

APPAREIL CARDIO- VASCULAIRE

ANATOMIE – TUTORAT NIÇOIS

PLAN



Présentation Générale



Coeur

Péricarde et envelope
externe
Constitution externe
Constitution interne
Vascularisation
Innervation



Système lymphatique



Artères



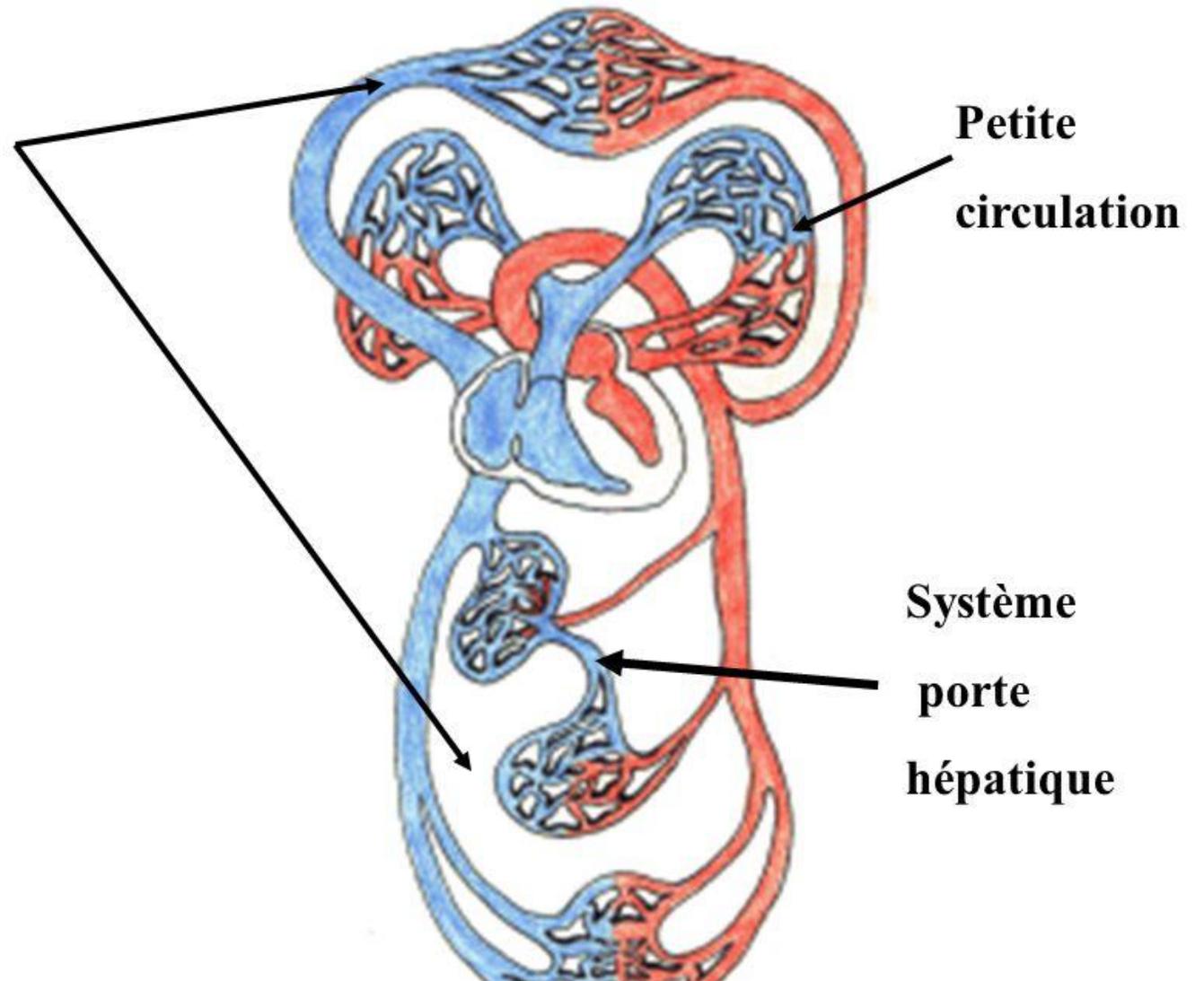
Veines

PRÉSENTATION GÉNÉRALE

- Le **système cardio-vasculaire** c'est l'ensemble des structures anatomiques destinés à **véhiculer le sang** et la lymphe.
- Le système cardio-vasculaire est composé de 2 types de circulations :
 - La **petite circulation** : VD à OG
 - La **grande circulation** : VG à OD
- **Système porte** : capillaires **veineux** à ses deux extrémités

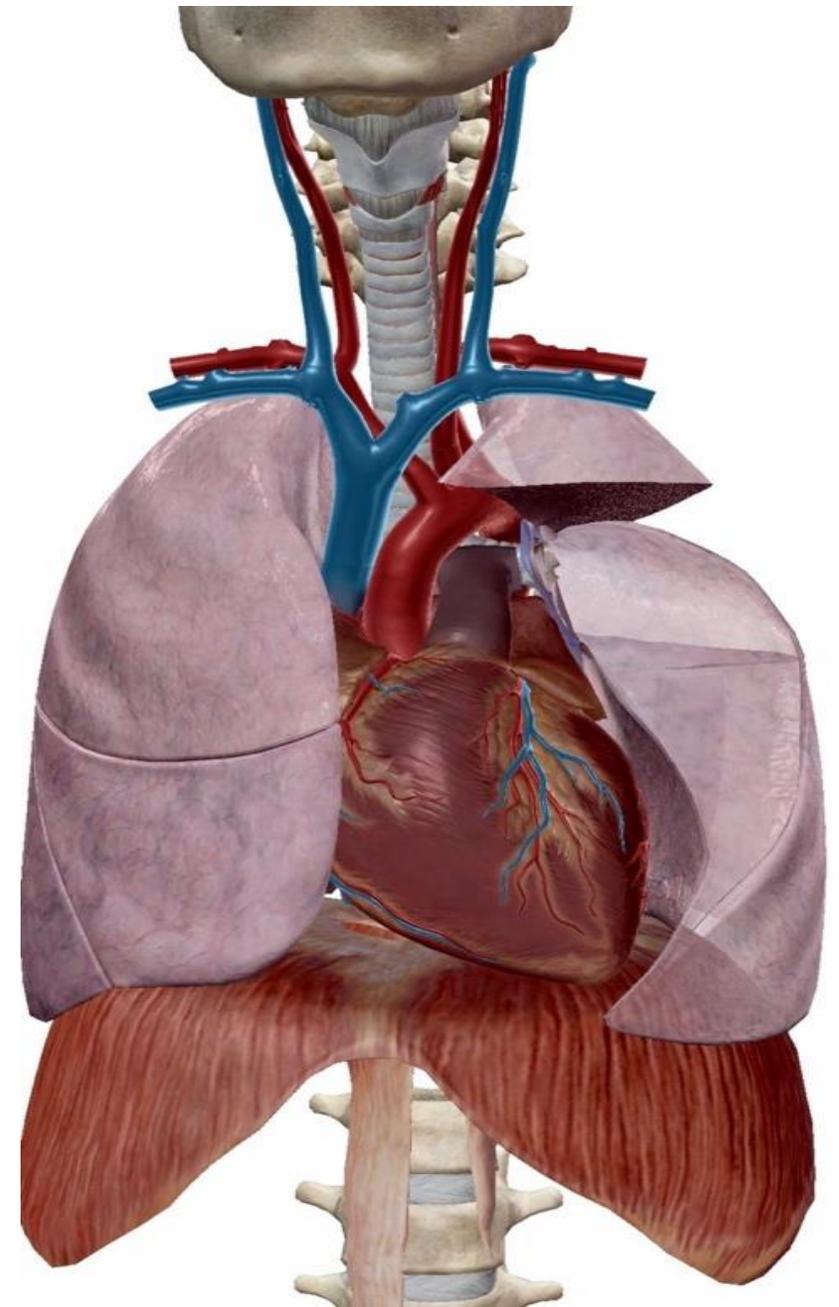
G
R
A
N
D
E

C
I
R
C
U
L
A
T
I
O

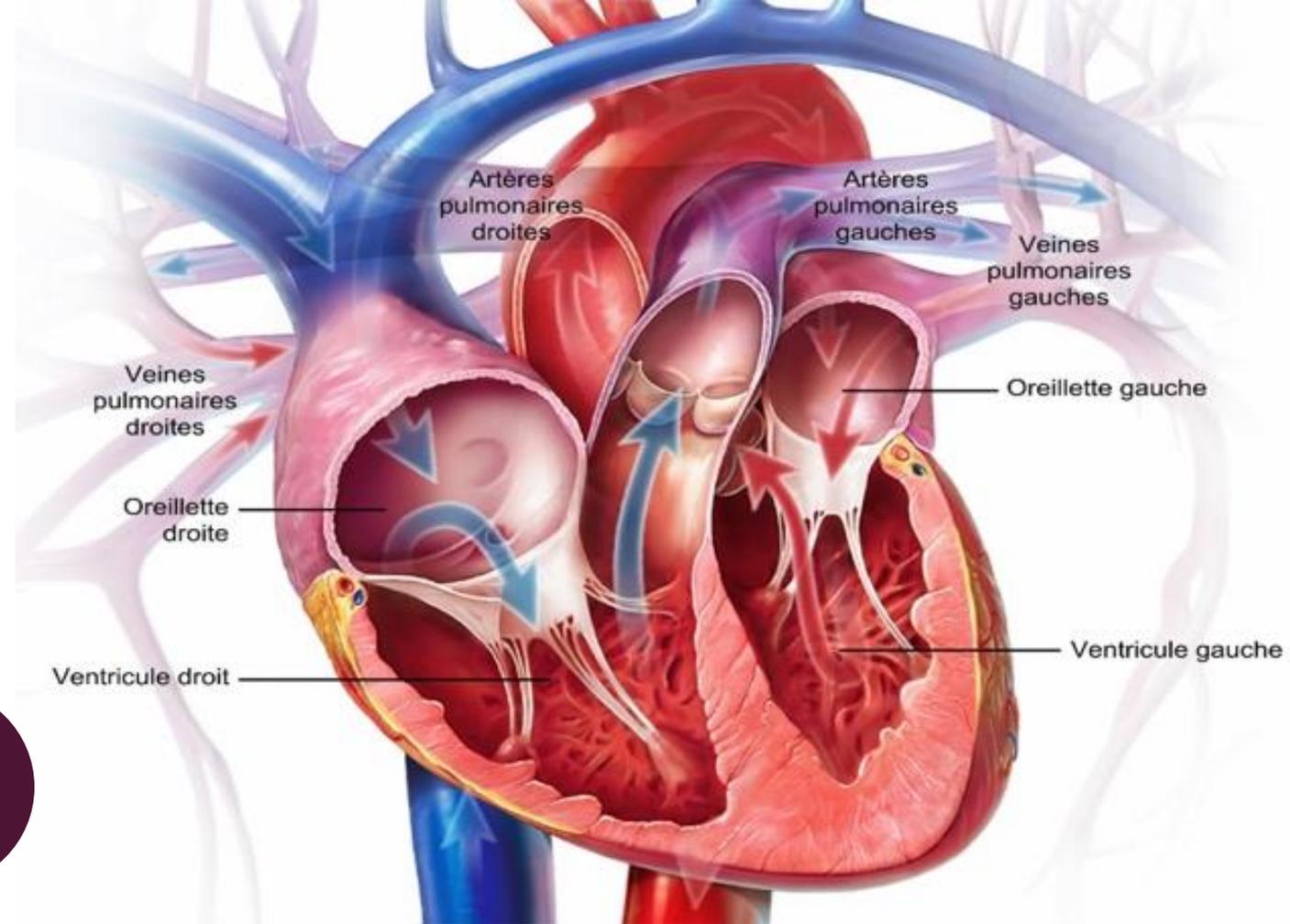
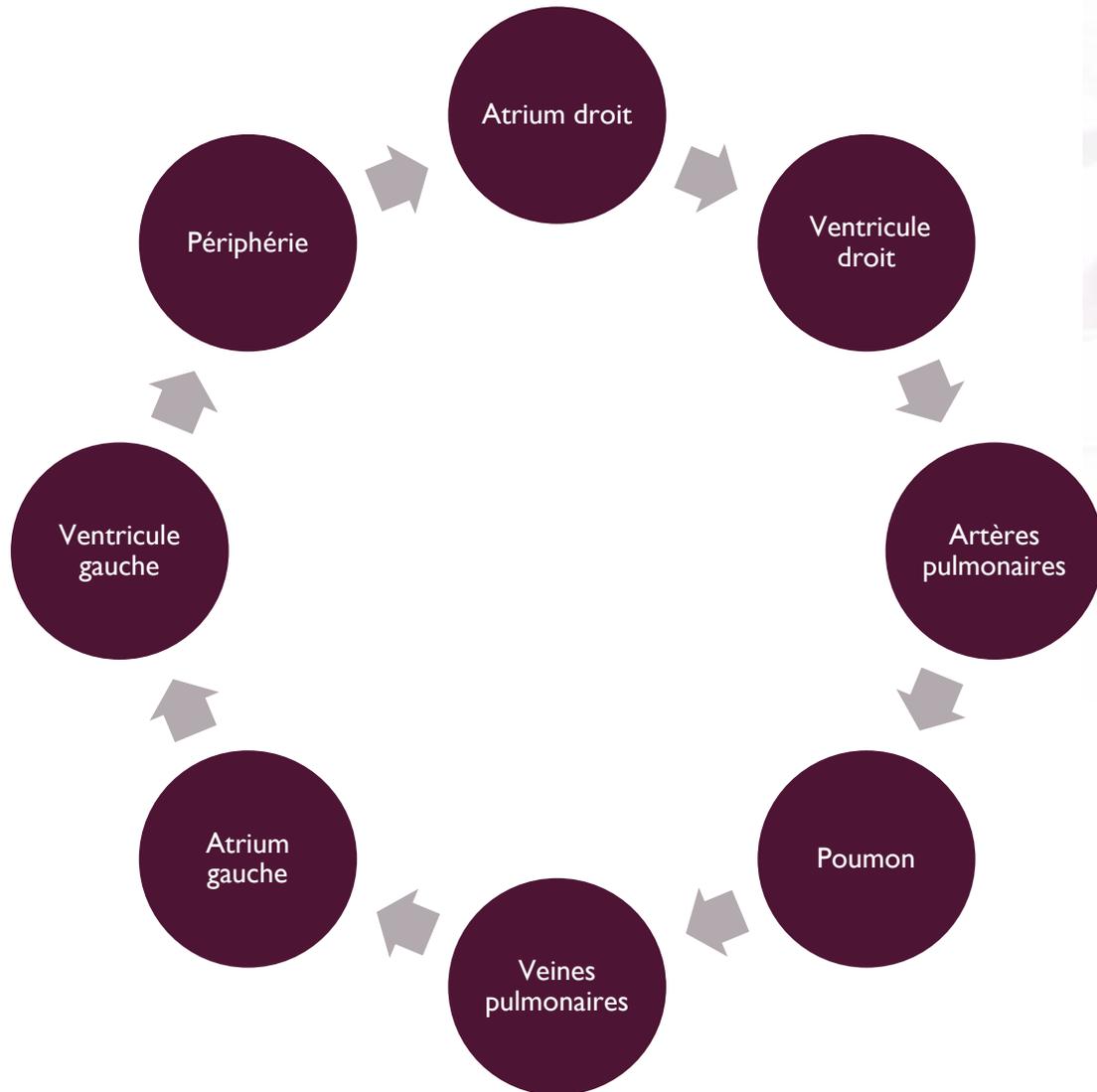


