

## Physiopath : cardio

20.

- a) La vitesse du courant sanguin augmente lorsque la surface de section des vaisseaux augmente.  
 b) Lorsque l'écoulement est laminaire, la loi de Poiseuille indique que, le débit est proportionnel à la longueur du tube et inversement proportionnel à la 4<sup>e</sup> puissance du rayon du tube.  
 c) La paroi des artères contient une quantité importante de fibres élastiques qui leur confèrent une forte compliance et une faible élastance.

	a)	b)	c)
Vrai	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Faux	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

21.

- a) Le nœud sinusal est principalement innervé par le nerf vague gauche.  
 b) L'enregistrement de l'ECG comporte 12 dérivations: 3 bipolaires et 9 unipolaires.  
 c) La repolarisation auriculaire n'est pas visible sur l'ECG en raison de sa faible amplitude qui est masquée par le complexe QRS.

	a)	b)	c)
Vrai	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Faux	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

22.

- a) Pour une fréquence cardiaque de 75 battements/min, le cycle cardiaque a une durée de 800 msec.  
 b) La contractilité n'influence pas le volume d'éjection systolique.  
 c) Le débit cardiaque est inversement proportionnel à la fréquence cardiaque.

	a)	b)	c)
Vrai	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Faux	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

23.

- a) La pression artérielle pulsée est inversement proportionnelle à la compliance de l'aorte.  
 b) Lorsque la pression artérielle systolique = 120 mm Hg et la pression artérielle diastolique = 90 mm Hg, la pression moyenne calculée est de 100 mm Hg.  
 c) La diminution de la pression pulsée du sujet âgé s'explique par la diminution de la compliance aortique.

	a)	b)	c)
Vrai	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Faux	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

24.

- a) Les veines ont une compliance élevée et sont des vaisseaux capacitifs.  
 b) Le retour veineux est le débit de sang provenant du compartiment veineux périphérique et qui entre dans le compartiment veineux central.  
 c) La postcharge est la contrainte  $\sigma$  (définie selon Laplace) qui s'exerce sur la paroi du ventricule au moment où il se contracte et qui s'oppose à l'éjection du sang.

	a)	b)	c)
Vrai	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Faux	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

25.

- a) Selon la loi de Laplace, la tension qui s'exerce au niveau de la paroi d'une structure creuse est inversement proportionnelle à la pression qui y règne et à son rayon.  
 b) Les propriétés de la fibre musculaire cardiaque isolée peuvent être transposées au ventricule, ainsi, la tension exercée par la fibre (g) correspond à la pression intraventriculaire (mm Hg).  
 c) La noradrénaline augmente la contractilité en déplaçant la relation force-vitesse vers le haut et la droite.

	a)	b)	c)
Vrai	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Faux	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

20.

- a) Soit une sphère dont l'épaisseur de la paroi est négligeable. Lorsque le rayon de la sphère = 4 cm et la pression transmurale = 8 dyne.cm<sup>-2</sup>, la tension qui s'exerce au niveau de la paroi est de 16 dyne.cm<sup>-1</sup>.  
 b) Le système orthosympathique exerce un effet  $\beta_1$  au niveau des cardiomyocytes auriculaires et ventriculaires ainsi qu'au niveau du nœud sinusal et du nœud auriculo-ventriculaire.  
 c) Le réseau résistif du système circulatoire est formé par l'aorte et les gros vaisseaux artériels.

	a)	b)	c)
Vrai	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Faux	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

21.

- a) Le 2ème bruit du cœur est lié à la fermeture des valves auriculo-ventriculaire G et D.  
 b) Au repos, lorsque la fréquence cardiaque est de 75 battements par minute, la diastole occupe 2/3 du cycle cardiaque et dure environ 500 msec tandis que la systole occupe 1/3 du cycle et dure environ 300 msec  
 c) La loi de Frank-Starling est une propriété intrinsèque du myocarde qui ajuste le VES au retour veineux.

	a)	b)	c)
Vrai	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Faux	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

22.

- a) La noradrénaline augmente la contractilité en déplaçant la relation force-vitesse vers le haut et la droite.  
 b) Le volume télédiastolique (VTD) est le volume du ventricule en fin de remplissage, estimé par la formule:  $VTD = VES + VTS$ . Sa valeur normale au repos est de  $\pm 130$  ml par minute  
 c) La FEV permet d'estimer la contractilité du myocarde par la formule:  $FEV = (VES/VTD) \times 100$ . Dans les conditions normales, sa valeur est de  $\pm 70\%$

	a)	b)	c)
Vrai	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Faux	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

23.

- a) La repolarisation des oreillettes n'est pas visible sur l'ECG, étant masquée par le complexe QRS.  
 b) Comme au niveau des oreillettes, la repolarisation ventriculaire progresse de l'épicaire vers l'endocarde.  
 c) L'axe normal du cœur se situe entre  $-30^\circ$  et  $+90^\circ$

	a)	b)	c)
Vrai	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Faux	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

24.

- a) Lorsque la  $PA_{syst} = 130$  mmHg et  $PA_{diast} = 70$  mmHg, la PA moyenne est égale à 90 mmHg  
 b) L'onde de pression progresse  $\pm 10$  à 20 fois plus vite que le sang.  
 c) La pression artérielle pulsée est la différence entre la pression systolique et la pression diastolique. Elle est  $\geq 60$  mmHg chez l'adulte jeune.

	a)	b)	c)
Vrai	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Faux	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

25.

- a) Lorsque la pression veineuse augmente, la forme des veines devient de plus en plus circulaire et la compliance veineuse diminue.  
 b) La pompe respiratoire augmente le retour le veineux lors de l'expiration.  
 c) Le réseau capacitif du système circulatoire est formé par les veinules et veines contenant  $\pm 65\%$  du volume sanguin.

	a)	b)	c)
Vrai	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Faux	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

26.

- a) Les déterminants du débit cardiaque sont la fréquence cardiaque et le VES (le VES étant fonction de la précharge, de la contractilité et de la postcharge).  
 b) La fréquence de décharge des barorécepteurs du système vasculaire à haute pression diminue lorsque la pression artérielle moyenne diminue.  
 c) Lorsque la fréquence cardiaque augmente, la durée de la systole est plus fortement réduite que la durée de la diastole.

	a)	b)	c)
Vrai	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Faux	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

20.

- a). La vitesse du courant sanguin est la plus faible au niveau du réseau capillaire où la surface de section est la plus faible.  
 b) Lors d'un exercice physique, la pression pulsée augmente mais la pression artérielle moyenne reste relativement stable.  
 c) La compliance élevée des veines périphérique ( $\pm 50$  fois supérieure à la compliance des artères) explique que le réseau veineux périphérique est un réseau capacitif qui contient  $\pm 65-70\%$  du sang.

	a)	b)	c)
Vrai	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Faux	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

21.

- a) La noradrénaline augmente la contractilité du myocarde en déplaçant la courbe de tension isométrique maximale vers le haut et la droite.  
 b) La tension active développée par le muscle papillaire cardiaque est indépendante de sa longueur de repos.  
 c) L'augmentation de la contractilité myocardique augmente le volume d'éjection systolique à tout niveau donné de précharge et de postcharge.

	a)	b)	c)
Vrai	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Faux	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

22.

