

* Le cœur et le système vasculaire



IFSI le VINATIER 2023-2024 UE 2.2 S1
SD/HM

* Quel est le rôle du système vasculaire ?

* Quel est le rôle du système vasculaire ?

- * Transport aux tissus de l'O₂ et des substances absorbées par le tube digestif
- * Retour du CO₂ aux poumons et des produits du métabolisme aux reins
- * Régulation de la température corporelle
- * Distribution des agents hormonaux

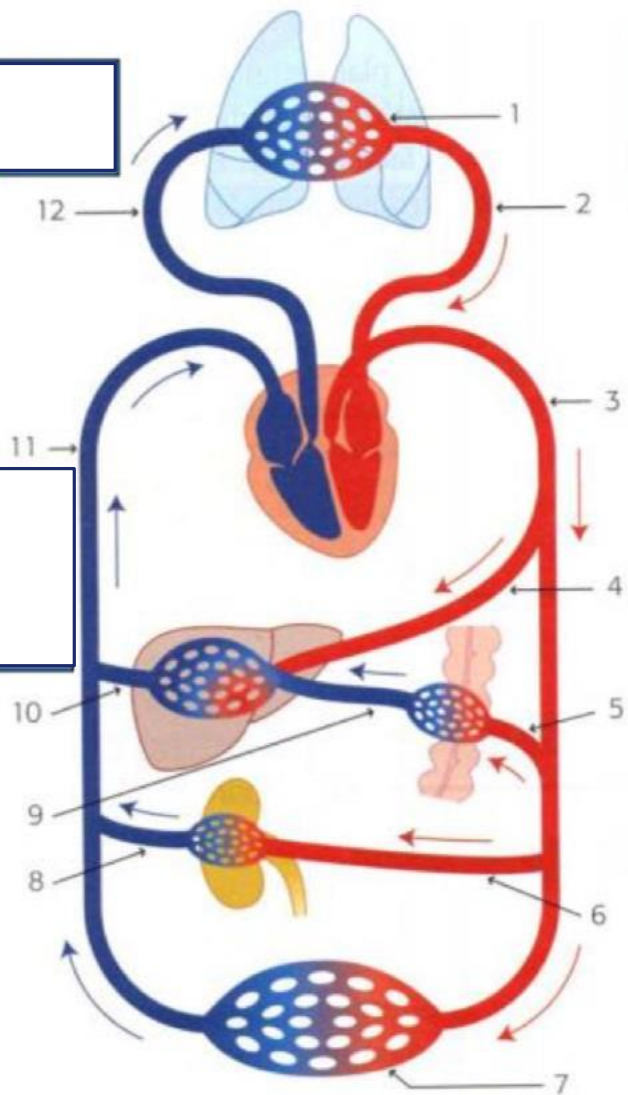
➤ Le sang qui transporte ces substances est pompé par le cœur dans un réseau fermé constitué de vaisseaux sanguins

* La petite et la grande circulation/ la circulation pulmonaire et la circulation systémique

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.
11.
12.

13:

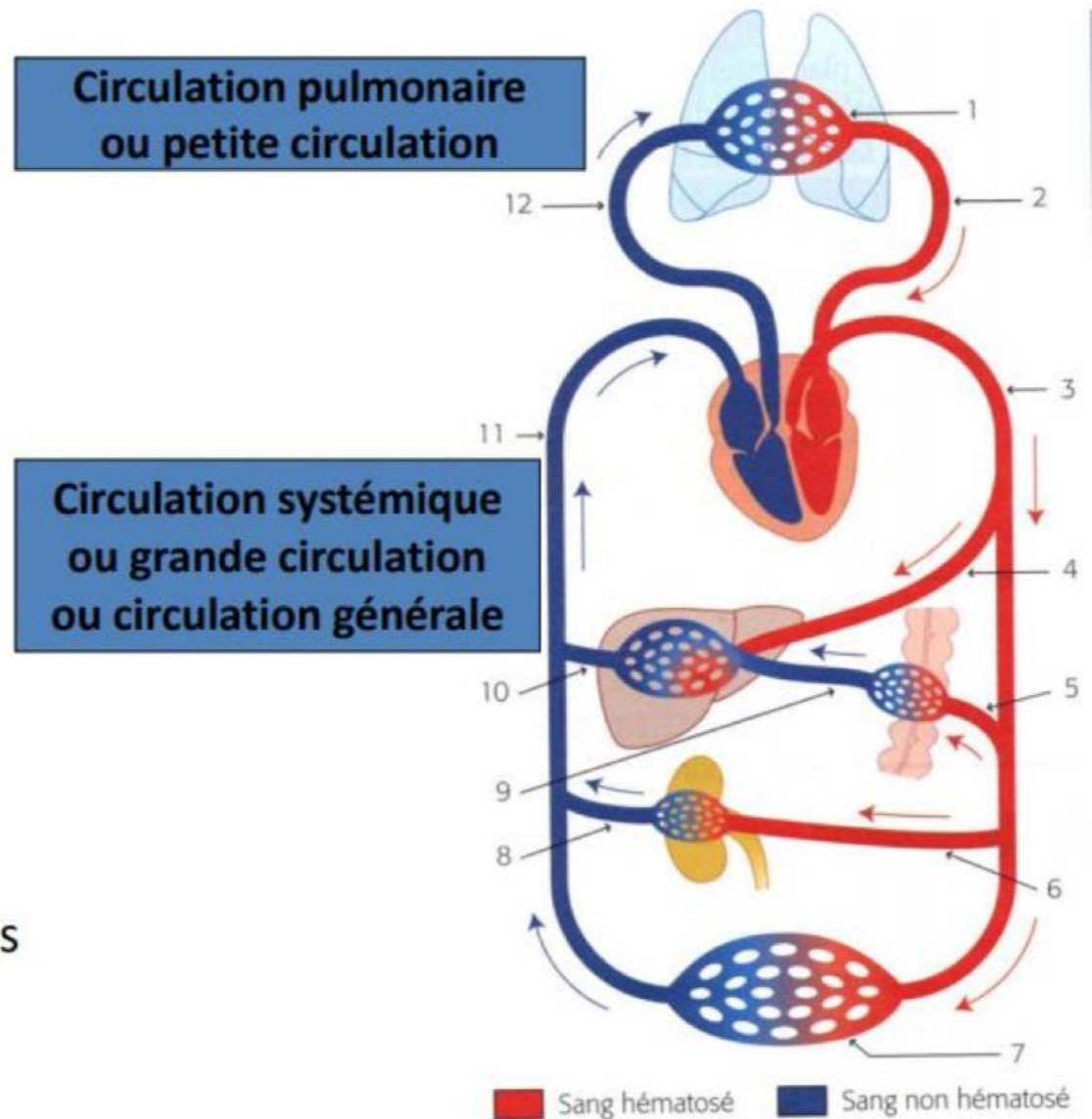
14:



15: Sang ..

16 Sang ..

- 1 réseau de capillaires
- 2 veines pulmonaires
- 3 artère aorte
- 4 artère hépatique
- 5 artère mésentérique
- 6 artère rénale
- 7 réseau de capillaires
- 8 veine rénale
- 9 veine porte hépatique
- 10 veines sus-hépatiques
- 11 veine cave inférieure
- 12 artère pulmonaire



* Savoir expliquer la petite et la grande circulation

* Savoir expliquer la petite et la grande circulation

* Petite circulation (ou circulation pulmonaire):

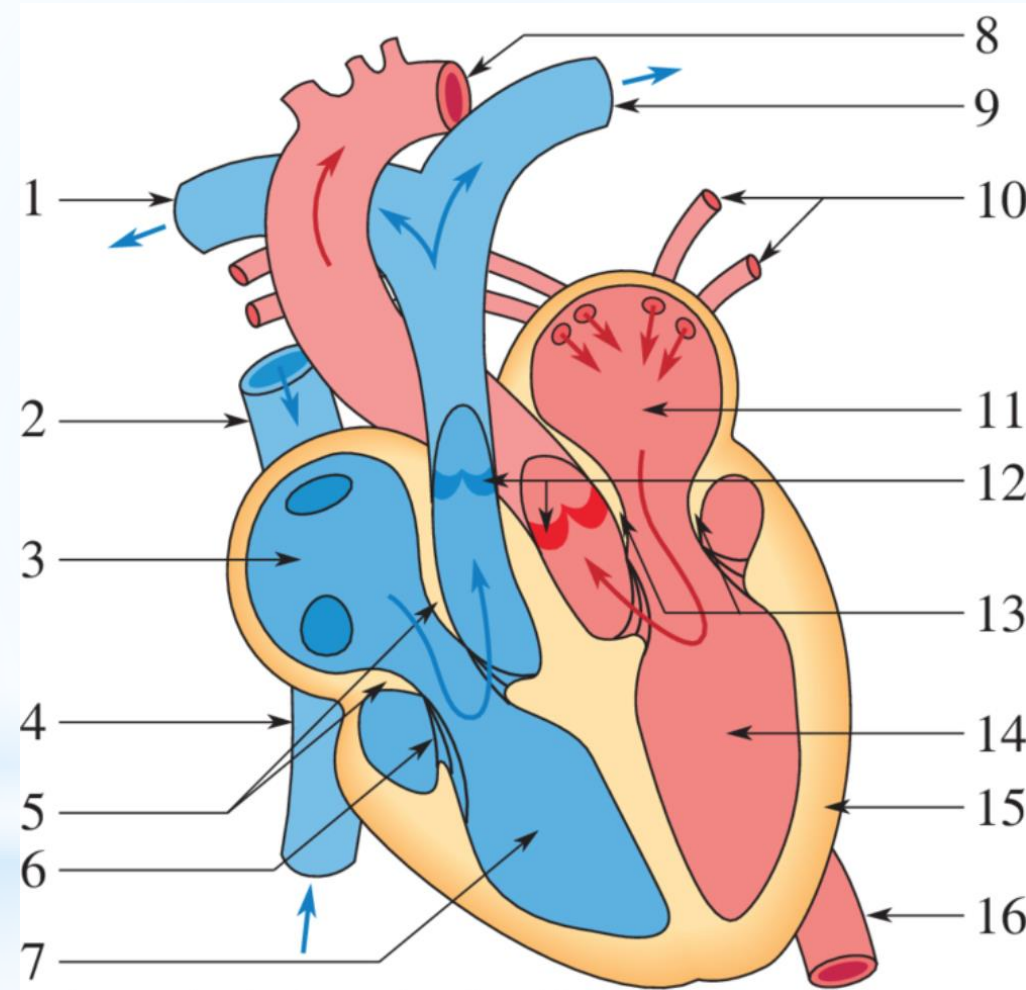
- Le sang veineux chargé en CO₂ arrive à l'OD par les VCI/VCS
- Le VD propulse le sang dans l'AP
- Au niveau des poumons: échanges gazeux par le biais des alvéoles pulmonaires. Le sang va se charger en O₂ et éliminer le CO₂
- Ce sang chargé en O₂ va rejoindre l'OG par les VP puis va être expulsé dans le VG