CŒUR - GÉNÉRALITÉ

- Organe **creux** du médiastin antérieur
- De forme **conique**
- Enveloppé d'une séreuse : le **Péricarde**
- Trois faces :
 - Antérieure : sternum
 - Inférieure : diaphragme
 - Gauche : poumon gauche



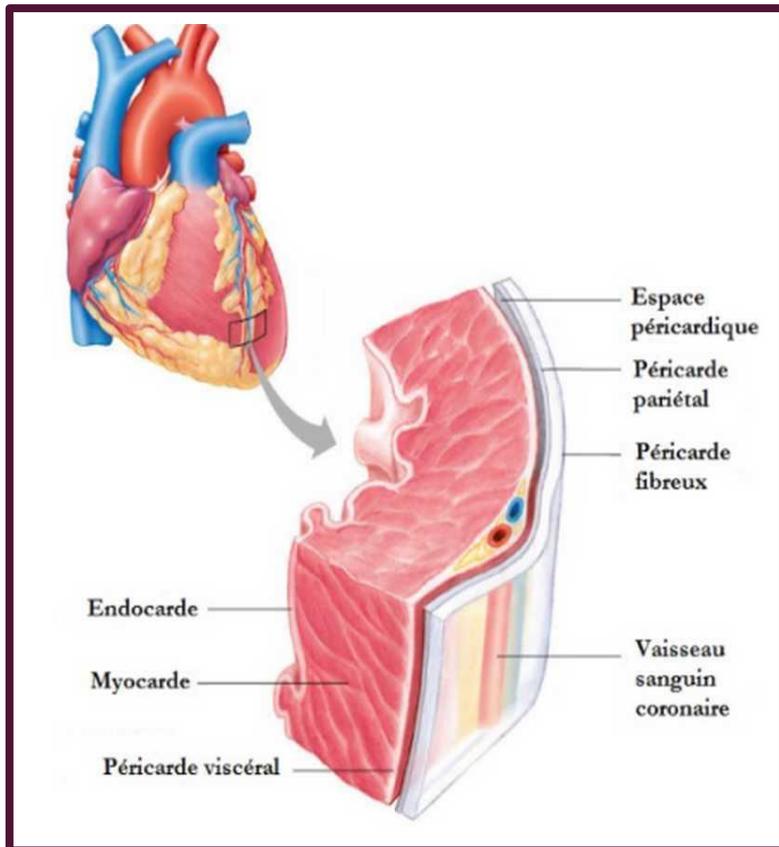
CŒUR – GÉNÉRALITÉ



- Composé de **4 cavités**
 - Anatomique : **2 atriums / 2 ventricules**
 - Fonctionnel : droit et gauche
- Sens de circulation :

CŒUR

PÉRICARDE ET ENVELOPPE DU CŒUR



- **Péricarde (séreuse)**
 - Rattache le cœur à la cage thoracique
 - Recouvre l'ensemble du cœur et l'origine des gros vaisseaux
 - **Péricarde fibreux** (couche la plus externe)
 - **Péricarde séreux** (collé au myocarde)
 - **Feuillet pariétal** : accolé au péricarde fibreux
 - **Feuillet viscérale** (épicarde) : accolé au myocarde
 - entre ces deux feuillets : **cavité péricardique**
- **Myocarde** recouvert en interne de **l'endocarde**

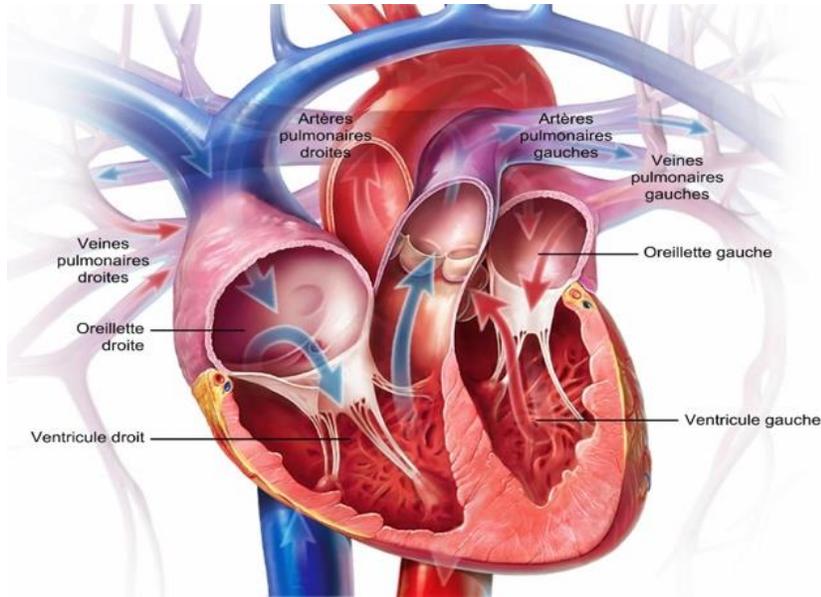
⊕ Péricardite et hémopéricarde

CŒUR

CONSTITUTION EXTERNE

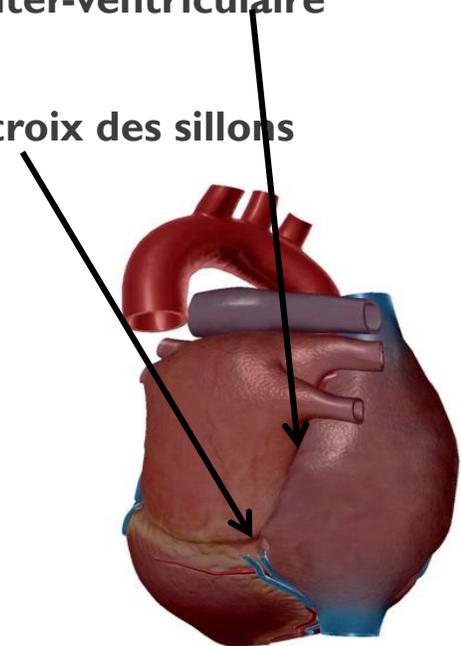
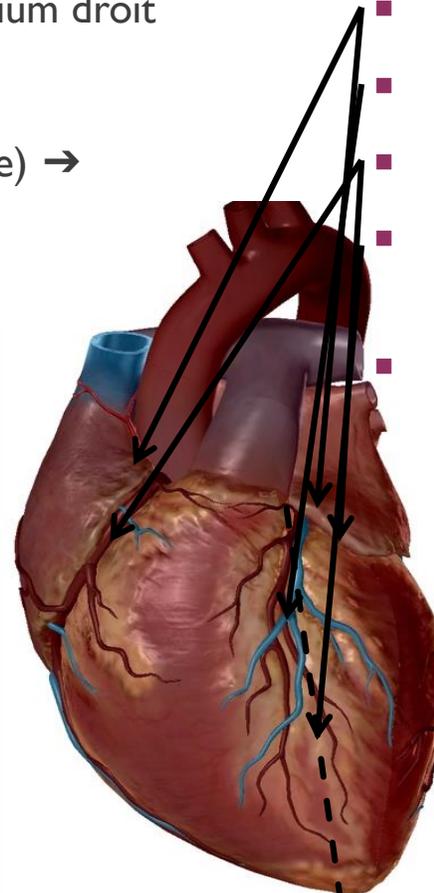
- Plusieurs gros vaisseaux sont reliés au cœur :

- **Veine cave supérieur et inférieur** → Atrium droit
- Ventricule droit → **Artère pulmonaire**
- **Veines pulmonaires** (2 à droite / 2 à gauche) → Atrium gauche
- Ventricule gauche → **Aorte**



- Sur le cœur on distingue plusieurs structures :