- a) Lors de la systole, le ventricule ne se vide pas totalement et dans les conditions normales, le volume téléstolique est de l'ordre de 100 ml.  
 b) Le débit cardiaque est le produit du volume d'éjection systolique et de la fréquence cardiaque.  
 c) La précharge est assimilée au volume télédiastolique du ventricule qui représente le remplissage ventriculaire et qui dépend essentiellement du retour veineux.

	a)	b)	c)
Vrai	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Faux	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

23.

- a) L'ECG normal montre une onde T positive qui s'explique par la repolarisation ventriculaire qui progresse de l'épicaire vers l'endocarde.  
 b) Chez l'individu normal au repos, le tonus orthosympathique est prépondérant et détermine la fréquence cardiaque.  
 c) L'intervalle PR de l'ECG comprend la dépolarisation auriculaire et la conduction au niveau du nœud auriculo-ventriculaire.

	a)	b)	c)
Vrai	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Faux	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

24.

- a) La pression artérielle pulsée ( $P_p$ ) est déterminée par la relation:  $P_p = C_A / VES$   
 b) Chez l'adulte jeune en bonne santé, la pression artérielle systolique se situe entre 90 et 120 mmHg et la pression artérielle diastolique se situe entre 60 et 80 mmHg  
 c) Le baroréflexe artériel est une boucle de rétrocontrôle négatif qui assure la régulation immédiate de la pression artérielle moyenne.

	a)	b)	c)
Vrai	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Faux	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

25.

- a) La taille d'un infarctus du myocarde dépend uniquement de la localisation de l'occlusion artérielle.  
 b) Le système parasympathique innerve le nœud sinusal (surtout via le nerf vague D) et le nœud auriculo-ventriculaire (surtout via le nerf vague G).  
 c) L'élastance est l'inverse de la compliance et représente la variation de pression induite par une variation de volume.

	a)	b)	c)
Vrai	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Faux	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

30.

- a) Dans les dérivations précordiales, l'amplitude de l'onde R en regard de chaque électrode est corrélée à l'épaisseur du myocarde viable sous l'électrode.  
 b) L'ECG permet de suivre l'activité électrique cardiaque au cours du temps, de manière directe et globale.  
 c) Le 1er bruit du cœur est lié à l'ouverture des valves auriculo-ventriculaires.

	a)	b)	c)
Vrai	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Faux	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

## 2. Concernant le réseau vasculaire:

Q4) Les différentes circulations destinées aux organes sont disposées en parallèle.

- a) Vrai  
 b) Faux

Q5) La circulation pulmonaire est une circulation à basse pression et à haute résistance.

- a) Vrai  
 b) Faux

Q6) Le réseau capacitif qui contient  $\pm 95\%$  du volume sanguin est formé par les veines et les veinules.

- a) Vrai  
 b) Faux

#### 4. Concernant l'activité électrique du cœur:

Q10) L'activité pacemaker des cellules sinusales signifie que leur potentiel de repos fluctue spontanément ou de manière périodique.

- a) Vrai
- b) Faux

Q11) Le potentiel d'action des cellules sinusales ne comporte pas de phase 0 et de phase plateau.

- a) Vrai
- b) Faux

Q12) La vitesse de conduction est accélérée au niveau du nœud auriculo-ventriculaire où elle est de 0,05 m/sec.

- a) Vrai
- b) Faux

#### 5. Concernant les propriétés du système cardiovasculaire:

Q13) La vitesse (v) du sang varie selon la relation:  $v = S/Q$  où Q est le débit sanguin et S est la surface de section du vaisseau.

- a) Vrai
- b) Faux

Q14) La compliance, en  $\text{cm}^3.\text{mmHg}^{-1}$ , est un index de distension de la paroi du vaisseau et représente la variation de volume du vaisseau induite par une variation de pression transmurale qui s'y applique.

- a) Vrai
- b) Faux

Q15) Lorsque la loi de Laplace s'applique au ventricule, l'augmentation d'épaisseur de la paroi ventriculaire augmente la contrainte  $\sigma$  qui s'exerce au niveau de la paroi et qui s'exprime en  $\text{dynes.cm}^{-2}$ .

- a) Vrai
- b) Faux

#### 6. Concernant la pression artérielle:

Q16) La mesure de la pression moyenne ( $PA_{\text{moy}}$ ) n'est pas réalisée en routine et peut être estimée par la relation:

$$PA_{\text{moy}} = PA_{\text{syst}} + 1/3(PA_{\text{syst}} - PA_{\text{diast}})$$

- a) Vrai
- b) Faux

Q17) La pression pulsée diminue avec l'âge.

- a) Vrai
- b) Faux

Q18) Le baroréflexe artériel est une boucle de rétrocontrôle négatif qui assure la régulation immédiate de la pression artérielle systolique.

- a) Vrai
- b) Faux

#### 11. Concernant le compartiment veineux:

Q31) Le retour veineux augmente lorsque la pression veineuse centrale diminue.

- a) Vrai
- b) Faux

Q32) Le compartiment veineux central est situé entre le compartiment veineux périphérique et le ventricule gauche.

- a) Vrai
- b) Faux

Q33) La compliance du compartiment veineux central est élevée.

- a) Vrai
- b) Faux

#### 16. Concernant la pompe cardiaque:

Q46) La phase de remplissage et la phase de relaxation isovolumétrique constituent la diastole.

- a) Vrai
- b) Faux

Q47) La contractilité représente la force de contraction des fibres musculaires indépendamment de la précharge et de la postcharge.

- a) Vrai
- b) Faux

Q48) La régulation hétérométrique est l'adaptation du volume d'éjection systolique en fonction de la longueur des fibres musculaires c-à-d en fonction du volume télédiastolique.

- a) Vrai
- b) Faux

#### 28. Concernant l'activité électrique du cœur:

Q82) Lorsque le complexe QRS est positif en aVF et égal à 0 en DI, l'axe du cœur est à  $+90^\circ$ .

- a) Vrai
- b) Faux

Q83) La dépolarisation auriculaire et ventriculaire progresse de l'endocarde vers l'épicarde.

- a) Vrai
- b) Faux

Q84) L'intervalle QT s'étend du début du complexe QRS à la fin de l'onde T et sa durée est indépendante du rythme cardiaque.

- a) Vrai
- b) Faux

**31. Concernant la pompe cardiaque:**

Q91) Le 2e bruit du cœur est lié à l'ouverture des valves aortique et pulmonaire.

- a) Vrai
- b) Faux

Q92) Le volume d'éjection systolique dépend de la précharge, de la postcharge et de la contractilité.

- a) Vrai
- b) Faux

Q93) Le volume téléstolique est le volume de sang résiduel au niveau du ventricule après la systole; il est de l'ordre de 50 ml dans les conditions normales.

- a) Vrai
- b) Faux

**3. Concernant l'activité électrique du cœur:**

Q7) La dérivation DI est une dérivation bipolaire qui mesure la différence de potentiel entre le bras D et le bras G.

- a) Vrai
- b) Faux

Q8) Lorsque le complexe QRS est négatif en aVF et positif en aVL, l'axe du cœur se situe entre 0 et +30°

- a) Vrai
- b) Faux

Q9) La durée normale de l'intervalle PR se situe entre 0,12 et 0,2 sec et est en moyenne de 0,16 sec

- a) Vrai
- b) Faux

**8. Concernant la pompe cardiaque:**

Q22) Une diminution de la postcharge diminue le volume téléstolique.