* Grande circulation (ou circulation systémique):

- Le sang artériel est propulsé par le VG dans l'aorte
- Il va rejoindre les tissus/ organes et se décharger en O₂ et nutriments
- Il se charge de CO₂ (sang veineux) et va retourner au cœur droit par les veines caves

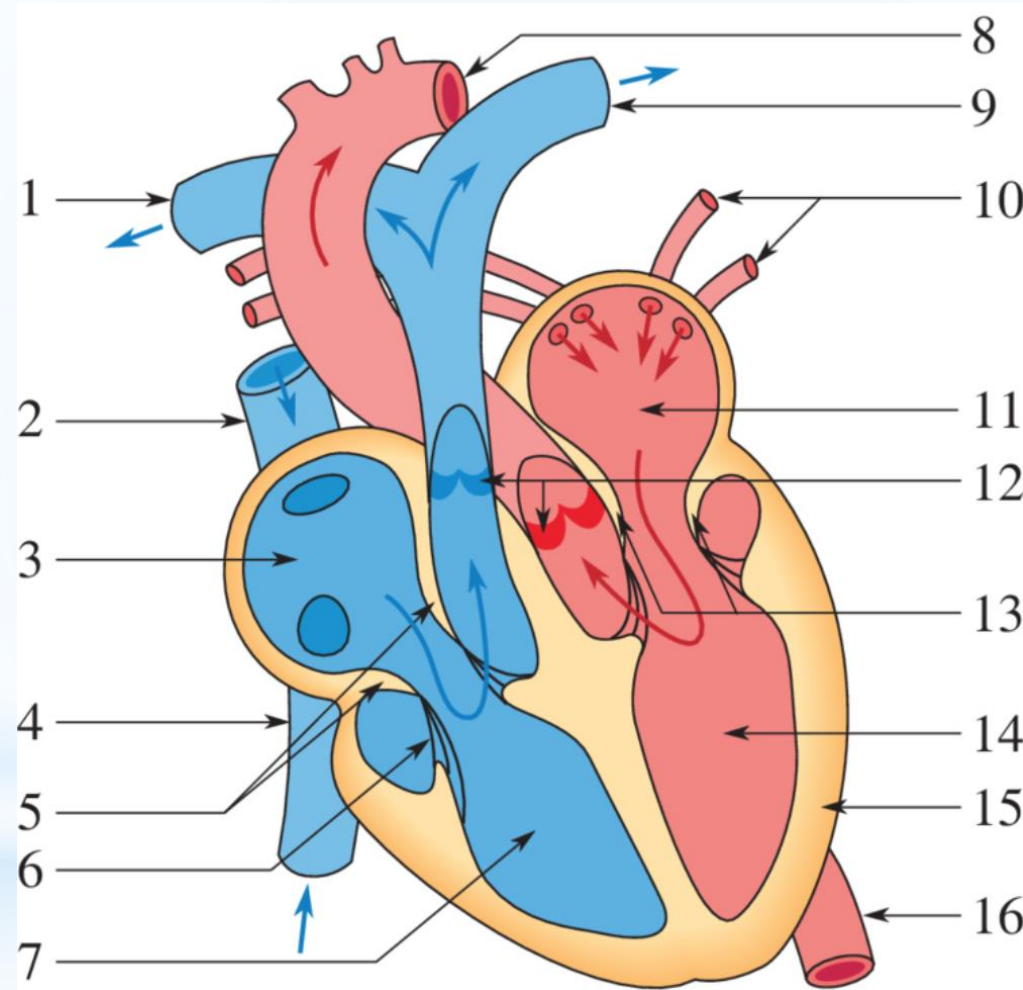
* Anatomie du cœur

*Schéma du cœur



*Schéma du cœur

1. Artère pulmonaire
2. Veine cave supérieure
3. Oreillette droite
4. Veine cave inférieure
5. Valvule tricuspide
6. Cordages
7. Ventricule droit



8. Aorte
9. Artère pulmonaire
10. Veines pulmonaires
11. Oreillette gauche
12. Valvules sigmoïdes
13. Valvule mitrale
14. Ventricule gauche
15. Myocarde
16. Aorte

