé... Quelle semble être les structures empêchant le sang de refluer dans le cœur après une contraction des ventricules ou des oreillettes ?

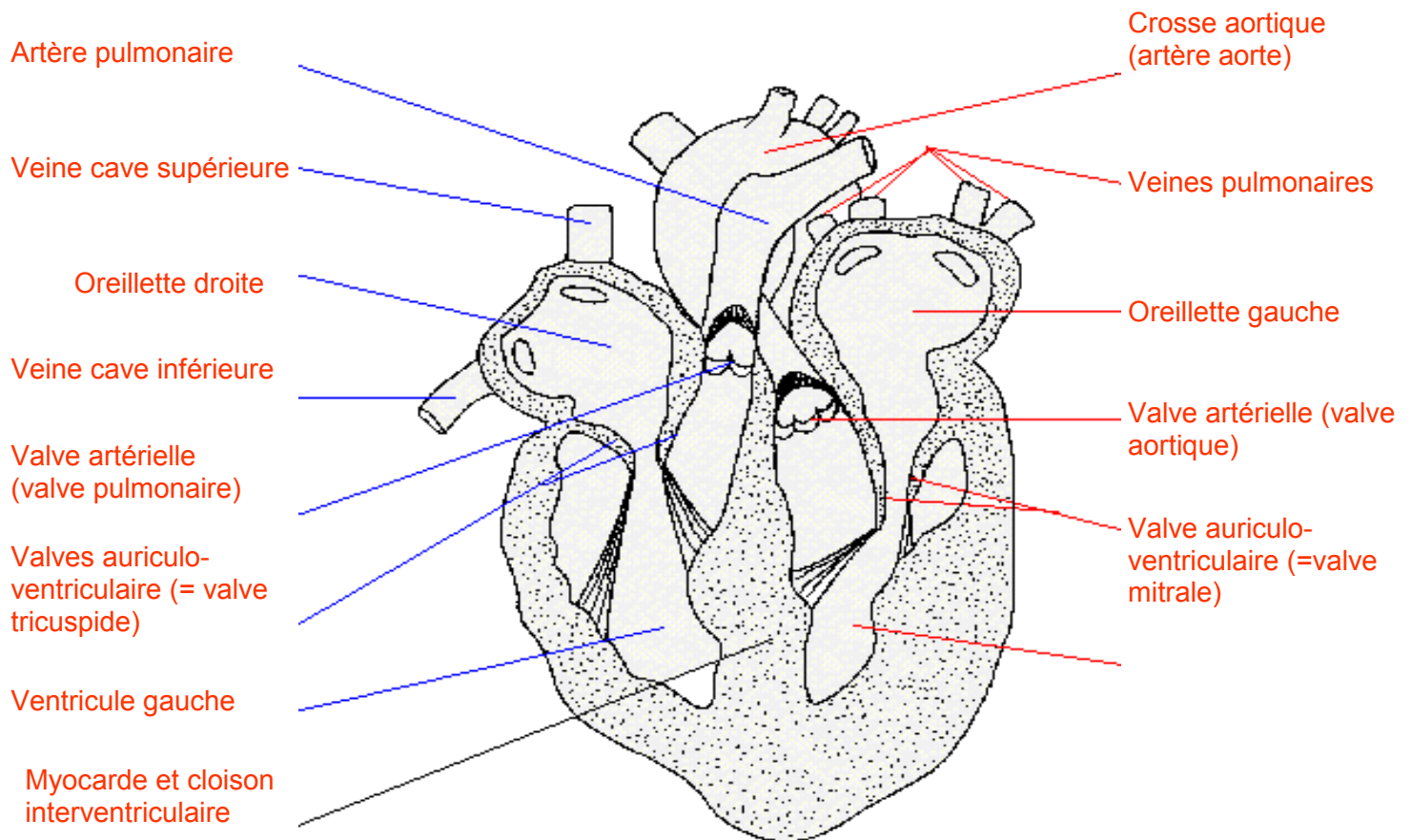


CORRIGE

DE

L'ACTIVITE

Légendes attendues : utilisation de l'animation « cœur » pour la correction



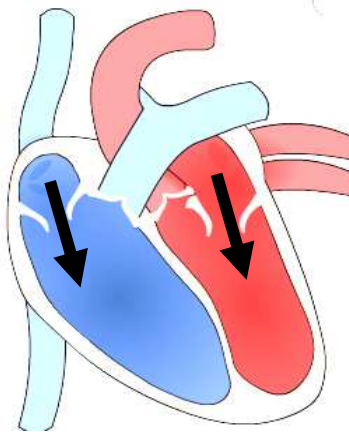
Titre: Schéma de l'organisation du cœur observé en face ventrale

Le cycle cardiaque



Systole auriculaire

- Rythme cardiaque moyen (environ 70 battements/minute)
- Ralenti

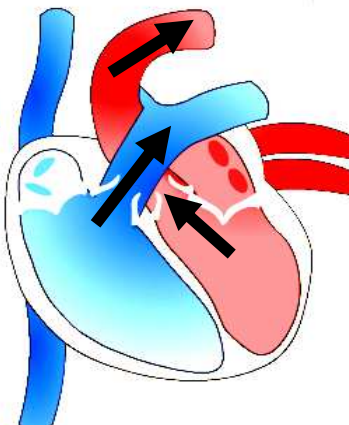


Les oreillettes se contractent et le sang est expulsé des oreillettes vers les ventricules



Systole ventriculaire

- Rythme cardiaque moyen (environ 70 battements/minute)
- Ralenti

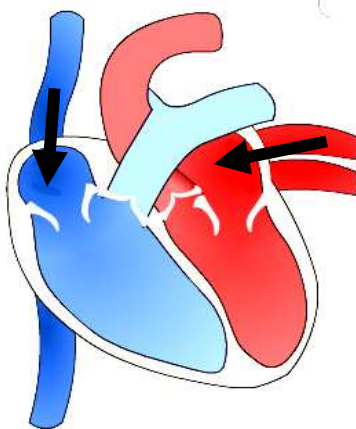


Les ventricules se contractent et le sang est expulsé vers l'artère pulmonaire et l'aorte.



Diastole générale

- Rythme cardiaque moyen (environ 70 battements/minute)
- Ralenti



Le cœur se relâche et le sang remplit les oreillettes ainsi que les ventricules.

6. Les valves s'ouvrent pour laisser passer le sang dans un sens et se referment lorsque celui-ci a tendance à revenir en arrière.

Les valves cardiaques permettent donc au sang de ne circuler que dans un seul sens dans la circulation sanguine.