- a) Vrai
- b) Faux

Q23) La fraction d'éjection ventriculaire qui permet d'estimer la contractilité se situe normalement entre 55 et 75%

- a) Vrai
- b) Faux

Q24) Lorsque la contractilité de la fibre musculaire cardiaque augmente, la relation force vitesse est déplacée vers le haut et la gauche.

- a) Vrai
- b) Faux

**12. Concernant le système circulatoire:**

Q34) Selon la loi de Laplace, la tension qui s'exerce au niveau de la paroi d'une structure creuse est inversement proportionnelle à l'épaisseur de la paroi.

- a) Vrai
- b) Faux

Q35) Lorsqu'un système vasculaire est formé de plusieurs éléments disposés en série, le débit est nécessairement identique au niveau de chaque élément.

- a) Vrai
- b) Faux

Q36) Lorsque le nombre de Reynolds est  $> 2000$ , l'écoulement est laminaire.

- a) Vrai
- b) Faux

**14. Concernant la pompe cardiaque:**

Q40) Pour une fréquence cardiaque de 75 battements/min, le cycle cardiaque a une durée de 800 msec

- a) Vrai
- b) Faux

Q41) La loi de Frank-Starling est une propriété intrinsèque du myocarde qui ajuste le volume d'éjection systolique au retour veineux.

- a) Vrai
- b) Faux

Q42) Sur la courbe PV, la systole est la phase d'éjection ventriculaire.

- a) Vrai
- b) Faux

**17. Concernant l'hydratation du LEC:**

Q49) Selon la cause, les états d'hyperhydratation du LEC peuvent s'accompagner d'hypertension artérielle ou d'hypotension artérielle.

- a) Vrai
- b) Faux

Q50) Lors d'une déshydratation du LEC, l'osmolalité plasmatique et la natrémie sont normales sauf si il existe un trouble associé de la balance de l'eau.

- a) Vrai
- b) Faux

Q51) Certains états d'hyperhydratation du LEC peuvent s'accompagner de diminution du volume circulant effectif et de signes d'hypovolémie.

- a) Vrai
- b) Faux



**20. Concernant le système veineux:**

**Q58)** Le retour veineux est le débit de sang provenant du compartiment veineux périphérique et qui entre dans le compartiment veineux central, selon la relation:  $Q = (PVP - PVC)/R$

- a) **Vrai**  
b) Faux

**Q59)** La pression veineuse centrale augmente lorsque la compliance veineuse augmente.

- a) Vrai  
b) **Faux**

**Q60)** La compliance des veines périphérique et des veines centrales est  $\pm 50$  fois supérieure à la compliance des artères.

- a) Vrai  
b) **Faux**

**21. Concernant la pression artérielle:**

**Q61)** La pression pulsée augmente lorsque le volume d'éjection systolique augmente.

- a) **Vrai**  
b) Faux

**Q62)** Les barorécepteurs du système vasculaire à haute pression ont une activité permanente ou tonique.

- a) **Vrai**  
b) Faux

**Q63)** Lorsque la pression artérielle systolique = 120 mm Hg et la pression artérielle diastolique = 90 mm Hg, la pression artérielle moyenne calculée est de 105 mm Hg.

- a) Vrai  
b) **Faux**

**23. Concernant la pompe cardiaque:**

**Q67)** La précharge est la contrainte  $\sigma$  (définie selon Laplace) qui s'exerce sur la paroi du ventricule en fin de diastole.

- a) **Vrai**  
b) Faux

**Q68)** La noradrénaline augmente la contractilité de la fibre musculaire cardiaque en déplaçant la courbe de tension isométrique maximale vers le haut et la gauche.

- a) **Vrai**  
b) Faux

**Q69)** Si le débit cardiaque est de 6,4 litres par minute et la fréquence cardiaque est de 80 battements par minute, le VES est de 80 ml par minute.

- a) Vrai  
b) **Faux**

**25. Concernant le système circulatoire:**

**Q73)** La circulation pulmonaire et la circulation systémique sont disposées en parallèle.

- a) Vrai  
b) **Faux**

**Q74)** Le débit sanguin est inversement proportionnel à la 4<sup>e</sup> puissance du rayon du tube selon la loi de Poiseuille-Hagen.

- a) Vrai  
b) **Faux**

**Q75)** Les artères et les veines ont une innervation orthosympathique de type  $\alpha_1$ -adrénergique.

- a) **Vrai**  
b) Faux

**29. Concernant l'activité électrique cardiaque:**

**Q85)** Le prépotentiel peut être défini comme une dépolarisation progressive qui n'atteint jamais le seuil de dépolarisation.

- a) Vrai  
b) **Faux**

**Q86)** Le système parasympathique exerce son effet dromotrope négatif en hyperpolarisant les cellules de la région N du nœud auriculo-ventriculaire.

- a) **Vrai**  
b) Faux

**Q87)** Les cellules myocardiques ventriculaires qui sont les dernières à se dépolariser ont un potentiel d'action plus court, ce qui explique leur repolarisation précoce et l'onde T positive à l'ECG.

- a) **Vrai**  
b) Faux

**22.**

a) lorsque l'écoulement est laminaire, le débit est multiplié par 8 lorsque le rayon est multiplié par 2.

b) la vitesse du courant sanguin est la plus élevée au niveau du réseau artériel ( $\pm 0,5$ m/s) où la surface de section est plus basse.

c) la compliance s'exprime en  $\text{cm}^3/\text{mmHg}$ .

	a)	b)	c)
Vrai	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Faux	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

23.

- a) le système hormonal est le principal régulateur de l'activité pacemaker cardiaque.  
 b) le complexe QRS de l'ECG représente la dépolarisation ventriculaire.  
 c) chez l'individu normal au repos, le tonus orthosympathique est prépondérant et son niveau d'activité détermine la fréquence cardiaque.

	a)	b)	c)
Vrai	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Faux	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

24.

- a) au repos, la diastole occupe 2/3 du cycle cardiaque, soit  $\pm 500$  msec.  
 b) la noradrénaline augmente la contractilité en déplaçant la courbe de tension isométrique maximale vers le bas et la droite.  
 c) la durée d'un cycle cardiaque est l'inverse de la fréquence cardiaque.

	a)	b)	c)
Vrai	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Faux	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

25.

- a) la contractilité représente la force de contraction des fibres musculaires et dépend de la précharge et de la postcharge  
 b) la précharge est assimilée au volume télédiastolique du ventricule et dépend essentiellement du retour veineux.  
 c) l'effet inotrope de Sarnoff indique, qu'à un volume télédiastolique donné, le volume d'éjection systolique augmente lorsque la contractilité augmente.

	a)	b)	c)
Vrai	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Faux	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

26.

- a) la postcharge est d'autant plus importante que l'élastance du réseau artériel est basse.  
 b) l'index cardiaque exprime le débit cardiaque en fonction de la surface corporelle.  
 c) la fréquence cardiaque maximale d'un sujet de 40 ans est de 200 battements/min.

	a)	b)	c)
Vrai	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Faux	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

27.