* La structure de la paroi cardiaque

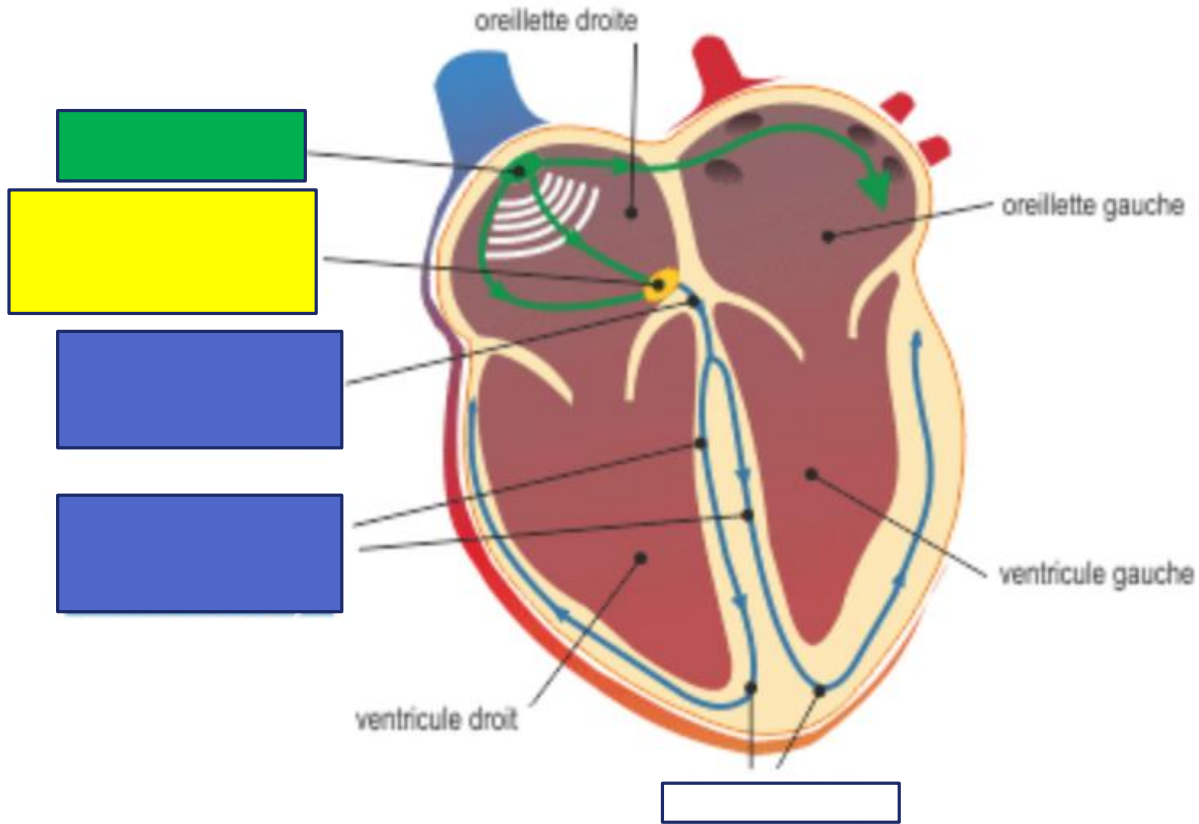
* Quelles sont les 3 couches qui forment la paroi cardiaque (de l'intérieur à l'extérieur) ?

* La structure de la paroi cardiaque

* Quelles sont les 3 couches qui forment la paroi cardiaque (de l'intérieur à l'extérieur) ?

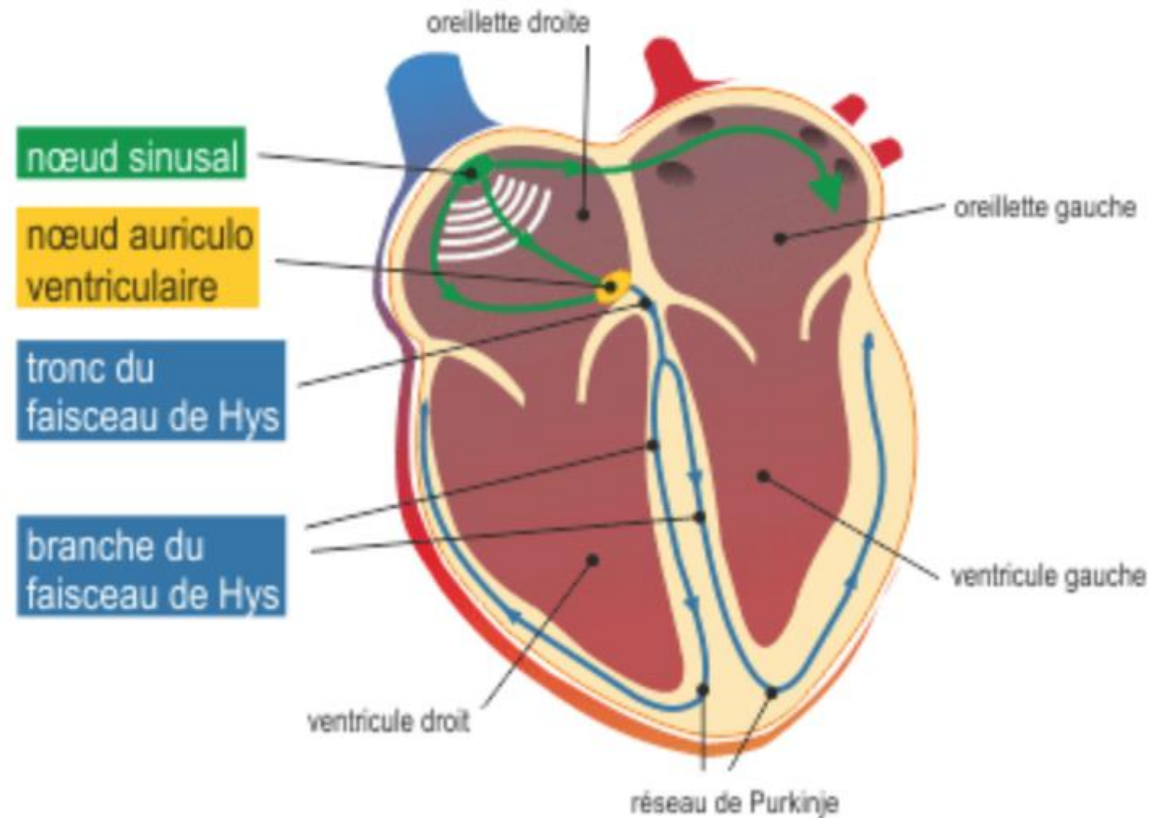
- L'endocarde : qui tapisse l'intérieur du cœur
- Le myocarde: muscle cardiaque
- Le péricarde: enveloppe qui entoure le cœur

*Schéma du système électrique du cœur (tissu nodal)



- Quel est le nom de l'examen qui permet d'analyser l'activité électrique du cœur ?

