

université  
PARIS-SACLAY

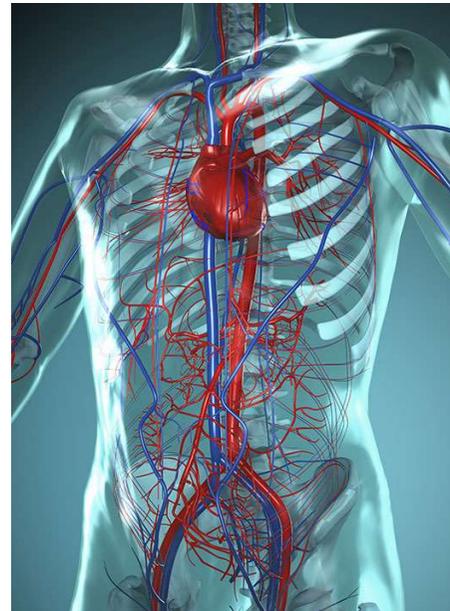
FACULTÉ DE  
PHARMACIE

# *Introduction à la physiologie cardiovasculaire*

## *Questions*

UEM 907

Master 1 «Sciences des médicaments et des produits de santé »



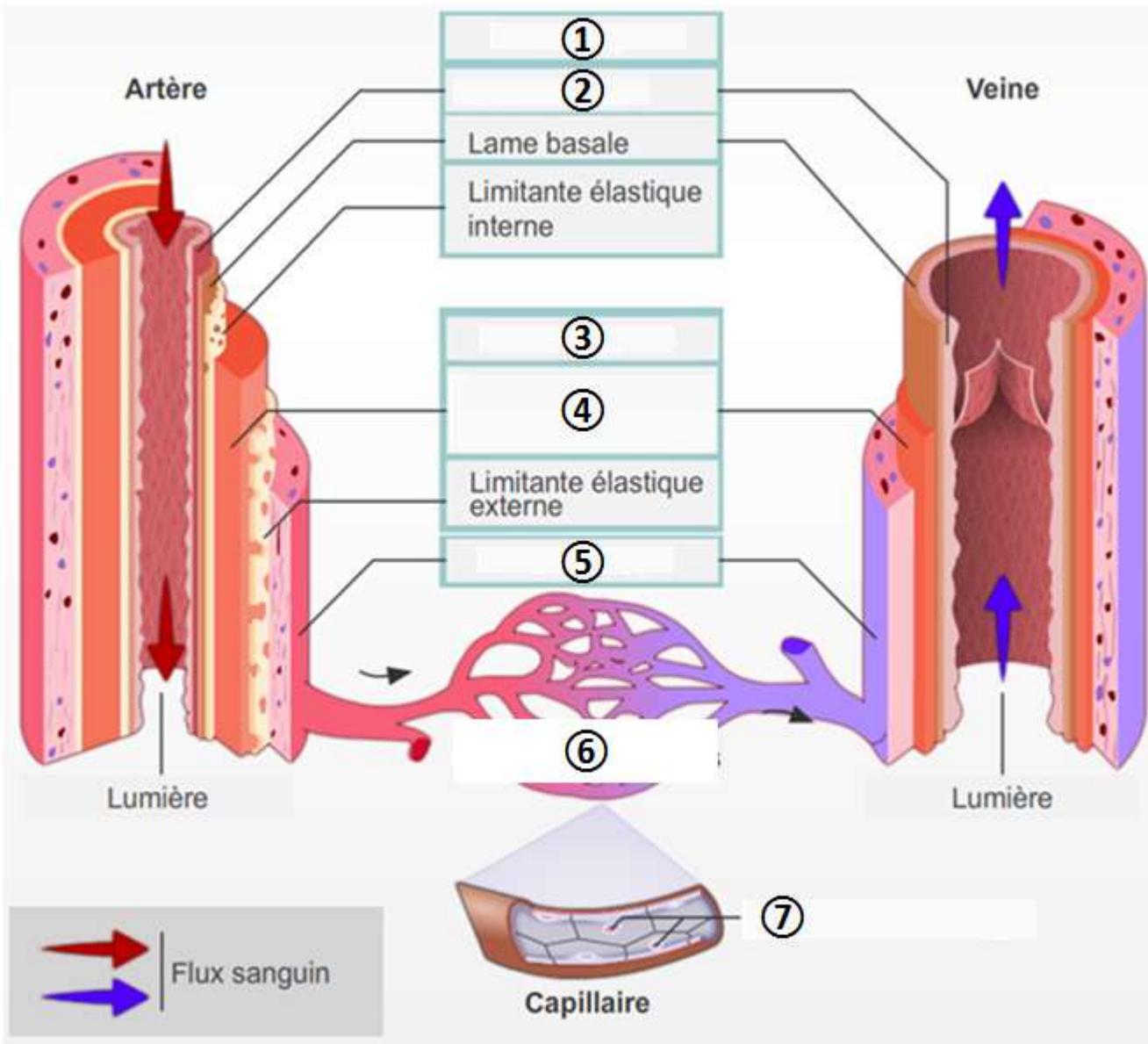
1



**Pr Anne Garnier**

Unité UMR-S 1180 - Faculté de Pharmacie  
Bâtiment Henri Moissan, HM1  
Jessica.sabourin@universite-paris-saclay.fr

**Q1 : Voici un schéma illustrant les constituants de la paroi des vaisseaux sanguins.**  
 Annotez ce schéma en indiquant la légende correspondante à chacun des numéros.



- ① :
- ② :
- ③ :
- ④ :
- ⑤ :
- ⑥ :
- ⑦ :

**Q2 : Concernant le réseau vasculaire, associez chaque terme à sa description.**

Terme		Description
Grande circulation sanguine ●		● Elle part du cœur droit et est destinée à oxygéner le sang.
Petite circulation sanguine ●		● appelée aussi circulation systémique.
		● Son réseau artériel constitue un réseau à haute pression qui offre peu de résistance à l'écoulement du sang.
		● appelée aussi circulation pulmonaire.
		● Elle se caractérise par une résistance faible, la pression sanguine y est peu élevée.
		● Son réseau capillaire ne laisse passer que les gaz du sang.
		● Elle part du cœur gauche et est destinée à apporter de l'O <sub>2</sub> et des nutriments aux différents tissus et organes.

**Q3 : Parmi les propositions suivantes concernant la pression artérielle et sa régulation, laquelle (lesquelles) est (sont) inexacte(s) ?**

(a) Dans la circulation systémique, la pression du sang ne diminue vraiment qu'au niveau des artérioles, où elle est uniforme et constante.

(b) La pression maximale, ou pression diastolique, est la plus haute valeur enregistrée pendant l'éjection systolique.