- a) la régulation de la pression artérielle à court terme est assurée essentiellement par l'activité des barorécepteurs du système vasculaire à haute pression.  
 b) dans la situation normale, la pression veineuse centrale se situe entre 0 et 2 mmHg.  
 c) chez l'adulte jeune, la pression artérielle pulsée est  $> 60$  mm Hg.

	a)	b)	c)
Vrai	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Faux	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

28.

- a) le compartiment veineux périphérique a un large volume, une compliance élevée et une résistance faible.  
 b) la courbe de fonction veineuse relie la pression veineuse centrale au retour veineux.  
 c) lors d'une transfusion, le croisement des courbes de fonction cardiaque et veineuse est déplacé vers le haut et la droite.

	a)	b)	c)
Vrai	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Faux	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

#### Q1. Concernant l'activité électrique cardiaque:

- A) La phase 0 du potentiel d'action des cellules sinusales est liée à l'activation transitoire du canal Na<sup>+</sup>, rapide.  
 Vrai  
**Faux**  
 B) La période réfractaire absolue au niveau du cardiomyocyte a une durée longue et équivalente à celle de la contraction musculaire, ce qui évite le tétanos cardiaque.  
 Vrai  
 Faux  
 C) Le système orthosympathique accélère le rythme cardiaque en augmentant la pente de la phase 4 du potentiel d'action des cellules sinusales.  
 Vrai  
 Faux

**Q12. Concernant la pompe cardiaque:**

- A) La précharge est assimilée au volume du ventricule en fin de diastole et dépend du retour veineux.  
**Vrai**  
Faux
- B) Lorsque la fréquence cardiaque est de 100 battements par minute et le volume d'éjection systolique est de 80 ml/battement, le débit cardiaque est de 8L par minute.  
**Vrai**  
Faux
- C) La loi de Frank-Starling, ou régulation homéométrique, permet l'adaptation du volume d'éjection systolique au niveau de remplissage ventriculaire de manière automatique et instantanée pour assurer un débit cardiaque approprié.  
Vrai  
**Faux**

**Q18. Concernant l'activité électrique cardiaque:**

- A) Lorsque le complexe QRS est positif en D2 et égal à 0 en aVL, l'axe du cœur est à  $-30^\circ$   
**Vrai**  
Faux
- B) La transmission de l'activité électrique cardiaque est normalement ralentie au niveau du nœud auriculo-ventriculaire.  
**Vrai**  
Faux
- C) La repolarisation auriculaire progresse de l'épicaire vers l'endocarde.  
Vrai  
**Faux**

**Q20. Concernant l'hémodynamique:**

- A) La compliance est égale au rapport  $(\Delta P / \Delta V)$  où  $\Delta V$  est la variation de volume ( $\text{cm}^3$ ) et  $\Delta P$  est la variation de pression (mmHg)  
Vrai  
**Faux**
- B) Lorsque la loi de Laplace s'applique au ventricule, l'augmentation du rayon du ventricule diminue la contrainte  $\sigma$  qui s'exerce au niveau de la paroi et qui s'exprime en  $\text{dynes.cm}^{-2}$   
Vrai  
**Faux**
- C) Selon la relation de Poiseuille-Hagen, le débit sanguin est proportionnel à la longueur du vaisseau.  
Vrai  
**Faux**

**Q24. Concernant la pompe cardiaque:**

- A) Une insuffisance cardiaque diastolique peut résulter d'un défaut de relaxation ventriculaire ou de remplissage ventriculaire.  
**Vrai**  
Faux
- B) Lors d'une insuffisance cardiaque diastolique, la fraction d'éjection ventriculaire est diminuée.  
Vrai  
**Faux**
- C) Une augmentation de la postcharge peut entraîner une insuffisance cardiaque systolique.  
**Vrai**  
Faux

**Q25. Concernant les propriétés du muscle cardiaque:**

- A) La tension active développée par le muscle papillaire cardiaque isolé dépend de sa longueur de repos.  
**Vrai**  
Faux
- B) Lorsque la contractilité augmente,  $V_{\text{max}}$  augmente de même que la tension isométrique maximale à une longueur donnée.  
**Vrai**  
Faux
- C) Une variation de la contractilité n'implique pas toujours un déplacement de la courbe de tension isométrique maximale.  
Vrai  
**Faux**

**Q26. Concernant le système veineux:**

- A) La pression veineuse centrale diminue en position allongée.  
Vrai  
**Faux**
- B) Le retour veineux augmente lors de l'expiration.  
Vrai  
**Faux**
- C) Lorsque la pression veineuse augmente, la forme des veines devient de plus en plus circulaire et la compliance veineuse augmente.  
Vrai  
**Faux**



**Q27. Concernant la pression artérielle:**

A) Lorsque la  $PA_{syst} = 116$  mmHg et  $PA_{diast} = 80$  mmHg, la PA moyenne est égale à 92 mmHg

**Vrai**

Faux

B) La pression artérielle pulsée diminue lorsque l'individu devient plus âgé.

**Vrai**

**Faux**

C) Lors d'un exercice physique, la pression artérielle moyenne reste relativement stable dans la mesure où le débit cardiaque augmente et les résistances vasculaires périphériques diminuent.

**Vrai**

Faux

**Q35. Concernant la pompe cardiaque:**

A) Le 1er bruit du cœur est lié à la fermeture des valves mitrale et tricuspide.

**Vrai**

Faux

B) La phase de contraction isovolumétrique et la phase d'éjection constituent la systole..

**Vrai**

Faux

C) Lorsque la fréquence cardiaque augmente, la durée de la diastole et la durée de la systole sont réduites de manière identique.

**Vrai**

**Faux**

**Q2. Concernant l'activité électrique cardiaque:**

A) La lidocaïne et la tétradoxine (TTX).inhibent la phase I du potentiel d'action du cardiomyocyte.

**Vrai**

**Faux**

B) La vitesse de conduction est ralentie au niveau du nœud auriculo-ventriculaire où elle est de 0,05 m/sec

**Vrai**

Faux

C) Le nœud sinusal est principalement innervé par le nerf vague gauche.

**Vrai**

**Faux**

**Q6. Concernant la pompe cardiaque:**

A) Lors d'une insuffisance cardiaque systolique, la FEV est réduite et  $\leq 40\%$

**Vrai**

Faux

B) Une décompensation cardiaque droite peut entraîner un œdème pulmonaire hémodynamique.

**Vrai**

**Faux**

C) Une sténose aortique augmente la postcharge du ventricule gauche.

**Vrai**

Faux

**Q8. Concernant l'hémodynamique:**

A). La compliance est un index de distension de la paroi du vaisseau, exprimé selon la relation:  $C = \Delta P / \Delta V$

**Vrai**

**Faux**

B) Lorsque la loi de Laplace s'applique au ventricule, l'augmentation de la paroi ventriculaire permet de réduire la contrainte  $\sigma$  qui s'exerce au niveau de la paroi et qui s'exprime en  $\text{dynes.cm}^{-2}$

**Vrai**

Faux

C) Le rayon des vaisseaux est le principal déterminant du débit sanguin.

**Vrai**

Faux

**Q13. Concernant l'activité électrique cardiaque:**

A) La durée de l'intervalle QT est fonction du rythme cardiaque.