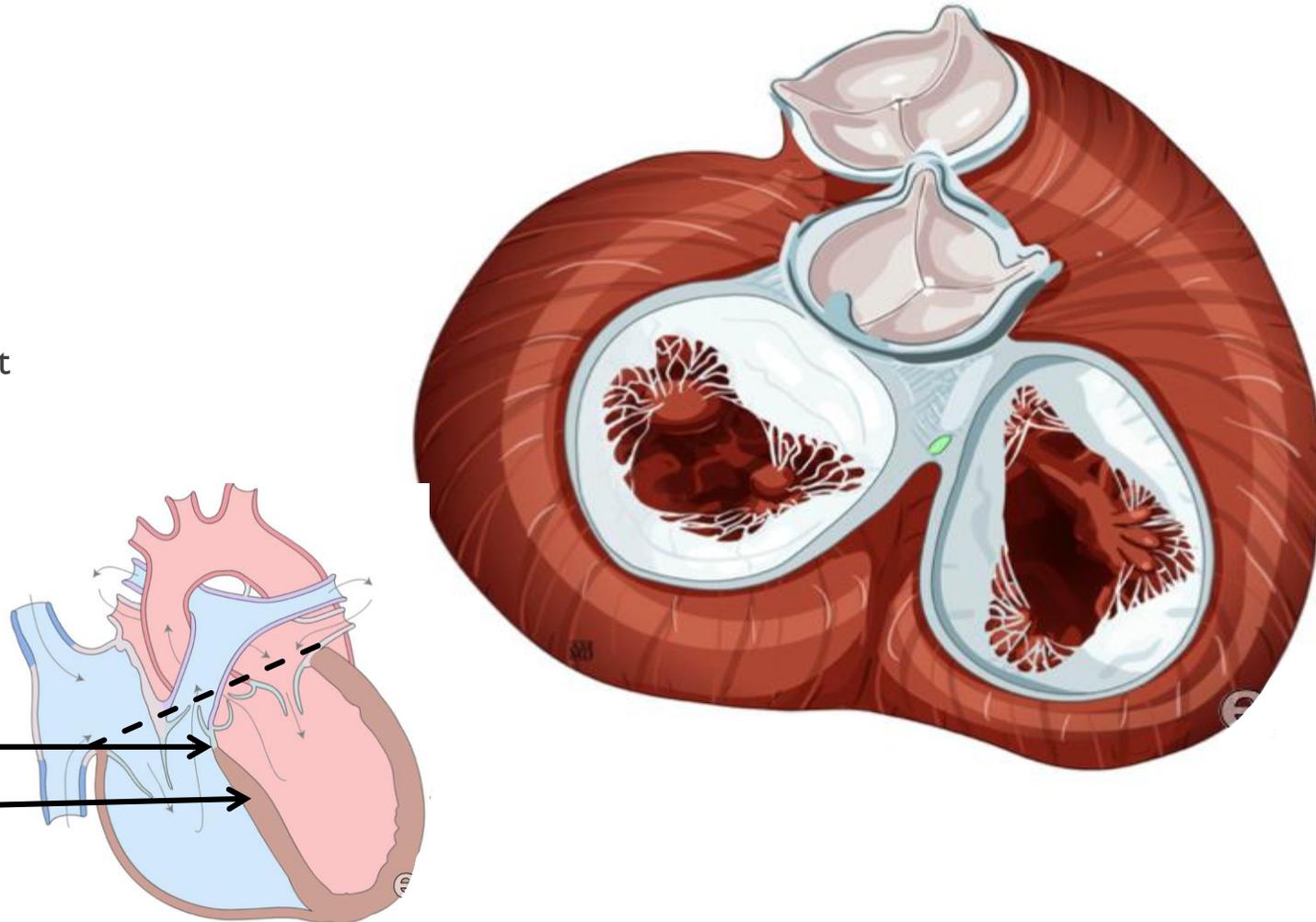
- **Auricule** droit et gauche
- **Artères et veines coronaires**
- Les sillons **atrio-ventriculaires**
- Le sillons **inter-auriculaire** et **inter-ventriculaire** (antérieur et postérieur)
- Sur la face inférieure du cœur : la **croix des sillons**



CŒUR

CONSTITUTION INTERNE - SEPTUM

- Septums (interne) = Sillons (externe) – artères et veines coronaires
- **Squelette fibreux** du cœur = septum atrio-ventriculaire :
 - Sur lequel repose toutes les **valves** (moyen de fixité et résistance)
 - Permet aux cavités de battre indépendamment
 - Empêche l'influx nerveux de passer librement des atriums aux ventricules → synchronisation des cavités
- Septum inter-ventriculaire :
 - Partie **membranaire** (supérieur)
 - Partie **musculaire** (inférieur)



CŒUR

CONSTITUTION INTERNE – APPAREIL VALVULAIRE

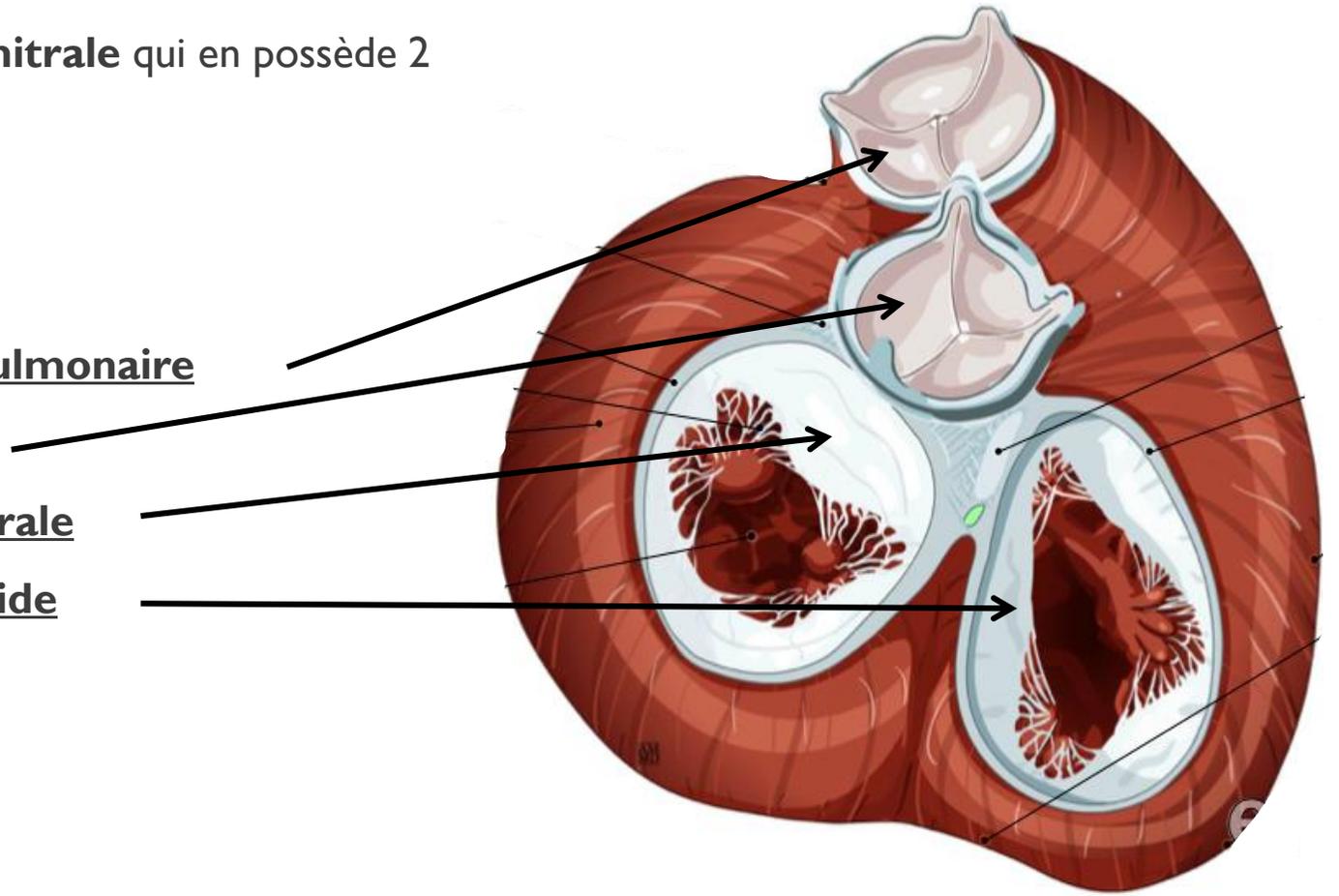
- Toutes les valves sont dans un **même plan** : plan du septum atrio-ventriculaire
- Toutes les valves possèdent **3 cuspides** sauf la **mitrale** qui en possède 2
- La valve Aortique à **2 cuspides Antérieur**
- La valve pulmonaire à **2 cuspides Postérieur**

Entre ventricule droit et artère pulmonaire : valve pulmonaire

Entre ventricule gauche et aorte : valve aortique

Entre atrium gauche et ventricule gauche : valve mitrale

Entre atrium droit et ventricule droit : valve tricuspide



CŒUR

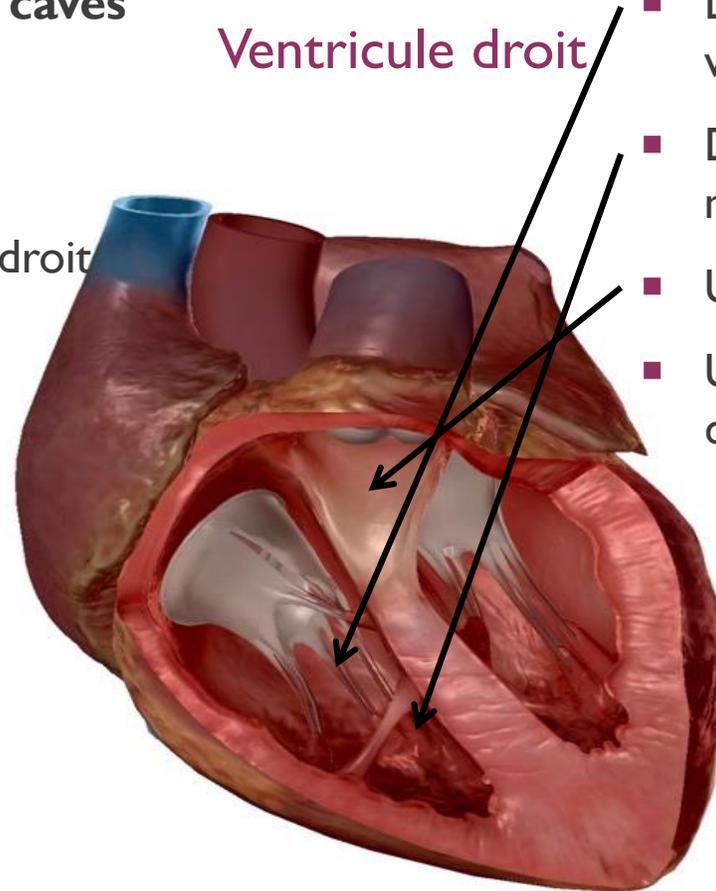
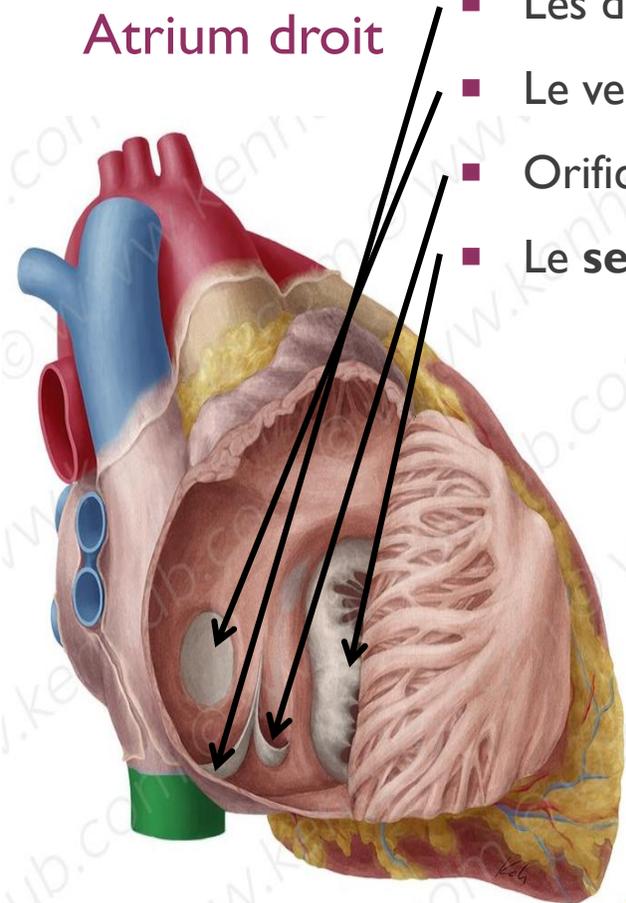
CONSTITUTION INTERNE – COMPOSITION DES CAVITÉS

Atrium droit

- Les deux **ostiums des veines caves**
- Le vestige du **foramen ovale**
- Orifice du **sinus coronaire**
- Le **septum atrio-ventriculaire droit**

Ventricule droit

- Des **cordages** tendus jusqu'à la valve tricuspide
- Des **muscles papillaires** issu du myocarde recevant les cordages
- Une **chambre de chasse**
- Un myocarde plus épais que celui de l'atrium droit



QCM I)

I) A de l'appareil cardio-vasculaire:

- A) La petite circulation démarre du ventricule droit et se termine au ventricule gauche.
- B) Un système porte est un système composé de capillaire artérielle à ses deux extrémités.
- C) Le cœur est recouvert du péricarde, une séreuse contenant la cavité péricardique entre le péricarde fibreux et séreux.
- D) Toutes les valves sont dans un même plan rigide, celui du septum atrio-ventriculaire.
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses.