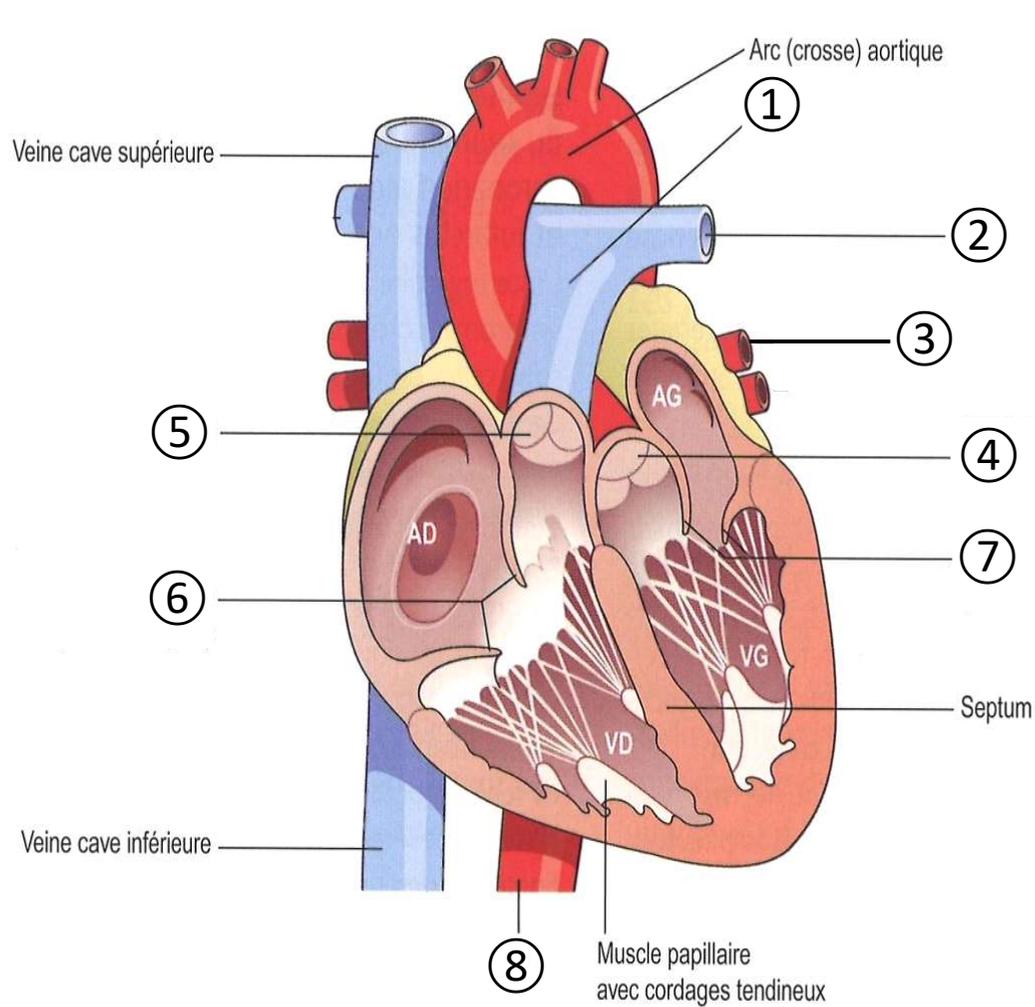
(c) La pression artérielle moyenne peut être considérée égale à la pression diastolique plus le tiers de la pression pulsée ou différentielle.

(d) Une vasodilatation artériolaire entraîne une hausse des résistances périphériques totales et donc une diminution de la pression artérielle.

(e) Les mécanismes de régulation de la pression artérielle à court terme font intervenir essentiellement le système nerveux végétatif et agissent principalement sur la volémie.

**Q4 : Voici un schéma illustrant l'intérieur du cœur.**

Annotez ce schéma en indiquant la légende correspondante à chacun des numéros.



① :

② :

③ :

④ :

⑤ :

⑥ :

⑦ :

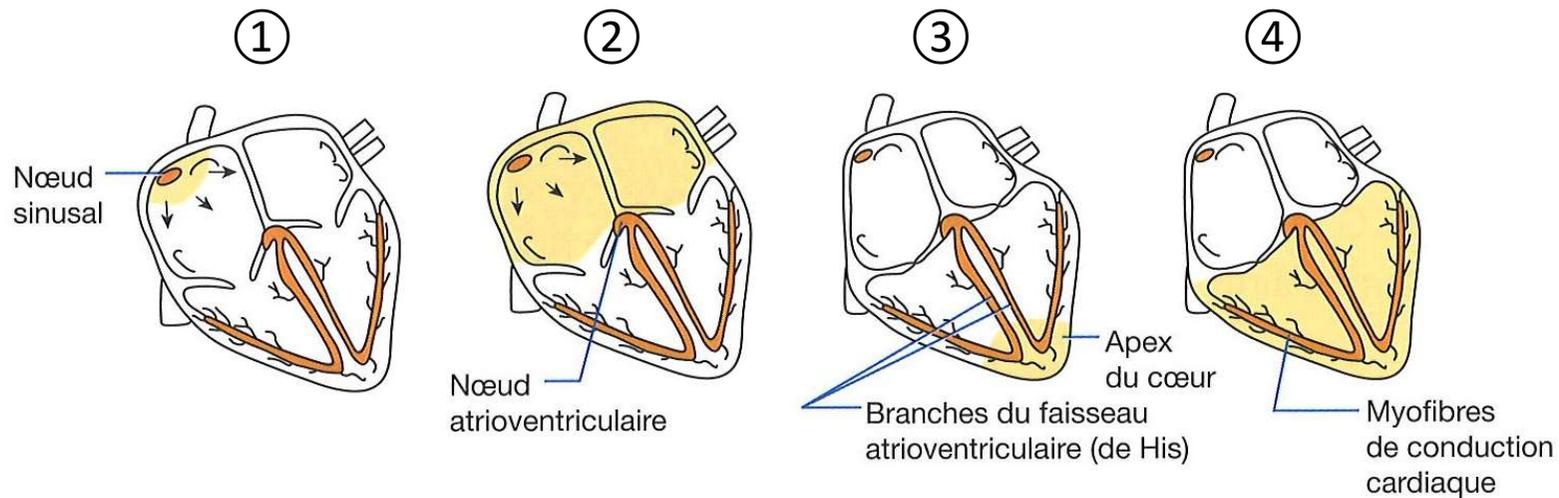
⑧ :