**Vrai**

Faux

B) La repolarisation auriculaire n'est pas visible sur l'ECG en raison de sa faible amplitude qui est masquée par le complexe QRS.

**Vrai**

Faux

C) Lorsque le complexe QRS est positif en D1, positif en aVF et négatif en aVL, l'axe du cœur se situe entre  $+60$  et  $+90^\circ$

**Vrai**

Faux

**Q14. Concernant la pression artérielle:**

- A) La pression pulsée augmente lorsque la compliance aortique augmente.

Vrai

**Faux**

- B) Lors du passage de la position assise à la station debout, la régulation de la PA moyenne s'opère immédiatement, par l'activité des barorécepteurs du système vasculaire à haute pression.

Vrai

Faux

- C) Lorsque la  $PA_{syst} = 120$  mmHg et la  $PA_{diast} = 75$  mmHg, la PA moyenne calculée est égale à 90 mmHg

Vrai

Faux

**Q15. Concernant les propriétés du muscle cardiaque:**

- A) Lorsque la contractilité de la fibre musculaire cardiaque augmente, la relation force vitesse est déplacée vers le haut et la droite.

Vrai

Faux

- B) La courbe de tension de repos de la fibre musculaire cardiaque fixe la limite de son raccourcissement lorsqu'elle soumise à un poids constant.

Vrai

**Faux**

- C) L'augmentation de la postcharge diminue la vitesse de raccourcissement de la fibre musculaire cardiaque à une longueur initiale donnée c-à-d à une précharge donnée.

Vrai

Faux

**Q18. Concernant la pompe cardiaque:**

- A) La pression systolique dans l'aorte et le ventricule gauche est  $\pm 5$  fois plus élevée que dans l'artère pulmonaire et le ventricule droit.

Vrai

Faux

- B) Le 2<sup>e</sup> bruit du cœur est lié à la fermeture des valves aortique et pulmonaire.

Vrai

Faux

- C) Lors de la phase de relaxation isovolumétrique du ventricule, la valve mitrale est fermée et la valve aortique est encore ouverte.

Vrai

**Faux**

**Q21. Concernant la pompe cardiaque:**

- A) Lorsque la précharge augmente, la longueur des fibres augmente et le volume télédiastolique augmente.

Vrai

Faux

- B) Si le débit cardiaque est de 6,4L/min et la fréquence cardiaque est de 80 battements par minute, le volume télésystolique est de 80 ml par battement.

Vrai

**Faux**

- C) La contractilité d'une fibre musculaire cardiaque peut être définie comme le changement de sa tension isométrique maximale à une longueur donnée.

Vrai

Faux

**Q35. Concernant le système veineux:**

- A) L'activité de la pompe musculaire des membres inférieurs augmente le retour veineux et la pression veineuse centrale.

Vrai

Faux

- B) Lors d'une transfusion, le croisement des courbes de fonction cardiaque et veineuse est déplacé vers le haut et la gauche.

Vrai

**Faux**

- C) Toutes les veines ont une compliance élevée et similaire.

Vrai

**Faux**

**Q5. Concernant l'hémodynamique:**

A) Selon la loi de Laplace, la tension qui s'exerce au niveau de la paroi d'une structure creuse est inversement proportionnelle à la pression qui y règne et à son rayon.

Vrai

**Faux**

B) La vitesse du courant sanguin est la plus élevée au niveau du réseau artériel où la surface de section est la plus élevée.

Vrai

**Faux**

C) Selon la relation de Poiseuille-Hagen, lors d'une vasoconstriction qui réduit le rayon d'un vaisseau de moitié, le débit sanguin diminue de 8 fois.

Vrai

**Faux**

**Q7. Concernant l'activité électrique cardiaque:**

A) L'onde P de l'ECG représente la repolarisation auriculaire.

Vrai

**Faux**

B) Lorsque le complexe QRS est positif en DIII et égal à 0 en aVR, l'axe du cœur est à 120°, ce qui correspond à une déviation axiale droite.

**Vrai**

Faux

C) L'onde T positive d'un ECG normal est liée à la repolarisation ventriculaire qui progresse de l'épicaire vers l'endocarde.

**Vrai**

Faux

**Q8. Concernant la pression artérielle:**

A) La résistance totale périphérique (RTP) qui s'exprime en [mmHg.min/L] peut être calculée d'après la formule:

$$RTP = PA_{\text{moy}}/DC$$

**Vrai**

Faux

B) Lorsque la pression artérielle moyenne augmente, la fréquence de décharge des barorécepteurs de la paroi du sinus carotidien et de l'arc aortique diminue.

Vrai

**Faux**

C) La pression artérielle pulsée est proportionnelle au volume d'éjection systolique.

**Vrai**

Faux

**Q9. Concernant la pompe cardiaque:**

A) Sur la courbe pression-volume, la diastole correspond à la phase de relaxation isovolumétrique du ventricule et à la phase de remplissage passif du ventricule.

**Vrai**

Faux

B) Lorsque la fréquence cardiaque est de 80 battements par minute, le volume téléstolique est de 60 ml et le volume télédiastolique est de 120 ml, le débit cardiaque est de 4,8L/min.

**Vrai**

Faux

C) La régulation homéométrique est un changement de contractilité, indépendamment de la précharge et de la postcharge.

**Vrai**

Faux

**Q16. Concernant la pompe cardiaque:**

A) Une embolie pulmonaire massive augmente brutalement la postcharge du ventricule droit et du ventricule gauche.

Vrai

**Faux**

B) Lors d'une insuffisance cardiaque diastolique, le débit cardiaque est insuffisant mais la fraction d'éjection ventriculaire reste préservée.

**Vrai**

Faux

C) La loi de Frank-Starling permet de comprendre que, dans les conditions physiologiques, le VES s'adapte automatiquement à la valeur du volume télédiastolique.

**Vrai**

Faux

**Q18. Concernant le système cardiovasculaire:**

A) L'aorte dont l'élastance est élevée a une compliance faible.

**Vrai**

Faux

B) Le système orthosympathique innerve les cardiomyocytes auriculaires et ventriculaires, le nœud sinusal et le nœud auriculo-ventriculaire, par effet  $\beta_2$ .

Vrai

**Faux**

C) La circulation pulmonaire est une circulation à haut débit et à basse pression.

**Vrai**

Faux

**Q21. Concernant le système veineux:**

A) Le réseau veineux périphérique est un réseau capacitif qui contient  $\pm 35$  à  $40\%$  du sang.

Vrai

**Faux**

B) Le compartiment veineux central est situé entre le compartiment veineux périphérique et le ventricule droit.

**Vrai**

Faux

C) La circulation veineuse centrale augmente lors de la vasoconstriction veineuse.

**Vrai**

Faux

**Q22. Concernant l'homéostasie acide-base:**

A) Selon l'équation de Kassirer-Bleich, lorsque  $PCO_2 = 27$  mmHg et  $[HCO_3^-] = 9$  mEq/L,  $[H^+] = 72$  nM

**Vrai**

Faux

B) Chez un individu normal et ayant un régime occidental, une sécrétion tubulaire de  $70$  mEq/j de  $H^+$  est nécessaire pour assurer la réabsorption du  $HCO_3^-$  filtré quotidiennement.