CORRECTION QCM 1)

1) A de l'appareil cardio-vasculaire:

- A) La petite circulation démarre du ventricule droit et se termine au ventricule gauche.
- B) Un système porte est un système composé de capillaire artérielle à ses deux extrémités.
- C) Le cœur est recouvert du péricarde, une séreuse contenant la cavité péricardique entre le péricarde fibreux et séreux.
- D) Toutes les valves sont dans un même plan rigide, celui du septum atrio-ventriculaire.
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses.

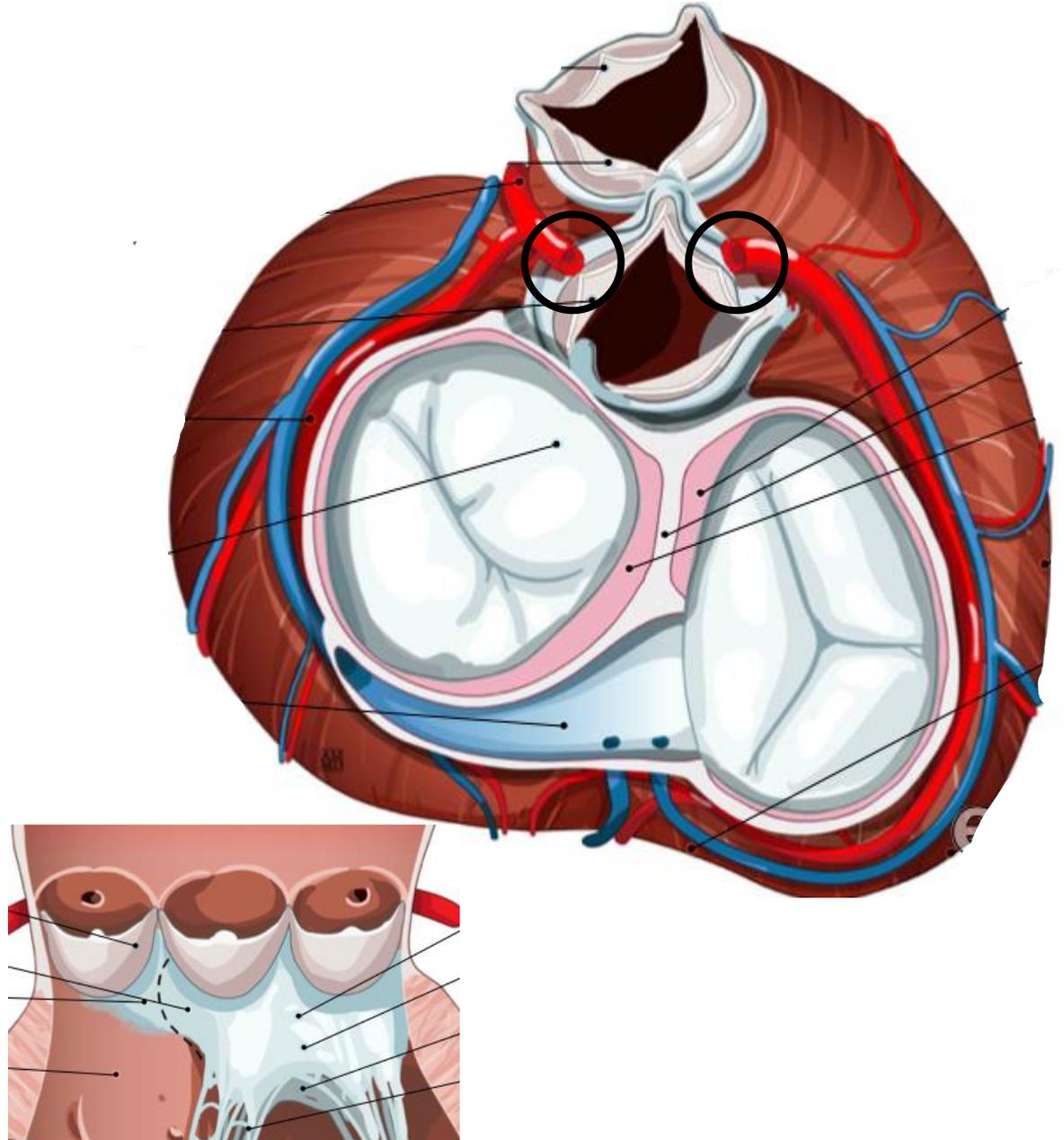
- A) Faux : elle se termine à l'atrium gauche
- B) Faux : ce sont des capillaires veineux
- C) Faux : entre le feuillet pariétale et viscérale
- D) Vrai

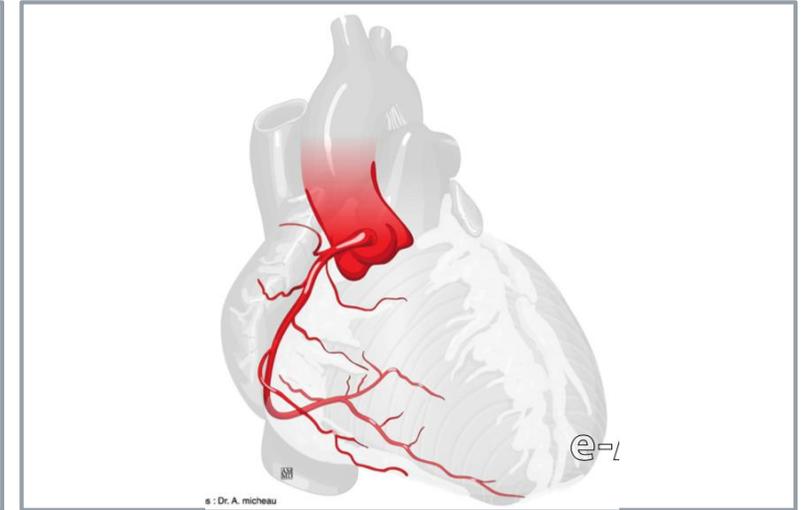
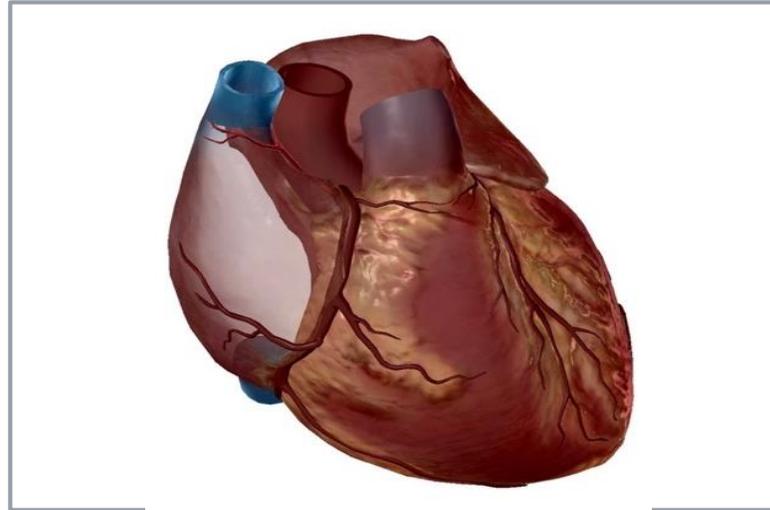
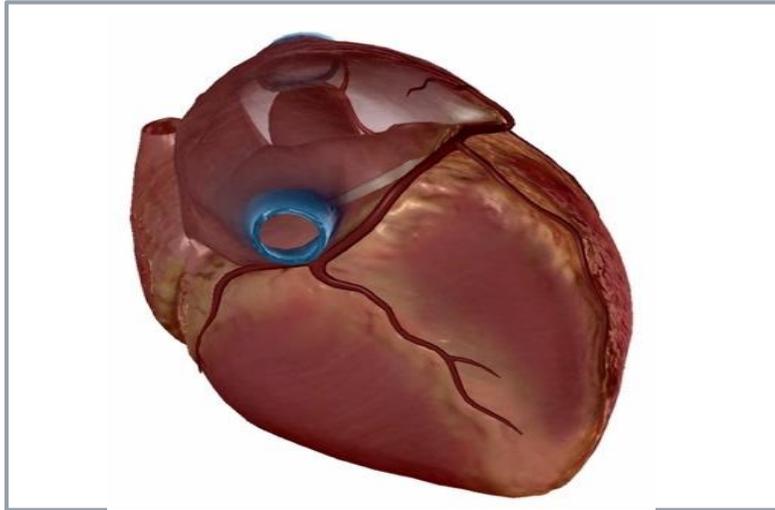
CŒUR

VASCULARISATION

- Dans les sillons : **artères coronaires**
- Artères coronaires : **première collatérale de l'aorte**
- **2 artères coronaires** : droite et gauche
- Ostiums des artères coronaires : au-dessus des deux cuspidés antérieures de la valve aortique
- Perfusion des artères coronaires en **diastole** :
 - **Systole** : les ostiums coronaires sont masqués par les cuspidés qui s'écrasent contre les parois
 - **Diastole** : Le sang retombe dans l'aorte ascendante et déploie les cuspidés de la valve permettant de perfuser les artères coronaires.

⊕ Infarctus et angor



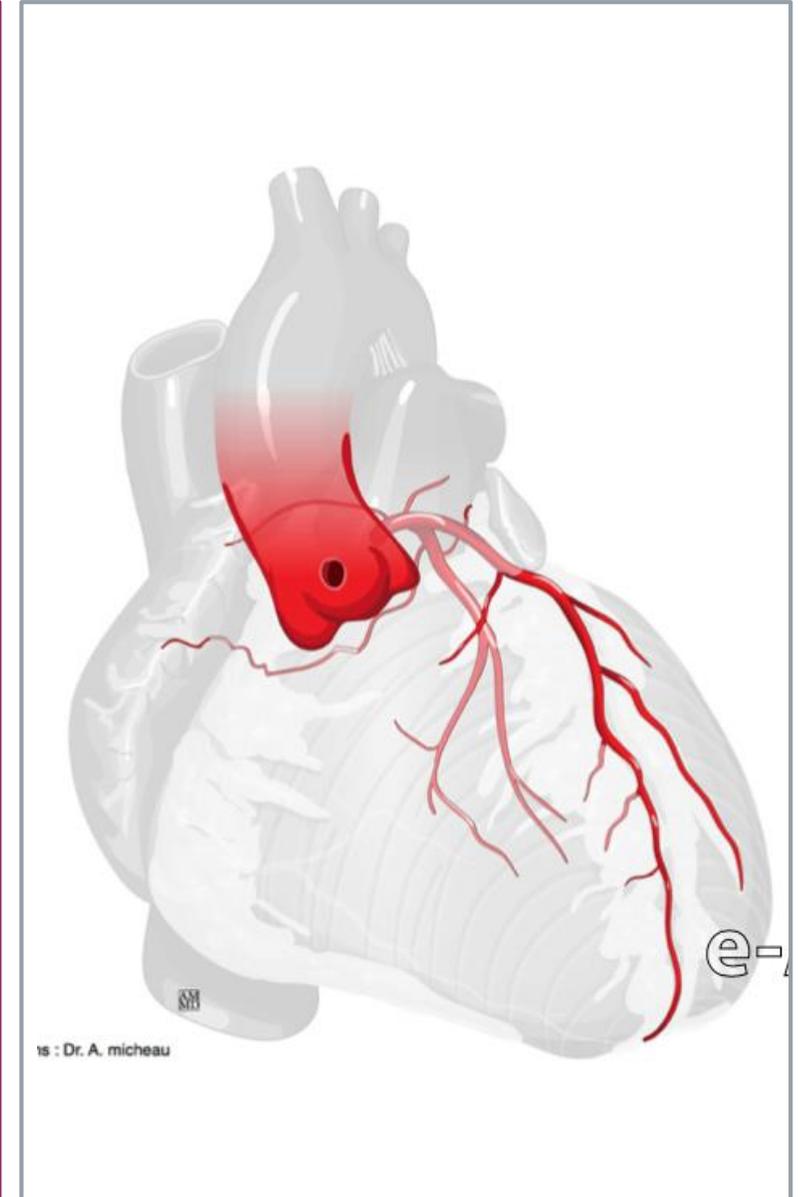
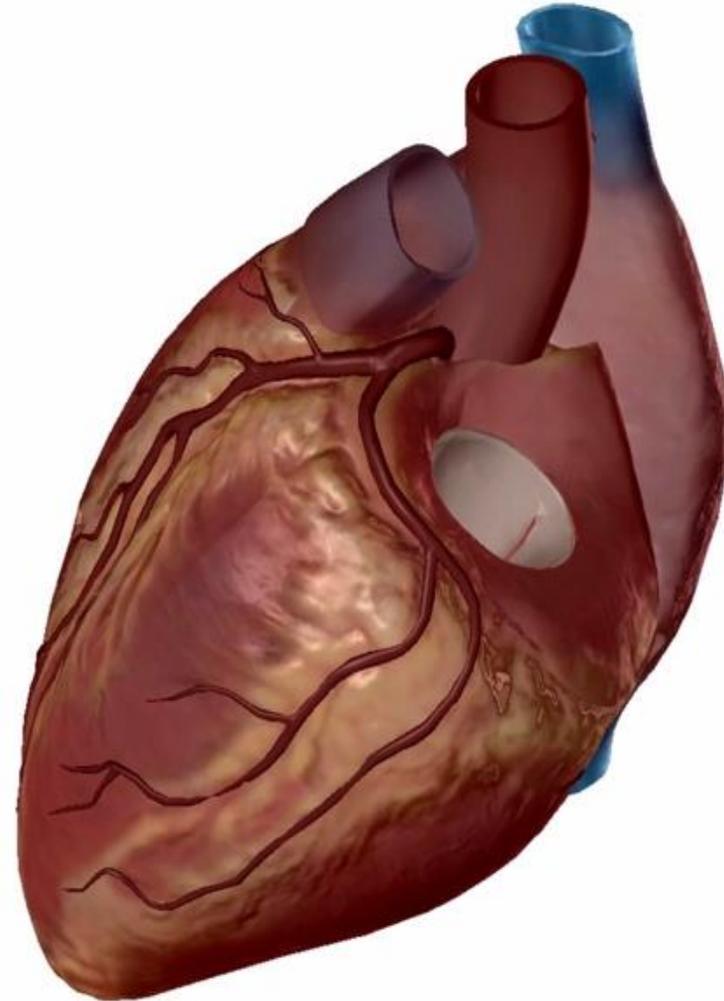