**Q5 : Concernant la morphologie du cœur, complétez les phrases suivantes.**

- (a) Les vaisseaux qui assurent la vascularisation du cœur sont disposés en couronne et de ce fait constituent -----.
- (b) Les deux ----- se jettent dans le sinus coronaire, qui est situé sur la face postérieure du cœur, et débouche dans l'atrium.
- (c) Les fibres postganglionnaires sympathiques innervent les oreillettes et -----, et leur stimulation libère de la noradrénaline qui agit dans le cœur en se fixant sur des récepteurs -----.
- (d) Les valves cardiaques sont de véritables clapets anti-retour qui vont s'ouvrir et se refermer en fonction ----- locales qui s'exercent de part et d'autre de ces valves. Il s'agit donc d'un fonctionnement entièrement -----.
- (e) Le muscle cardiaque ou myocarde est un muscle ----- involontaire qui est composé par deux types de cellules différentes, les cardiomyocytes ----- qui assurent la contraction du cœur, et les cardiomyocytes ----- qui génèrent les potentiels d'action et forment le système de conduction cardiaque.

**Q6 : Voici un schéma illustrant le genèse et la propagation des influx nerveux dans le cœur.**

Annotez ce schéma en expliquant brièvement les phénomènes électriques correspondant à chacun des numéros.