Vrai

**Faux**

C) L'excrétion urinaire nette et quotidienne de  $H^+$  = acidité titrable + ammonium – excrétion résiduelle de  $HCO_3^-$  (l'acidité titrable, l'ammonium et le  $HCO_3^-$  étant mesurés sur les urines de 24h)

**Vrai**

Faux

**Q33. Concernant les propriétés du muscle cardiaque:**

A) La tension active du sarcomère d'un cardiomyocyte est maximale lorsque la longueur de repos du sarcomère se situe entre  $2,2$  et  $2,4 \mu m$ .

**Vrai**

Faux

B) A chaque longueur d'une fibre musculaire cardiaque, la tension isométrique maximale qu'elle peut exercer représente la somme de sa tension de repos et de sa tension active.

**Vrai**

Faux

C) Au niveau de la fibre musculaire cardiaque, la noradrénaline augmente  $V_{max}$  mais sans modifier la tension isométrique maximale.

Vrai

**Faux**

**Q3. Concernant la pression artérielle (PA):**

A) La pression artérielle moyenne est mesurée en routine clinique.

Vrai

**Faux**

B) Lorsqu'une perturbation se produit, la régulation de la PA s'opère immédiatement, par l'activité des barorécepteurs du système vasculaire à haute et à basse pression.

Vrai

**Faux**

C) La pression artérielle pulsée est proportionnelle au VES et à la compliance aortique.

Vrai

**Faux**

**Q14. Concernant le système veineux:**

A) La compliance des veines périphérique est  $\pm 25$  fois supérieure à la compliance des veines centrales.

**Vrai**

Faux

B) Lors de l'exercice, le retour veineux est notamment favorisé par l'augmentation de la pompe respiratoire.

**Vrai**

Faux

C) La pression veineuse centrale est la pression qui règne au niveau de la partie thoracique des veines caves, au niveau de l'oreillette droite et au niveau du ventricule droit.

Vrai

**Faux**

**Q16. Concernant la pompe cardiaque:**

A) Le premier bruit du cœur est lié à la fermeture des valves aortique et pulmonaire.

Vrai

**Faux**

B) La durée d'un cycle cardiaque est l'inverse de la fréquence cardiaque.

Vrai

Faux

C) Le volume téléstolique normal et au repos est de l'ordre de 50 à 60 ml.

Vrai

Faux

**Q18. Concernant les propriétés du muscle cardiaque:**

A) L'inotropisme du muscle cardiaque est sa force de contraction qui dépend de la précharge et de la postcharge auxquelles il est soumis.

Vrai

**Faux**

B) La noradrénaline augmente l'amplitude du raccourcissement de la fibre musculaire lors de la contraction isotonique.

Vrai

Faux

C) Dans les conditions physiologiques, les sarcomères du cardiomyocyte ont une longueur de 0,9  $\mu\text{m}$ , ce qui permet d'augmenter leur tension active lorsque la fibre est étirée jusqu'à 2,2-2,4  $\mu\text{m}$ .

Vrai

Faux

**Q26. Concernant la pompe cardiaque:**

A) Un infarctus du myocarde peut entraîner une insuffisance cardiaque systolique.

Vrai

Faux

B) Lorsque le retour veineux augmente, le volume télédiastolique augmente.

Vrai

Faux

C) En transposant les propriétés de la fibre musculaire cardiaque isolée au ventricule, on peut considérer que l'importance du raccourcissement de la fibre correspond à la vitesse d'éjection du ventricule.

Vrai

**Faux**

**Q27. Concernant le système cardiovasculaire:**

A) Le système parasympathique innerve le nœud sinusal (surtout via le nerf vague gauche) et le nœud auriculo-ventriculaire (surtout via le nerf vague droit).

Vrai

**Faux**

B) Les artérioles représentent le lieu principal de la résistance à l'écoulement du sang dans la mesure où la chute de pression qui s'exerce à leur niveau est la plus importante.

Vrai

Faux

C) Le débit sanguin de circulation pulmonaire est toujours égal au débit sanguin de la circulation systémique dans la mesure où ces deux circulations sont en série.

Vrai

Faux

**Q31. Concernant l'activité électrique cardiaque:**

A) Lorsque le complexe QRS est positif en DI et est positif en aVF, l'axe du cœur se situe entre 0 et -30°

Vrai

**Faux**

B) En absence d'onde P visible à l'ECG, le rythme peut être sinusal.

Vrai

**Faux**

C) Lorsqu'un infarctus transmural s'est produit, une onde Q est visible au niveau des dérivations sous lesquelles se trouve le myocarde infarcté.

Vrai

Faux

**Q34. Concernant l'hémodynamique:**

A) Selon la relation de Laplace appliquée au ventricule,  $\sigma$  est la contrainte qui s'exerce au niveau de la paroi et qui est proportionnelle à l'épaisseur de cette paroi.

Vrai

**Faux**

B) Selon la relation de Poiseuille-Hagen, lorsque le rayon d'un vaisseau est doublé, le débit sanguin est multiplié par 16.

Vrai

Faux

C) La vitesse du courant sanguin est de l'ordre de 0,5 mm/sec au niveau du réseau capillaire.

Vrai

Faux



Question 1

Incorrect

Note de 0,00 sur 1,00

Marquer la question

En considérant la physiopathologie cardiaque,  
Indiquer toutes les propositions qui sont VRAIES.

Veuillez choisir au moins une réponse :

- ☒ Les augmentations de précharge, postcharge ou contractilité augmentent la consommation d'oxygène par le cœur mais celle qui l'augmente le moins est l'augmentation de précharge. ✓
- ☐ La fraction d'éjection abaissée est caractéristique des dysfonctions systoliques et diastoliques.
- ☒ Un médicament qui accélère le rythme cardiaque améliore la perfusion coronaire. ✗

La réponse correcte est : Les augmentations de précharge, postcharge ou contractilité augmentent la consommation d'oxygène par le cœur mais celle qui l'augmente le moins est l'augmentation de précharge.

Question 12

Incorrect

Note de 0,00 sur 1,00

Marquer la question

En considérant le ventricule,  
Indiquer toutes les propositions qui sont VRAIES.

Veuillez choisir au moins une réponse :

- ☐ La dilatation du ventricule augmente la postcharge et la précharge.
- ☒ La postcharge correspond au  $\sigma$  du ventricule gauche au moment de l'ouverture de la valve aortique. ✗
- ☒ Pour une précharge et une contractilité inchangées, une augmentation de la postcharge va réduire la fraction d'éjection. ✓

Les réponses correctes sont : La dilatation du ventricule augmente la postcharge et la précharge., Pour une précharge et une contractilité inchangées, une augmentation de la postcharge va réduire la fraction d'éjection.

Question 15

Incorrect

Note de 0,00 sur 1,00

Marquer la question

En considérant le ventricule,  
Indiquer toutes les propositions qui sont VRAIES.

Veuillez choisir au moins une réponse :

- ☒ Une hypertrophie du ventricule diminue la postcharge et la précharge. ✓
- ☐ Le volume télédiastolique reflète la précharge.
- ☒ Une augmentation de l'élastance diminue la pression télédiastolique pour un volume télédiastolique donné. ✗

Les réponses correctes sont : Une hypertrophie du ventricule diminue la postcharge et la précharge., Le volume télédiastolique reflète la précharge.