*Schéma du système électrique du cœur (tissu nodal)

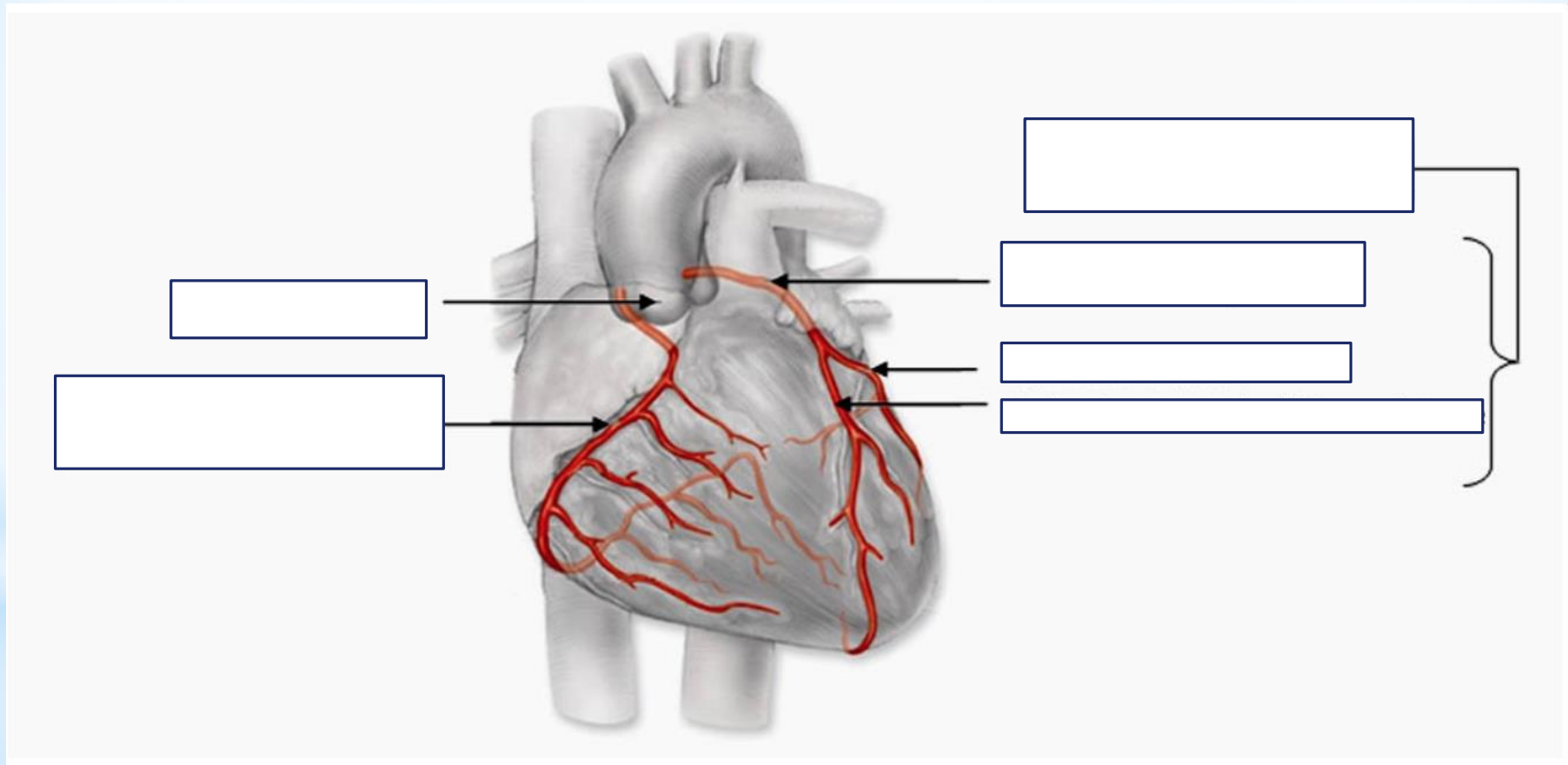


- Quel est le nom de l'examen qui permet d'analyser l'activité électrique du cœur ?
 - L'ECG (électrocardiogramme)