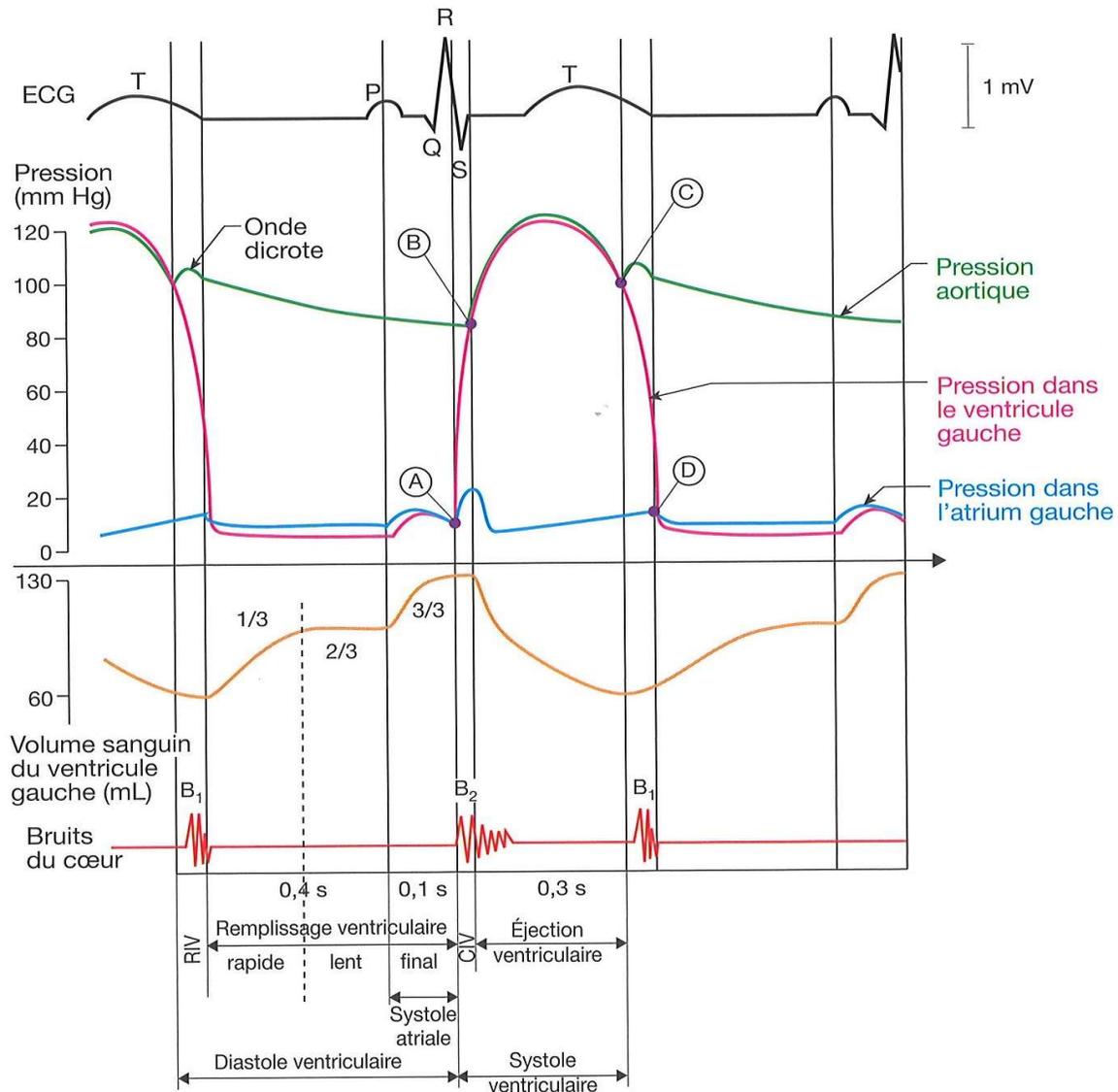


**Q7 : Concernant la contraction du muscle cardiaque, associez chaque terme à sa description.**

Terme		Description
Phase dépolarisation rapide ●		● Elle est due à l'ouverture des canaux $\text{Na}^+$ rapides potentiel-dépendants permettant une entrée des ions $\text{Na}^+$ dans la cellule.
Phase de début de repolarisation ●		● Elle correspond à la fermeture des canaux calciques de type lent et à l'ouverture de canaux $\text{K}^+$ potentiel-dépendants à activité retardée permettant une sortie des ions $\text{K}^+$ .
Phase de plateau de dépolarisation ●		● Elle fait suite à l'ouverture des canaux $\text{K}^+$ à activité précoce, transitoire conduisant à une sortie des ions $\text{K}^+$ .
Phase de repolarisation ●		● Elle est liée à une entrée des ions $\text{Ca}^{2+}$ , à une moindre sortie des ions $\text{K}^+$ ainsi qu'à une activation de l'échangeur $\text{Na}^+/\text{Ca}^{2+}$ .

**Q8: Voici un schéma illustrant les variations de pression et de volume dans le cœur gauche lors du cycle cardiaque.**

Annotez ce schéma en indiquant l'état des valves aortique ou mitrale (ouverture/fermeture) correspondant à chacune des lettres A, B, C et D.



**A :**

**B :**

**C :**

**D :**

**Q9 : Parmi les propositions suivantes concernant le débit cardiaque et sa régulation, laquelle (lesquelles) est (sont) inexacte(s) ?**

(a) La postcharge augmente dans toute hypertension artérielle et diminue le volume d'éjection systolique.

(b) Une stimulation sympathique maximale peut ralentir le cœur jusqu'à 20 à 30 battements par minute, et même l'arrêter.

(c) Un agent inotrope positif augmente la contractilité du cœur en favorisant l'entrée des ions sodium dans les fibres musculaires cardiaques.

(d) La régulation nerveuse de la fréquence cardiaque fait intervenir essentiellement des barorécepteurs qui sont sensibles à l'étirement de la paroi des vaisseaux.

(e) Une bradycardie s'accompagne d'une augmentation du débit cardiaque.