CŒUR VASCULARISATION – CORONAIRE DROITE

- L'artère coronaire droite chemine dans le sillon atrio-ventriculaire droit puis atteint la croix des sillons et donne :
 - l'artère **inter-ventriculaire postérieure (IVP)**

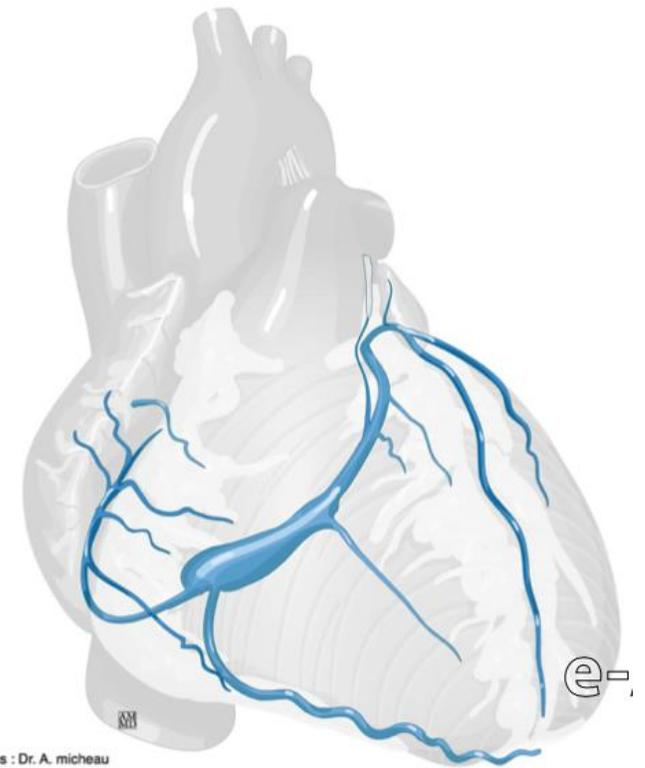
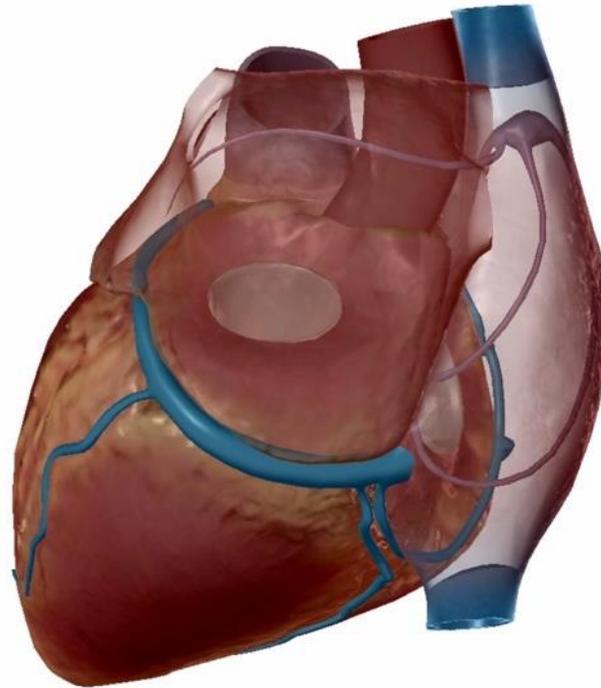
CŒUR VASCULARISATION – CORONAIRE GAUCHE

- L'artère **coronaire gauche** : très courte dans le sillon atrio-ventriculaire gauche et se divise en :
 - Artère **inter-ventriculaire antérieure** qui va jusqu'à l'apex et rejoint IVP
 - Artère **circonflexe** continue dans le sillon atrio-ventriculaire gauche et rejoint la croix des sillons



CŒUR VASCULARISATION – VEINE CORONAIRE

- La grande veine coronaire suit le sillon inter-ventriculaire antérieur puis le sillon atrio-ventriculaire gauche avant de rejoindre le sinus coronaire;
- Le sinus coronaire se jette dans l'atrium droit en arrière de la valve tricuspide

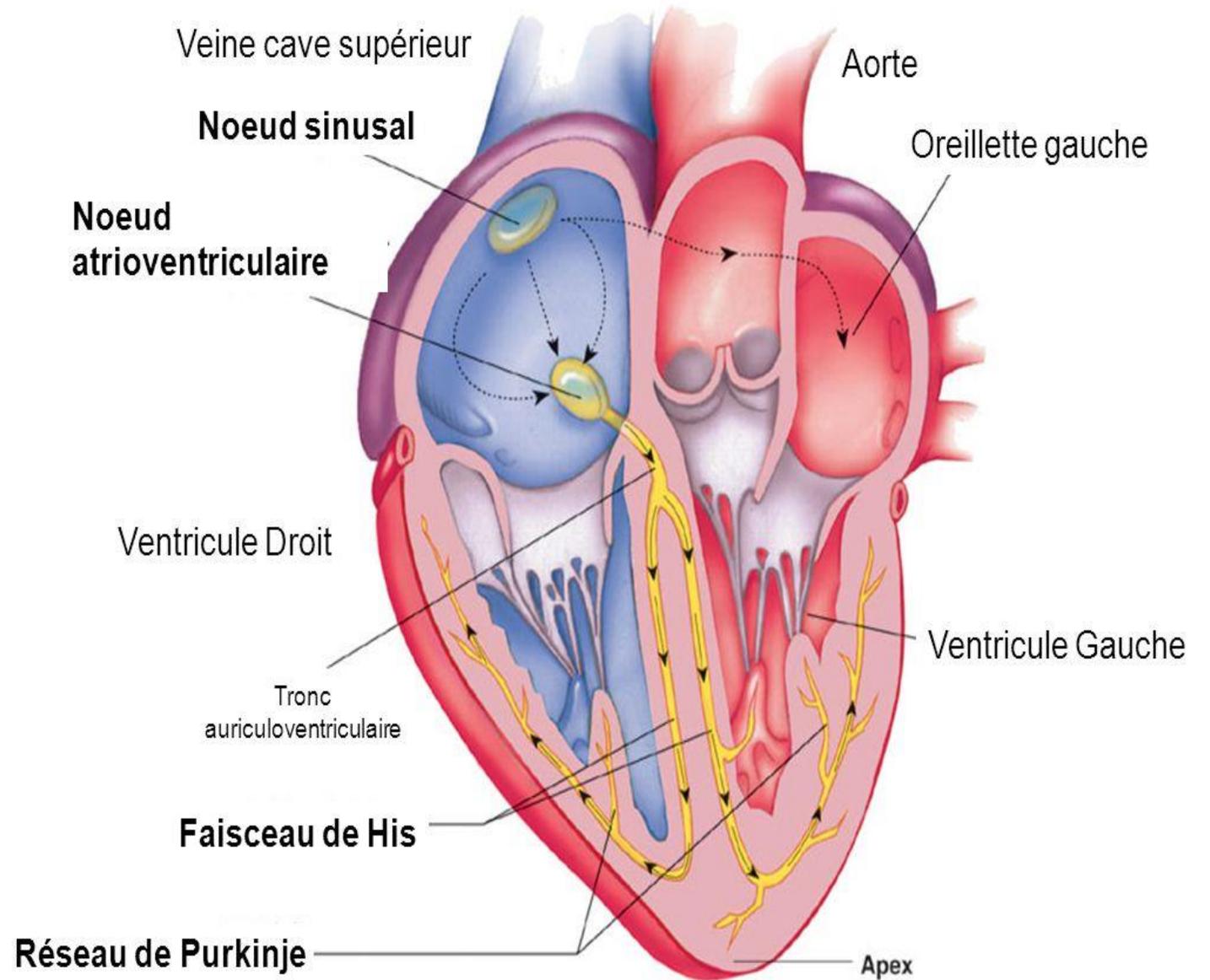


CŒUR INNERVATION

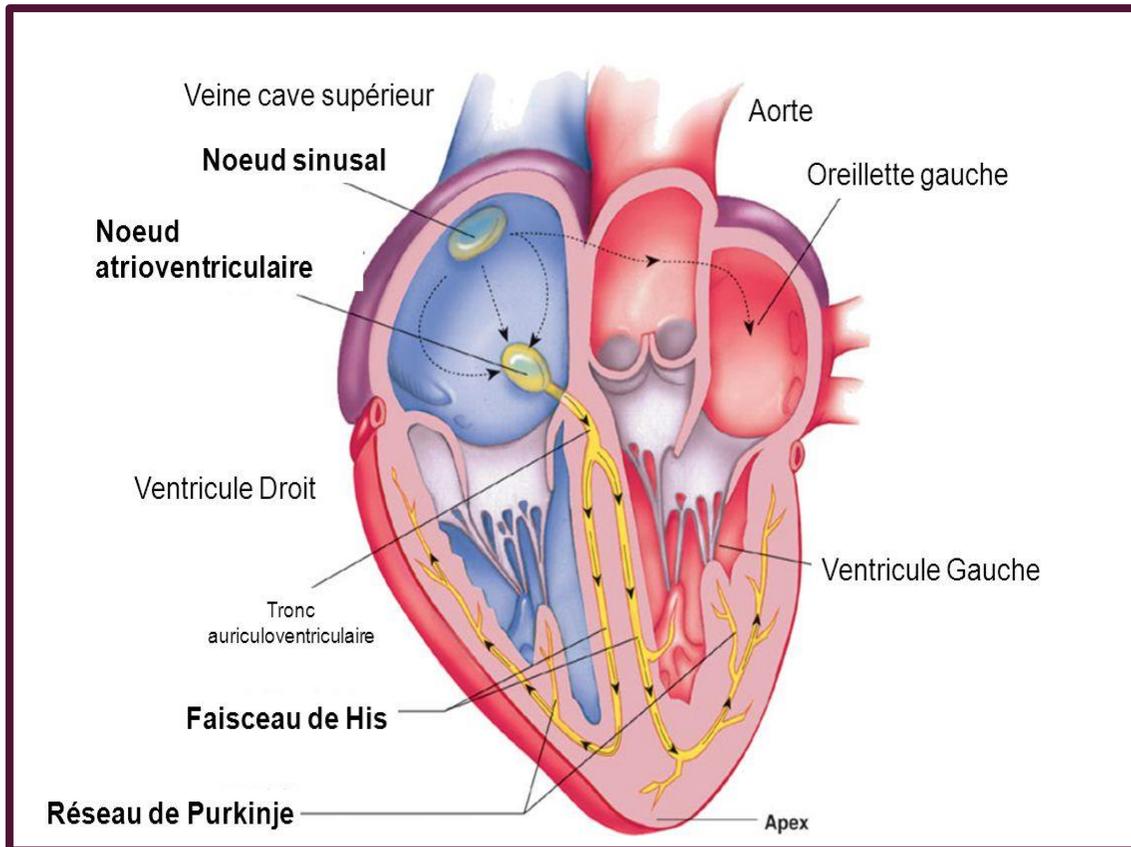
- Cœur : muscle doué d'automatisme
- L'innervation est double :
 - **Intrinsèque** qui assure l'automatisme
 - **Extrinsèque** qui assure la régulation par le SNA