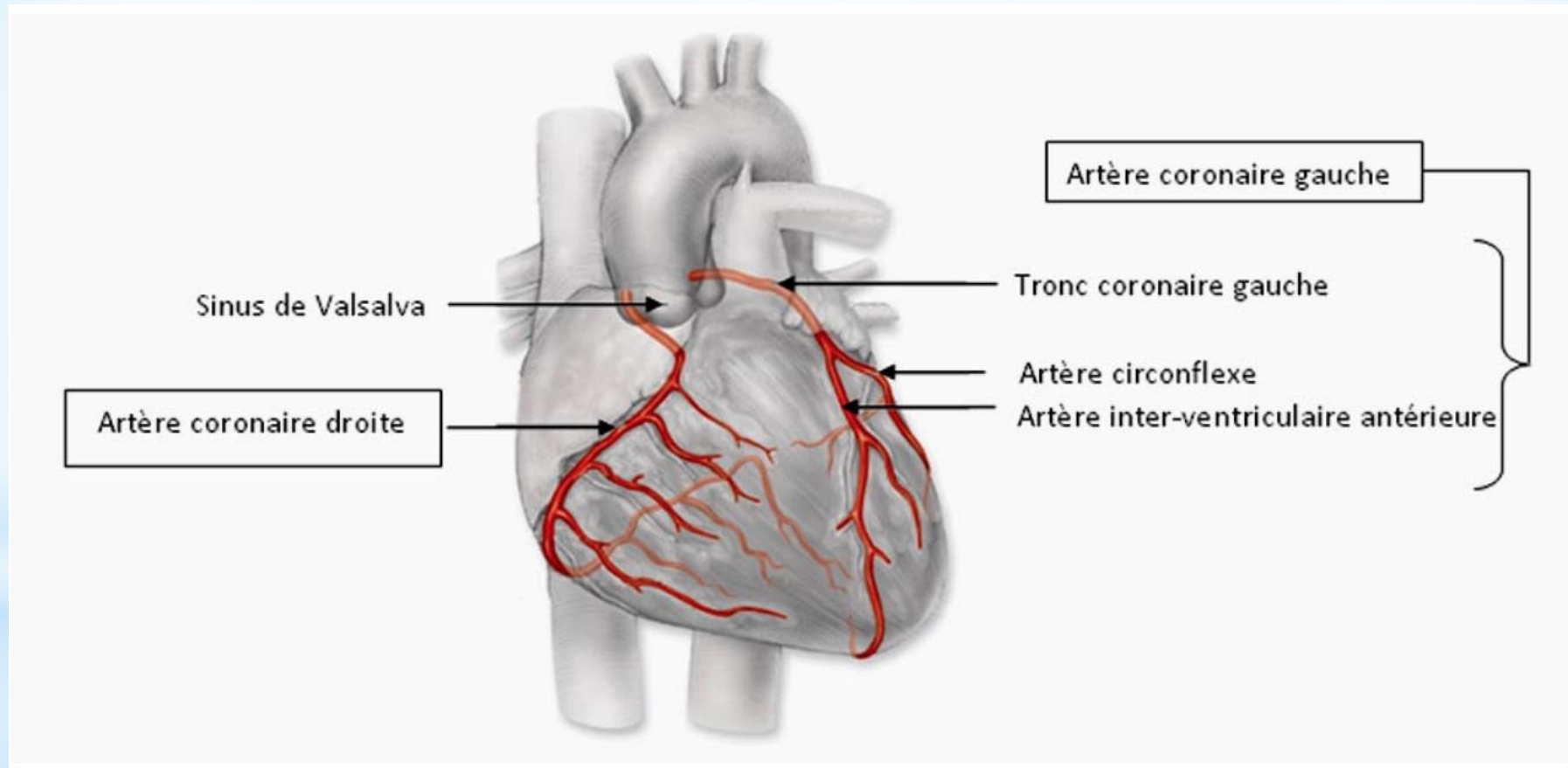
* La vascularisation du cœur

* Les artères qui assurent l'alimentation du cœur sont les



* La vascularisation du cœur

* Les artères qui assurent l'alimentation du cœur sont les **artères coronaires**



* Les actions du système nerveux végétatif sur le cœur

* Relier :

- Chronotropie
- Inotropie
- Dromotropie
- Fréquence cardiaque
- Vitesse de conduction
- Contractilité

* Les actions du système nerveux végétatif sur le cœur

* Relier :

- Chronotropie — Fréquence cardiaque
- Inotropie — Vitesse de conduction
- Dromotropie — Contractilité

* Les actions du système nerveux végétatif sur le cœur

- * Le système sympathique la performance cardiaque, il a une action chronotrope (positive ou négative)
- * Le nerf vague appartient au système, il a une action inotrope (positive ou négative) et dromotrope (positive ou négative)
- ➔ Le système sympathique agit comme un cardiaque.
- ➔ A l'inverse, le système parasympathique exerce un cardiaque.

* Les actions du système nerveux végétatif sur le cœur

- * Le système sympathique **augmente** la performance cardiaque, il a une action chronotrope **positive** .
- * Le nerf vague appartient au système **parasympathique**, il a une action inotrope **négative** et dromotrope **négative**.
- ➔ Le système sympathique agit comme un **accélérateur** cardiaque.
- ➔ A l'inverse, le système parasympathique exerce un **ralentissement** cardiaque.

*Présentation du cycle cardiaque ou la révolution cardiaque

- * Savoir expliquer ce qui se passe lors d'une systole auriculaire/ systole ventriculaire/ d'une diastole, savoir décrire les étapes du cycle cardiaque
- * A quel moment la vascularisation du cœur s'effectue ? (systole ou diastole ?)

*Présentation du cycle cardiaque/ la révolution cardiaque

- * Savoir expliquer ce qui se passe lors d'une systole auriculaire/ systole ventriculaire/ d'une diastole
 - Diastole : relachement → remplissage des cavités
 - Systole: contraction → éjection du sang
 - Auriculaire : contraction des oreillettes qui chassent le sang vers les ventricules
 - Ventriculaire : contraction des ventricules qui chassent le sang dans les artères
 - Diastole : relaxation → remplissage des cavités
- * La vascularisation des artères coronaires (et donc du cœur) s'effectue lors de la phase de relâchement: la diastole

LE DEBIT CARDIAQUE

$$DC \text{ (l/min)} = FC \text{ (batt/min)} \times VS \text{ (l/batt)}$$

Le débit cardiaque (DC) dépend de

- La fréquence cardiaque (FC)
- Du volume d'éjection systolique (VS)

Ce volume d'éjection dépend de la **précharge**, de la **postcharge** et de la **contractilité** du coeur

NOTION DE PRECHARGE

= Pression en amont des cavités cardiaques.
Elle correspond au remplissage

Quantité de sang qui étire les fibres musculaires ventriculaires juste avant que ne démarre la contraction du ventricule.