Question 19

Correct

Note de 1,00 sur 1,00

Marquer la question

Concernant les relations précharge, postcharge et contractilité,  
Indiquer toutes les propositions qui sont FAUSSES.

Veuillez choisir au moins une réponse :

- ☒ Une augmentation de précharge peut conduire à une augmentation de postcharge et donc à une diminution du stress de la paroi ventriculaire. ✓
- ☐ Une augmentation de la postcharge augmente secondairement la précharge par une augmentation du volume télédiastolique.
- ☐ Une augmentation de contractilité entraîne secondairement une diminution de la précharge, une augmentation de la postcharge mais finalement une amélioration de la fraction d'éjection.

La réponse correcte est : Une augmentation de précharge peut conduire à une augmentation de postcharge et donc à une diminution du stress de la paroi ventriculaire.

Question 26

Incorrect

Note de 0,00 sur 1,00

🚩 Marquer la question

Considérant la régulation parasympathique et orthosympathique du cœur,

Indiquer toutes les propositions qui sont VRAIES.

Veuillez choisir au moins une réponse :

- ☒ Le tonus parasympathique est prépondérant au repos et détermine la fréquence cardiaque. ✓
- ☒ La stimulation orthosympathique augmente la pente du potentiel pace-maker. ✓
- ☒ La stimulation orthosympathique accélère la vitesse de conduction myocardique que l'on appelle un effet chronotrope. ✗

Les réponses correctes sont : Le tonus parasympathique est prépondérant au repos et détermine la fréquence cardiaque., La stimulation orthosympathique augmente la pente du potentiel pace-maker.

Question 29

Incorrect

Note de 0,00 sur 1,00

🚩 Marquer la question

Concernant le muscle cardiaque,

Indiquer toutes les propositions qui sont FAUSSES.

Veuillez choisir au moins une réponse :

- ☒ Par comparaison avec la fibre myocardique isolée, l'effet d'un agent inotrope sur le raccourcissement ou la longueur en fin de contraction de cette fibre isolée pourrait être comparé si l'on considère le ventricule, au volume d'éjection systolique ou au volume téléstolique. ✗
- ☒ L'accélération du rythme cardiaque se fait par une réduction comparable du temps systolique et diastolique. ✓
- ☐ Le travail d'éjection ventriculaire est le produit de Pression x Volume, c'est-à-dire la surface délimitée par la boucle pression-volume et ceci implique qu'il n'y a pas de travail externe pendant la phase de contraction isovolumétrique.

La réponse correcte est : L'accélération du rythme cardiaque se fait par une réduction comparable du temps systolique et diastolique.

Question 33

Correct

Note de 1,00 sur 1,00

🚩 Marquer la question

Concernant la tension artérielle,

Indiquer toutes les propositions qui sont FAUSSES.

Veuillez choisir au moins une réponse :

- ☒ Tous les médicaments anti-hypertenseurs agissent soit par une diminution du volume d'éjection systolique, soit par une diminution de la fréquence cardiaque. ✓
- ☐ En cas d'hypotension, l'activation des barorécepteurs résulte notamment en une augmentation du volume d'éjection systolique liée à une augmentation de la précharge et de la contractilité.
- ☒ La compliance artérielle diminuant avec l'âge pourrait expliquer une TA de 170/120 mmHg. ✓

Les réponses correctes sont : La compliance artérielle diminuant avec l'âge pourrait expliquer une TA de 170/120 mmHg., Tous les médicaments anti-hypertenseurs agissent soit par une diminution du volume d'éjection systolique, soit par une diminution de la fréquence cardiaque.

**Question 38**

Incorrect

Note de 0,00 sur 1,00

Marquer la question

Concernant l'électrocardiogramme.

Indiquer toutes les propositions qui sont **FAUSSES**.

Veuillez choisir au moins une réponse :

- ☒ L'envahissement électrique du septum interventriculaire se fait de la gauche à la droite, c'est la raison pour laquelle un bloc de branche droit n'allonge pas la durée du QRS. ✓
- ☒ Un aspect QR est classique en V1. ✓
- ☐ Si l'amplitude du QRS net semble être de zéro en dérivation I et semble également positive en II et III c'est que l'axe moyen est de  $+90^\circ$  et ceci est supporté par le fait que la dérivation aVL montre un voltage net positif.

Les réponses correctes sont : Si l'amplitude du QRS net semble être de zéro en dérivation I et semble également positive en II et III c'est que l'axe moyen est de  $+90^\circ$  et ceci est supporté par le fait que la dérivation aVL montre un voltage net positif., Un aspect QR est classique en V1., L'envahissement électrique du septum interventriculaire se fait de la gauche à la droite, c'est la raison pour laquelle un bloc de branche droit n'allonge pas la durée du QRS.

**Question 39**

Incorrect

Note de 0,00 sur 1,00

Marquer la question

Concernant la fraction d'éjection.

Indiquer toutes les propositions qui sont **VRAIES**.

Veuillez choisir au moins une réponse :

- ☐ La fraction d'éjection est souvent utilisée pour estimer la contractilité. Ceci est perturbant car si elle diminue quand la contractilité diminue, elle diminue également quand la précharge diminue.
- ☒ Si le débit cardiaque est de 5 l/minute, la fréquence cardiaque de 50/minute et le volume télédiastolique de 150 ml, alors la fraction d'éjection est de 50%. ✗
- ☒ Une fraction d'éjection de 30% peut se voir dans une sténose aortique du fait d'une augmentation de la postcharge. ✓

La réponse correcte est : Une fraction d'éjection de 30% peut se voir dans une sténose aortique du fait d'une augmentation de la postcharge.

**Question 40**

Incorrect

Note de 0,00 sur 1,00

Marquer la question

Concernant l'électrocardiogramme (ECG).

Indiquer toutes les propositions qui sont **FAUSSES**.

Veuillez choisir au moins une réponse :

- ☐ Les ondes P et QRS apparaissent régulièrement mais la fréquence des P est plus élevée que celle des QRS et le rythme cardiaque est de 45/minute. Cela suggère un bloc complet au niveau du nœud auriculo-ventriculaire.
- ☐ Comme conséquence d'une hypertension artérielle systémique non traitée au long cours, on ne sera pas surpris que l'axe moyen soit de  $+120^\circ$ .
- ☒ Le technicien qui place les électrodes inverse par erreur les électrodes V1 et V6 mais s'en rend compte en regardant l'ECG car il note une petite onde q en V1, en V5 mais pas en V6. ✗

La réponse correcte est : Comme conséquence d'une hypertension artérielle systémique non traitée au long cours, on ne sera pas surpris que l'axe moyen soit de  $+120^\circ$ .

**Q4. En considérant le ventricule, caractériser par Vrai ou Faux chacune des propositions suivantes.**

- A) Une augmentation de l'élastance diminue le volume télédiastolique pour une pression télédiastolique donnée.  
**Vrai**  
Faux
- B) Une hypertension artérielle au long cours conduit à une hypertrophie du ventricule gauche qui débouche sur une diminution de la postcharge et de la précharge.  
**Vrai**  
Faux
- C) Modifier la droite d'élastance de fin de systole revient à changer la contractilité.  
**Vrai**  
Faux



**Q17. En considérant les adaptations cardiovasculaires à l'exercice, caractériser par Vrai ou Faux chacune des propositions suivantes.**

A) La pression artérielle moyenne augmente car les résistances périphériques totales diminuent plus que le débit cardiaque n'augmente.