CŒUR INNERVATION – INTRINSÈQUE

- Automatismes assurés par le **tissu nodal** :
 - **Production** de l'influx nerveux (nœud)
 - **Conduction** de l'influx nerveux (tractus, faisceaux et fibres)
- 2 nœuds :
 - **Nœud sinusal** : face postéro-médiale de l'atrium droit / 60 impulsions par minutes
 - **Nœud atrio-ventriculaire** : proche du septum atrio-ventriculaire (fibreuse) / 40 impulsions par minutes si nœud sinusal non fonctionnelle



CŒUR INNERVATION – INTRINSÈQUE



1. L'influx nerveux est créé dans le **noeud sinusal**
2. L'influx se propage dans tout l'atrium droit et gauche
3. L'influx est envoyé au **noeud atrio-ventriculaire** par le **tractus inter-nodal**
4. L'influx fait relai dans le **noeud atrio-ventriculaire** afin de passer le septum
5. L'influx est envoyé dans le tronc du **faisceau de His** qui traverse le septum
6. Le tronc du faisceau de His se divise ensuite en **2 branches**, pour innerver les deux ventricules
7. Les deux branches se ramifie en **fibres de Purkinje**

CŒUR

INNERVATION – EXTRINSÈQUE

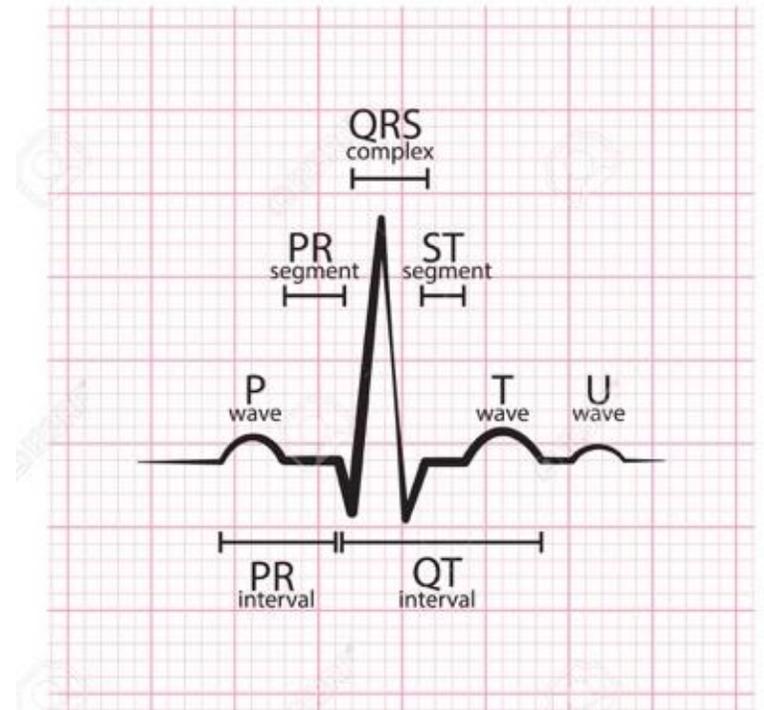
- Rôle de régulation par le SNA
- Le cœur reçoit des afférences **orthosympathiques** et **parasympathiques**
 - **Orthosympathique** : stimule et **accélère** le cœur (neuromédiateur adrénérgique) par des nerfs issus des ganglions sympathiques
 - **Parasympathique** : inhibe et **ralentit** le cœur (neuromédiateur comme l'acétylcholine) par des nerfs issus du nerf vague
 - ⊕ Responsable de malaise vagues
- Ces deux systèmes forment des **plexus cardiaques**

CŒUR

RYTHMOLOGIE

- ECG : analyse de l'influx nerveux du cœur
 - **Onde P** : contraction des atriums
 - Segment PR : transmission au nœud atrio-ventriculaire
 - **Complexe QRS** : contraction des ventricules
 - le temps S : période réfractaire
 - **Onde T** : repolarisation des ventricules
- P, QRS et T correspond à un **cycle cardiaque**, ce schéma va se répéter à une fréquence de 60/minutes générant un **rythme sinusal**.
- C'est le **nœud sinusal** qui impose le rythme au cœur (60bpm). Si il ne fonctionne pas, c'est le neoud atrio-ventriculaire qui prend le relai (40bpm)

NORMAL ECG



QCM 2)

2) A de l'appareil cardio-vasculaire:

- A) Les muscles papillaires sont des expansions du myocarde dans les cavités ventriculaires recevant les cordages des valves.
- B) Le cœur est exclusivement vascularisé par deux artères coronaires.
- C) Les artères coronaires sont vascularisées en diastole.
- D) L'artère coronaire droite donne l'artère inter-ventriculaire antérieur.
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses.

CORRECTION QCM 2)

2) A de l'appareil cardio-vasculaire:

- A) Les muscles papillaires sont des expansions du myocarde dans les cavités ventriculaires recevant les cordages des valves.
- B) Le cœur est exclusivement vascularisé par deux artères coronaires.
- C) Les artères coronaires sont vascularisées en diastole.
- D) L'artère coronaire droite donne l'artère inter-ventriculaire antérieur.
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses.

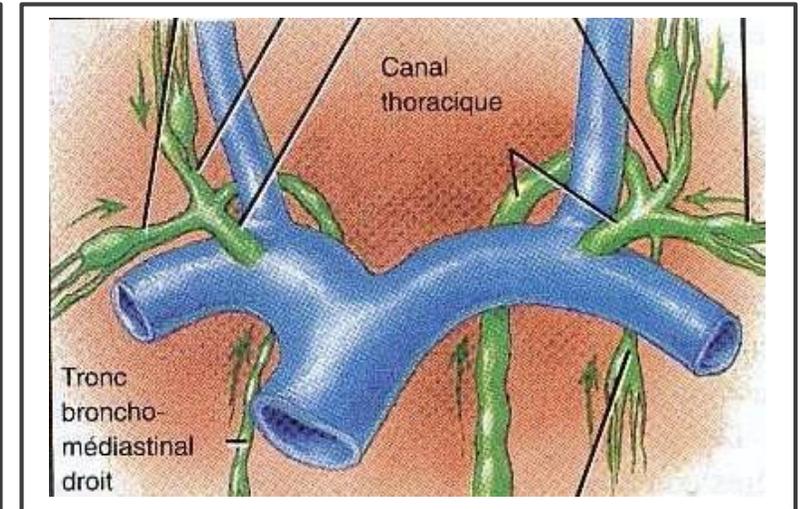
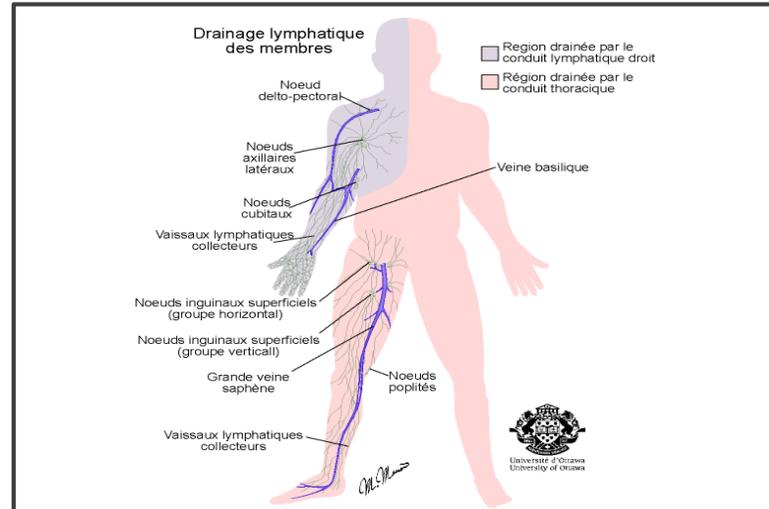
A) Vrai

B) Vrai

C) Vrai

D) Faux : Elle donne l'artère inter-ventriculaire postérieur

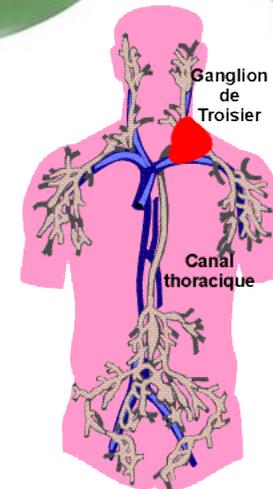
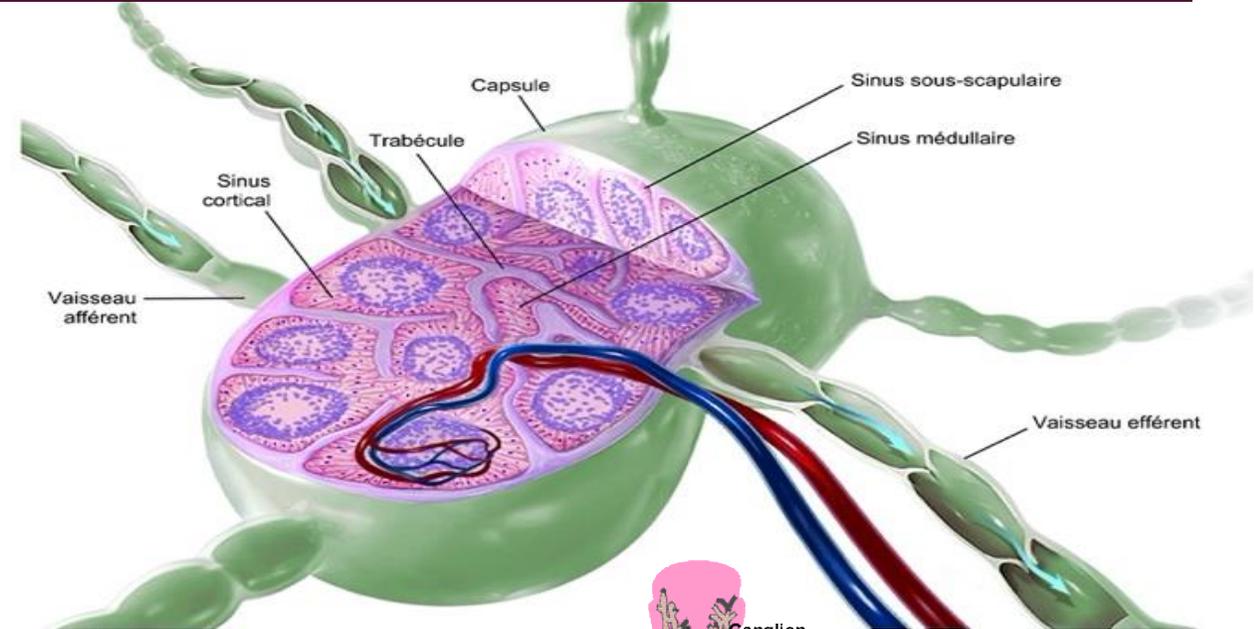
SYSTÈME LYMPHATIQUE