Le muscle cardiaque s'étire selon le sang qui arrive en amont. C'est tout ce qui dépend du retour veineux.

Quand la pré charge augmente, le débit cardiaque augmente.

NOTION DE POSTCHARGE

C'est la pression qui va s'opposer à la pression développée par les ventricules lorsqu'ils vont vouloir éjecter leur contenu. Cette post charge est illustrée physiologiquement par la pression artérielle. C'est tout ce qui va s'opposer à l'éjection du sang dans l'aorte.

Quand la post charge augmente, le débit cardiaque diminue. Pour maintenir un débit cardiaque malgré une augmentation de la post charge, il faudra que les ventricules se contractent de façon plus forte.

* La structure des vaisseaux

- * Quelles sont les 3 couches de la paroi artérielle (de l'intérieur à l'extérieur) ?
- * Quelles différences y a-t-il entre les structures des artères, des capillaires et des veines ?

* La structure des vaisseaux

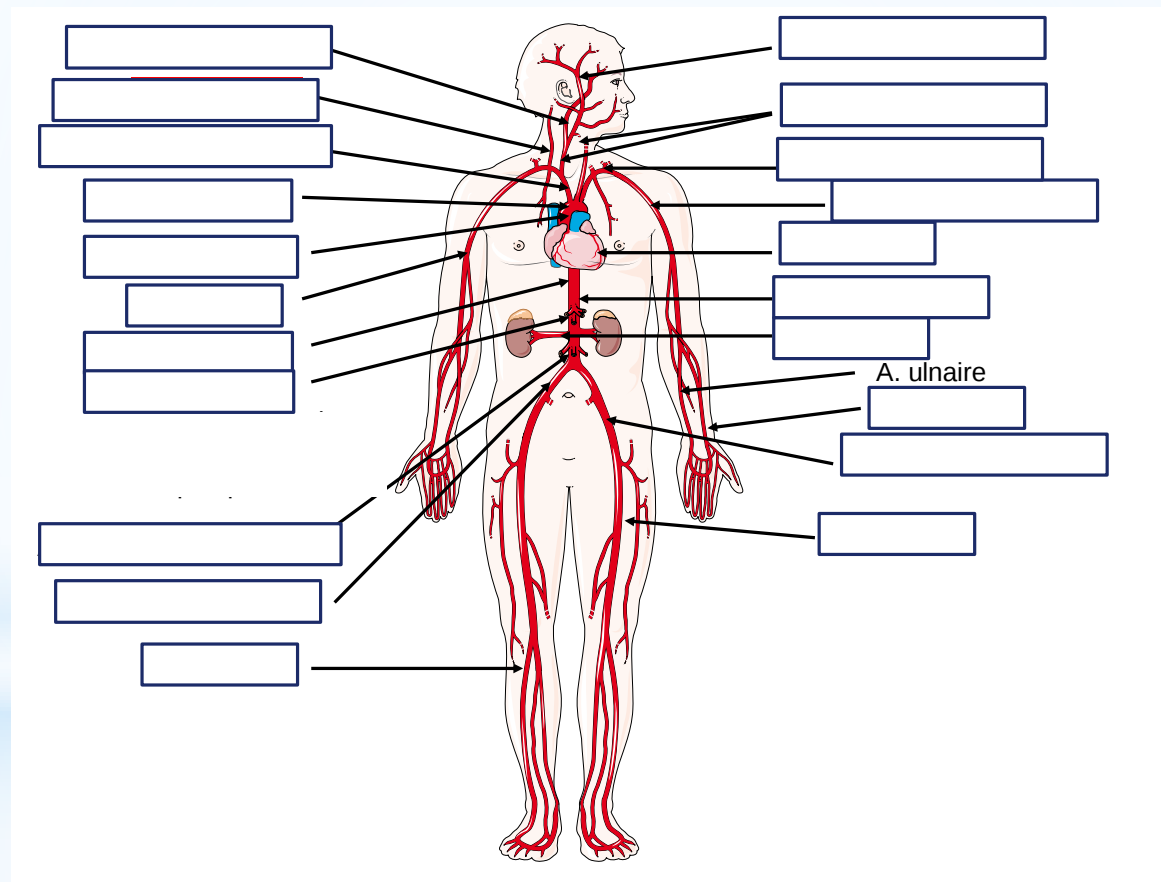
* Quelles sont les 3 couches de la paroi artérielle (de l'intérieur à l'extérieur) ?

- Intima (endothélium + tissus conjonctif)
- Média (fibres musculaires)
- Adventice (tissus conjonctif + terminaisons nerveuses)

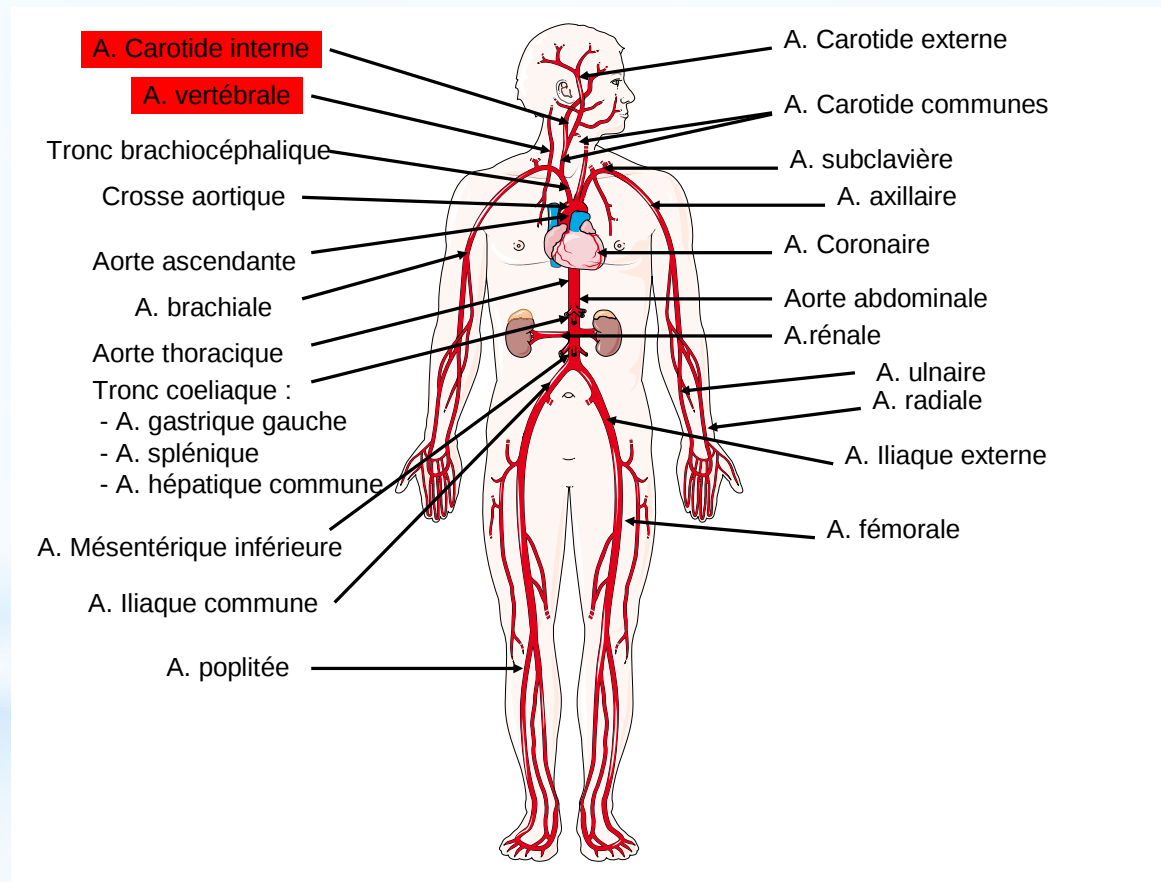
* Quelles différences y a-t-il entre les structures des artères, des capillaires et des veines ?

- Structure des capillaires: uniquement intima (membrane semi-perméable pour permettre les échanges)
- Structure des veines: paroi plus fine, peu d'éléments musculaires dans la média + présence de valvules dans la couche interne pour empêcher le reflux de sang (valvule anti-retour)

* Positionnez les artères principales sur le schéma ci-dessous



* Positionnez les artères principales sur le schéma ci-dessous



*SITUATION CLINIQUE

LE PORT DES CHAUSSETTES DE CONTENTION

Vous êtes étudiant(e) en soins infirmiers de 1^{ère} année. Vous réalisez une toilette au lavabo à madame Durand 83 ans qui porte des bas anti-thrombotiques (ou bas de contention) au niveau des membres inférieurs. La prescription médicale précise qu'ils doivent être portés la journée et enlevés au moment du coucher le soir

Madame Durand vous explique au cours du soin qu'elle ne comprend pas l'utilité de porter ses bas car elle dit que cela lui donne trop chaud.

Questions:

- * Quel est le risque que vous cherchez à prévenir en donnant vos explications à la patiente ? Pour répondre à cette question, vous pouvez vous appuyer sur l'explication du rôle du réseau veineux plantaire.
- * Que lui répondez-vous afin qu'elle accepte le port de ses bas ?

*Réponses

→ Risque de TVP (Thrombose veineuse profonde) ou PHLEBITE

→ Argumentation :

Lorsque le poids du corps repose sur une voûte, et qu'une personne effectue des pas successifs, le sang va être chassé du pied vers le haut, en direction de la veine cave et donc ensuite du cœur (rôle important des valvules au niveau des veines = anti-reflux).

Ainsi, lorsque quelqu'un est alité, le sang ne peut pas être chassé vers le cœur. Ce dernier risque donc de stagner → Risque de formation d'un caillot/thrombus qui développe une thrombose veineuse des membres inférieurs appelée également « phlébite ».

Dans la pratique, attention aux personnes qui portent des bas anti-thrombotiques :

-> Toilette des jambes au lit, pose des bas, puis lever possible pour finir la toilette au lavabo

*VIEILLISEMENT

Pour le système cardiovasculaire : quels sont les facteurs déterminants du vieillissement et les risques qu'ils induisent ?

*VIEILLISEMENT

Pour le système cardiovasculaire : quels sont les facteurs déterminants du vieillissement et les risques qu'ils induisent ?

- Baisse de l'élasticité du cœur et des artères
- Epaississement des artères
- Augmentation résistance artérielle périphérique → **Risque HTA**
- Cœur : perte de contractilité, hypertrophie, + rigide, - bonne adaptation à l'effort cardiaque → **Risque insuffisance cardiaque.**