- Système de **drainage** de l'excédent de liquide interstitiel et de liquide issue de la digestion
- En dehors des repas la lymphe à une couleur jaune clair, après un repas elle devient du **chyle** plutôt blanc laiteux
- Composé de **vaisseaux** et de **lymphonoëud**
- 2 systèmes de drainage :
 - Le **conduit thoracique** à gauche (3/4 de la lymphe)
 - Le **conduit lymphatique** à droite (1/4 de la lymphe)
- La lymphe retourne à la veine **cave supérieur** par les veines sous-clavières

SYSTÈME LYMPHATIQUE – LYMPHONOEUD

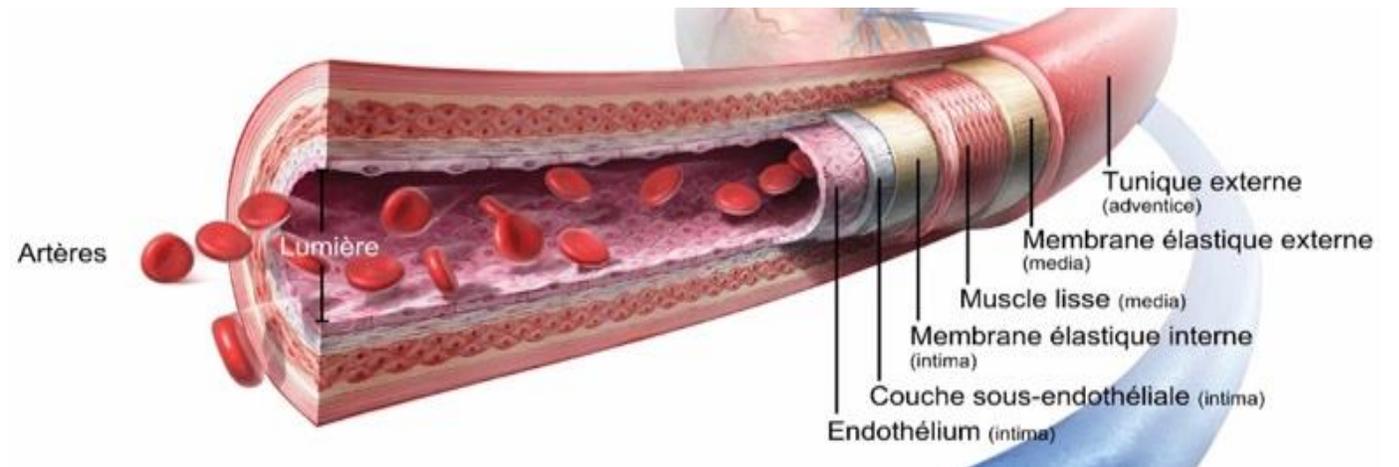
- Un **lymphonoeud** reçoit un réseau afférent et émet un réseau efférent
 - **Filtre** les éléments infectieux
 - Une augmentation de volume : adénopathie
 - Ganglion de Troisier (creux sus-clavier gauche) : site d'extension des cancers par le conduit thoracique
- ⊕ Un cancer du rectum peut se manifester par l'augmentation du volume du ganglion de Troisier

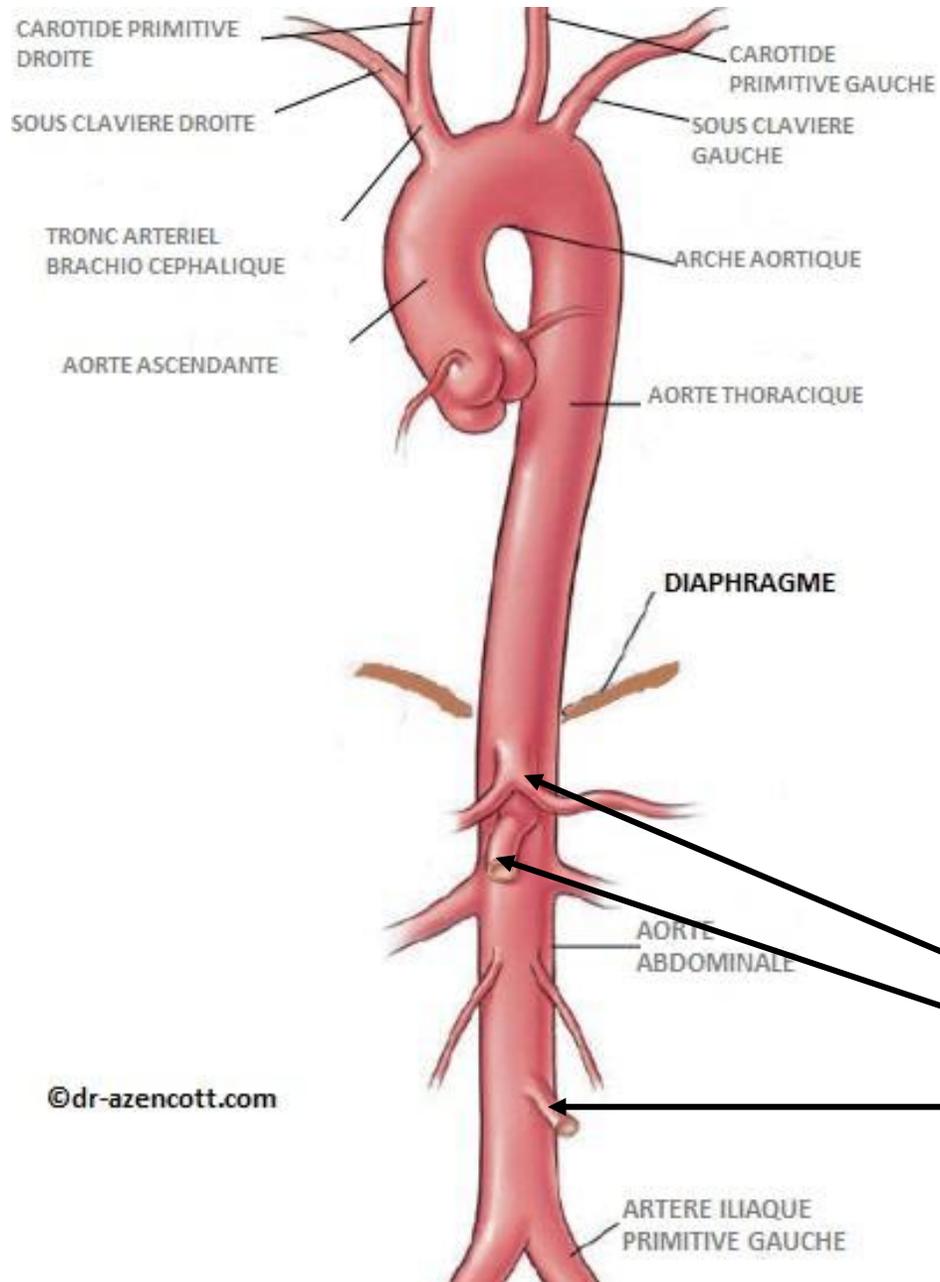


ARTÈRE GÉNÉRALITÉ

- Canaux **musculo-membraneux** qui transporte le sang du cœur vers les tissus
- **3 tuniques** :
 - **L'intima** : partie interne
 - La **média** : partie intermédiaire, musculaire
 - **L'adventice** : partie externe

⊕ Dissection artérielle





ARTÈRES PRINCIPALES ARTÈRES DU CORPS – COLLATÉRALES DE L'AORTE

- Aorte :
 - **Origine** : valve aortique
 - **Terminaison** : bifurcation aorto-iliaque
- L'arc aortique donne des collatérales :
 - **Tronc artériel brachio-céphalique**
 - **Carotide commune gauche**
 - **Sous-clavière gauche**
- En **T12** l'aorte thoracique traverse le diaphragme et devient aorte **aorte abdominal**
- L'aorte abdominal donne des collatérales digestives :
 - Le **tronc cœliaque** en T12
 - L'artère **mésentérique supérieur** en L1
 - L'artère **mésentérique inférieur** en L3
- L'aorte **trifurque** en artère **iliaque primitive droite**, artère **iliaque primitive gauche** et artère **sacrée moyenne**

CORRECTION 3)

3) A de l'appareil cardio-vasculaire:

- A) Le nœud sinusal se situe dans la face postéro-médiale de l'atrium droit.
- B) Le passage du septum atrio-ventriculaire fibreux se fait par le tronc du faisceau de His.
- C) L'artère coronaire gauche se divise en artère circonflexe et artère inter-ventriculaire antérieur.
- D) L'innervation orthosympathique permet le ralentissement du cœur.
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses.

QCM 3)

3) A de l'appareil cardio-vasculaire:

- A) Le nœud sinusal se situe dans la face postéro-médiale de l'atrium droit.
- B) Le passage du septum atrio-ventriculaire fibreux se fait par le tronc du faisceau de His.
- C) L'artère coronaire gauche se divise en artère circonflexe et artère inter-ventriculaire antérieure.
- D) L'innervation orthosympathique permet le ralentissement du cœur.
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses.

A) Vrai

B) Vrai

C) Vrai

D) Faux : le système orthosympathique permet d'accélérer le cœur

VEINES GÉNÉRALITÉ

- Canaux **fins, élastiques**, transportant le sang depuis la périphérie vers l'atrium droit
- **3 tuniques** identiques aux artères
- Pas de pouls veineux, pas de réticulations, le sang remonte au cœur grâce à :
 - **valves anti-reflux**
 - **Pompe musculo veineuse**
 - **Inspiration**
- 2 veines pour 1 artère

VEINES

PRINCIPALES VEINES DU CORPS

■ Le système porte :

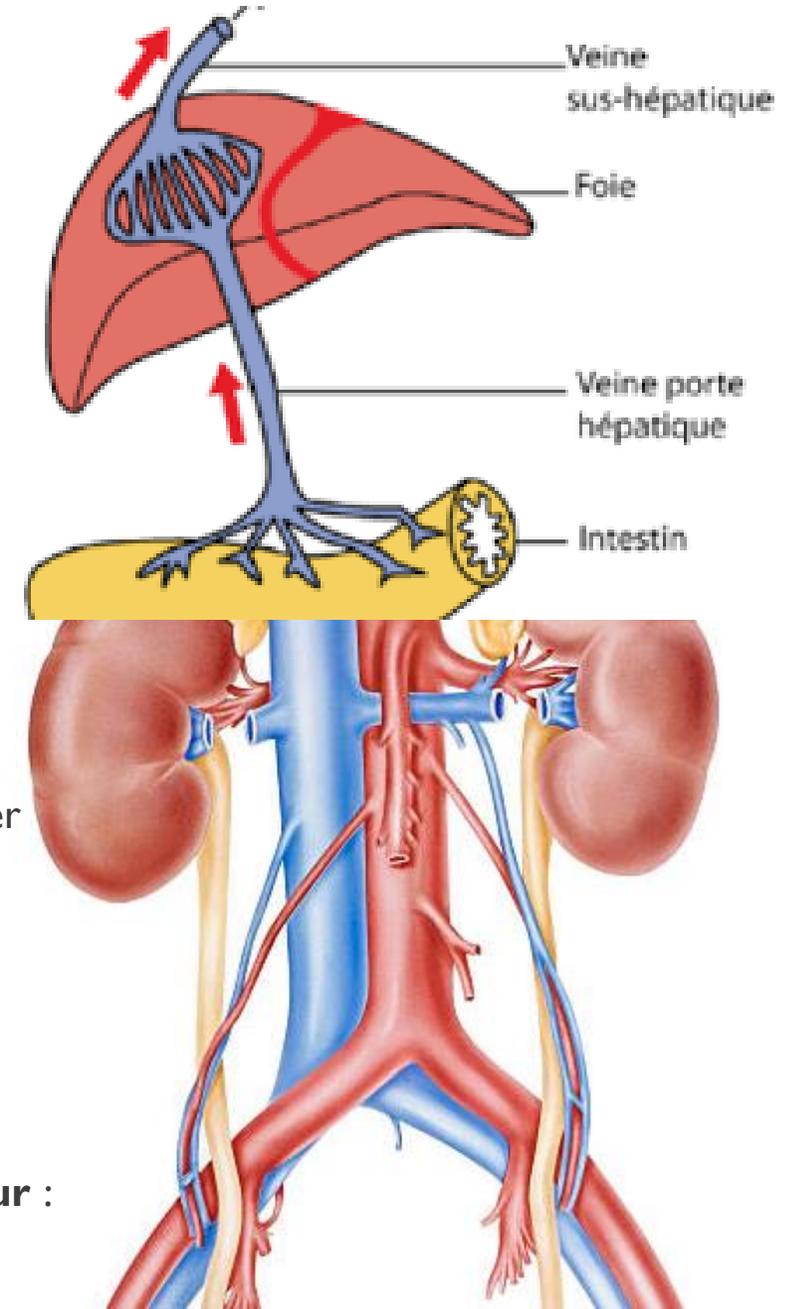
1. Le sang du tube digestif se draine par le **tronc porte**
2. Le tronc porte se divise en **capillaires hépatique**
3. Les capillaires hépatiques se rejoignent en **veines sus-hépatiques**
4. les veines sus-hépatiques rejoignent la **veine cave inférieure**

■ Au niveau de la tête et du cou :

- Les veines **jugulaires internes** et **externes** forme les veines **jugulaires communes**
- Les veines **jugulaires communes** confluent avec les veines **sous-clavières** pour former les **confluent veineux jugulo-sous-clavier**
- Les deux confluent forme la **veine cave supérieur**

■ Au niveau du tronc :

- Les veines **iliaques** se rejoignent et forme la **veine cave inférieure** (derrière le plan artériel)
- La veine **rénal** gauche passe devant l'**aorte** mais sous l'artère **mésentérique supérieur** : **pince aorto-mésentérique**



QCM 4)

4) A de l'appareil cardio-vasculaire:

- A) Le conduit thoracique permet le retour de la lymphe des $\frac{3}{4}$ du corps vers la veine cave inférieure.
- B) la première collatérale de l'aorte est le tronc artérielle brachio-céphalique.
- C) L'aorte donne en T12 le tronc coélique puis traverse le diaphragme .
- D) Toutes les veines du corps rapportent le sang vers l'atrium droit.
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses.

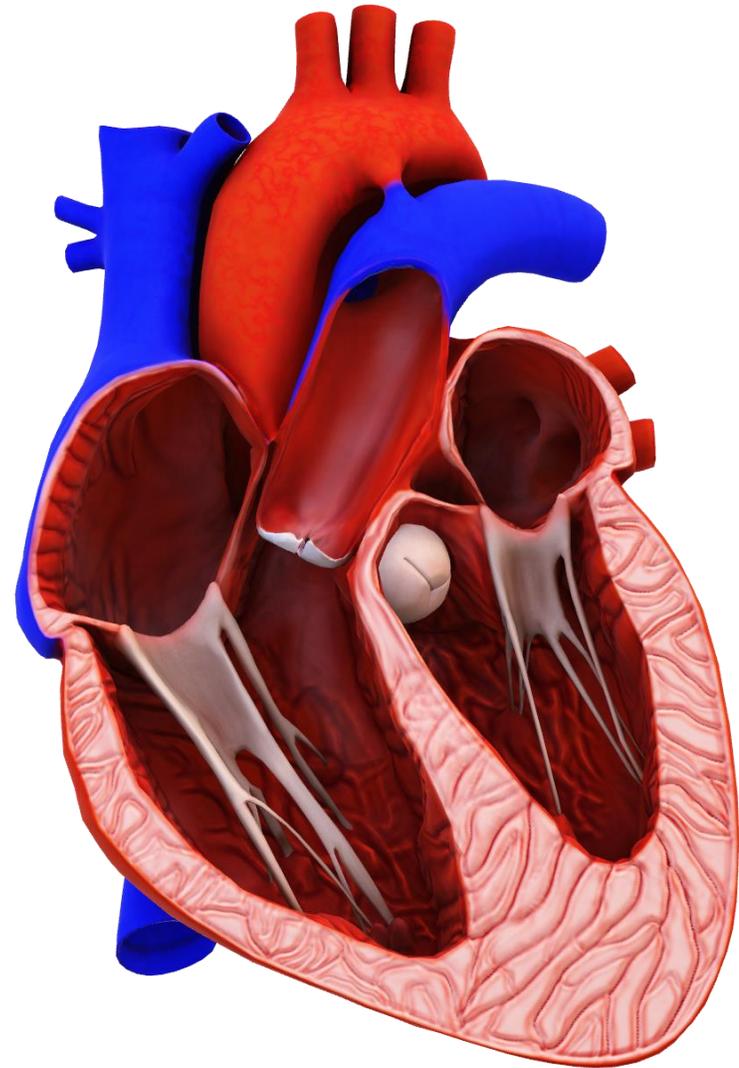
CORRECTION QCM 4)

4) A de l'appareil cardio-vasculaire:

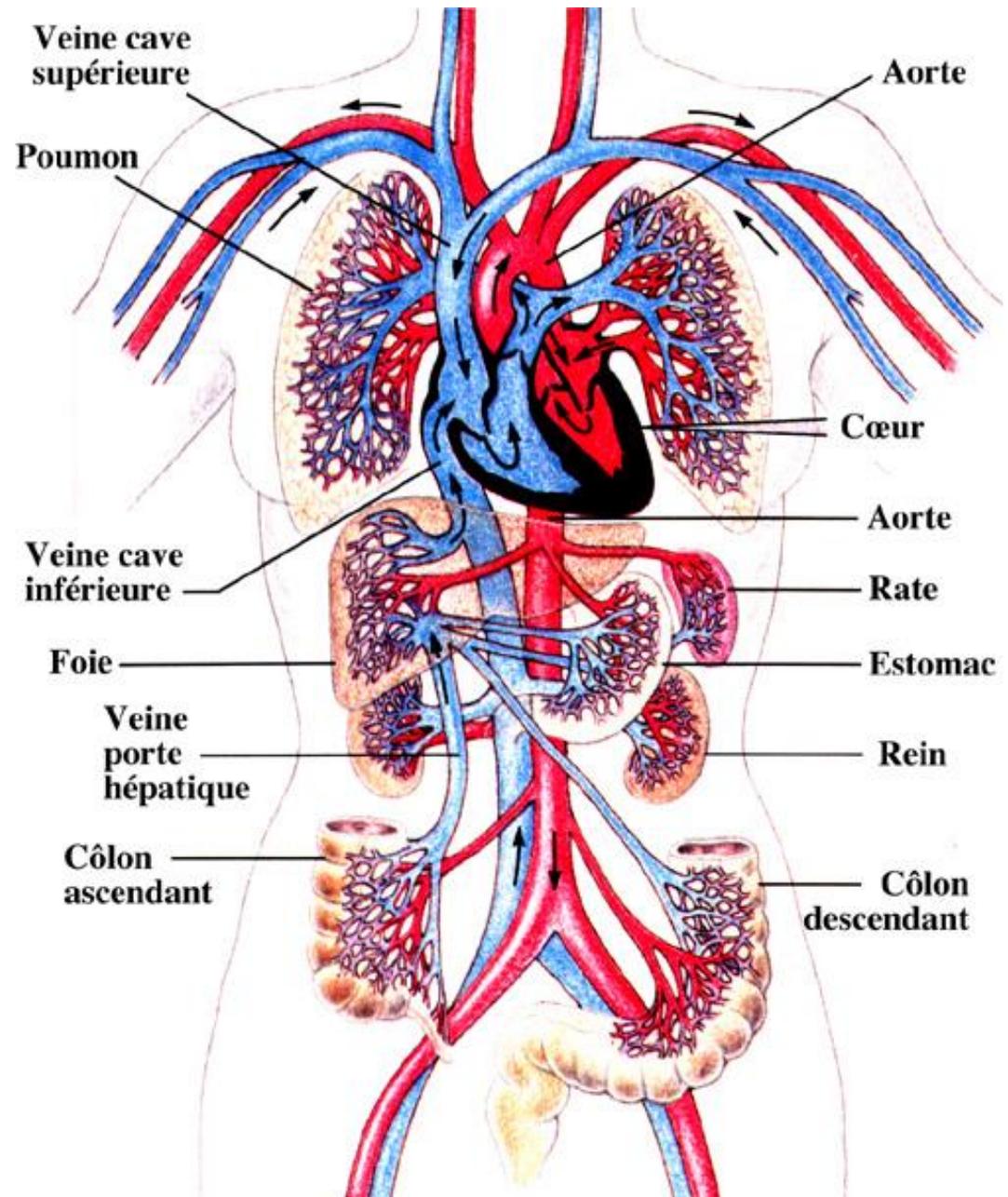
- A) Le conduit thoracique permet le retour de la lymphe des $\frac{3}{4}$ du corps vers la veine cave inférieure.
- B) la première collatérale de l'aorte est le tronc artérielle brachio-céphalique.
- C) L'aorte donne en T12 le tronc coélique puis traverse le diaphragme .
- D) Toutes les veines du corps rapportent le sang vers l'atrium droit.
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses.

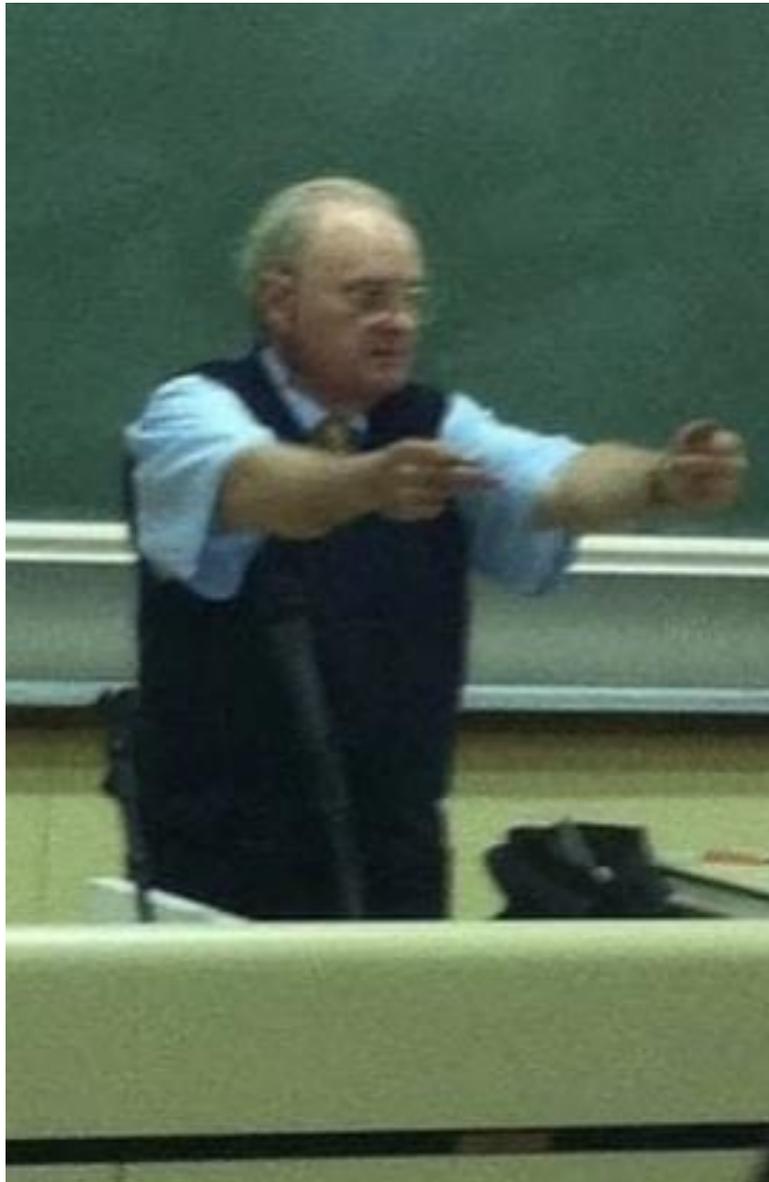
- A) Faux : vers la veine cave supérieur
- B) Faux : ce sont les artères coronaires
- C) Faux : d'abord elle traverse le diaphragme puis elle donne le tronc coélique
- D) Faux : les veines pulmonaires se jettent dans l'atrium gauche

RÉCAP CŒUR



RÉCAP VASCULARISATION





FIN