Vrai

**Faux**

B) La pression pulsée augmente car la pression artérielle moyenne augmente.

Vrai

Faux

C) La pression veineuse centrale augmente du fait de la veino-constriction et de l'activité pompe musculaire et abdomino-thoracique.

Vrai

Faux

**Q18. Concernant l'électrocardiogramme, caractériser par Vrai ou Faux chacune des propositions suivantes.**

A) Si l'amplitude du QRS net semble être négative en aVF et très positive en aVL, une hypertrophie du ventricule droit est plausible.

Vrai

**Faux**

B) Un aspect qR est classique en V6.

Vrai

Faux

C) L'onde T positive après une dépolarisation électriquement globalement positive s'explique par le fait que la repolarisation du ventricule se fait de l'endocarde vers l'épicarde.

Vrai

**Faux**

**Q21. Concernant l'électrocardiogramme, caractériser par Vrai ou Faux chacune des propositions suivantes.**

A) Comme conséquence d'une hypertension artérielle systémique non traitée au long cours, on ne sera pas surpris que le QRS soit isoélectrique en DII et négatif en aVF.

Vrai

Faux

B) Les ondes P et QRS apparaissent régulièrement mais la fréquence des P est plus élevée que celle des QRS et le rythme cardiaque est de 45/minute. Cela suggère un bloc complet au niveau du nœud auriculo-ventriculaire.

Vrai

Faux

C) Un bloc de branche droit ou gauche donnera inévitablement un allongement du QRS.

Vrai

Faux

**Q22. Concernant la fraction d'éjection ventriculaire, caractériser par Vrai ou Faux chacune des propositions suivantes.**

A) Si le débit cardiaque est de 10 L/minute, la fréquence cardiaque de 100/minute et le volume télédiastolique de 150 ml, alors la fraction d'éjection est de 66%.

Vrai

Faux

B) Une fraction d'éjection de 30% peut se voir dans une sténose aortique du fait d'une contrainte  $\sigma$  du ventricule gauche augmentée même si la tension artérielle est basse.

Vrai

Faux

C) La fraction d'éjection est souvent conservée dans la dysfonction diastolique alors que le débit cardiaque est diminué.

Vrai

Faux

**Q25. Concernant la tension artérielle, caractériser par Vrai ou Faux chacune des propositions suivantes.**

A) Si l'aorte était un tuyau complètement rigide, les pressions artérielles systoliques et diastoliques seraient très élevées.

Vrai

**Faux**

B) En cas d'hypertension aiguë, l'activation des barorécepteurs résulte notamment en une diminution du volume d'éjection systolique liée à une diminution de la précharge et de la contractilité.

Vrai

Faux

C) Tous les médicaments anti-hypertenseurs agissent soit par une diminution du volume d'éjection systolique, soit par une diminution de la fréquence cardiaque.

Vrai

**Faux**

**Q28. En considérant le ventricule, caractériser par Vrai ou Faux chacune des propositions suivantes.**

A) La postcharge correspond au  $\sigma$  du ventricule gauche durant tout le temps de l'éjection ventriculaire.

Vrai

Faux

B) La dilatation du ventricule augmente la postcharge et la précharge.

Vrai

Faux

C) Précharge, postcharge et contractilité sont liées. Par exemple, une augmentation de la postcharge mène immédiatement à une augmentation de la précharge qui est suffisante pour corriger le volume d'éjection systolique.

Vrai

Faux

**Q30. En considérant le muscle cardiaque, la précharge, la postcharge et la contractilité, caractériser par Vrai ou Faux chacune des propositions suivantes.**

A) Par comparaison avec l'augmentation du raccourcissement d'une fibre myocardique isolée sous l'effet d'un agent inotrope, on utilisera l'amélioration de la fraction d'éjection à l'échelon du ventricule entier.

Vrai

Faux

B) L'augmentation isolée de la précharge implique une augmentation du volume d'éjection systolique à une vitesse d'éjection plus rapide jusqu'à un volume téléstolique plus petit.

Vrai

Faux

C) L'augmentation isolée de la postcharge implique un volume téléstolique plus grand et une vitesse d'éjection moins rapide.

Vrai

Faux

**Q31. En considérant le travail cardiaque et la perfusion coronaire, caractériser par Vrai ou Faux chacune des propositions suivantes.**

A) Les augmentations de précharge, postcharge ou contractilité augmentent la consommation d'oxygène par le cœur mais celle qui l'augmente le moins est l'augmentation de précharge.

Vrai

Faux

B) Un médicament inotrope positif qui augmente le volume d'éjection systolique est excellent pour la perfusion coronaire.

Vrai

Faux

C) L'essentiel de l'énergie dépensée par le cœur se produit pendant la phase d'éjection ventriculaire.

Vrai

Faux

**Q36. En considérant la régulation parasympathique et sympathique du cœur, caractériser par Vrai ou Faux chacune des propositions suivantes.**

A) Le tonus orthosympathique détermine la fréquence cardiaque de repos.

Vrai

Faux

B) Inotrope ou contractilité, chronotrope ou vitesse de conduction et dromotrope ou fréquence cardiaque: ces trois caractéristiques sont activées par la stimulation orthosympathique.

Vrai

Faux

C) La stimulation orthosympathique augmente la pente du potentiel pace-maker.

Vrai

Faux

**Q1. En considérant le ventricule, caractériser par Vrai ou Faux chacune des propositions suivantes.**

A) Une modification de l'élastance affecte avant tout la fonction systolique.

Vrai

Faux

B) Une hypertrophie du ventricule gauche entraîne secondairement une diminution de la postcharge et de la précharge.

Vrai

Faux

C) Une modification du retour veineux va affecter la droite d'élastance de fin de systole.

Vrai

Faux



**Q7. Concernant la circulation pulmonaire, caractériser par Vrai ou Faux chacune des propositions suivantes.**

A) Les résistances vasculaires pulmonaires sont obtenues par calcul.

Vrai

Faux

B) L'investigation des mécanismes d'une hypertension pulmonaire nécessite une évaluation du débit cardiaque, des résistances vasculaires pulmonaires et des pressions d'oreillette droite.

Vrai

Faux

C) La vasoconstriction pulmonaire est responsable d'un shunt.

Vrai

Faux

**Q8. En considérant le ventricule, caractériser par Vrai ou Faux chacune des propositions suivantes.**

A) La postcharge correspond au  $\sigma$  du ventricule gauche au moment unique de l'ouverture de la valve aortique et la précharge correspond au volume télédiastolique.

Vrai

Faux

B) La dilatation du ventricule augmente la postcharge.

Vrai

Faux

C) Précharge, postcharge et contractilité sont liées. Par exemple, une diminution de la postcharge mène immédiatement à une diminution de la précharge qui aboutit à une augmentation du volume d'éjection systolique moins grand qu'attendu.

Vrai

Faux

**Q12. En considérant le travail cardiaque et la perfusion coronaire, caractériser par Vrai ou Faux chacune des propositions suivantes.**

A) Les augmentations de postcharge ou de contractilité augmentent la consommation d'oxygène par le cœur mais l'augmentation de la précharge diminue cette consommation.

Vrai

Faux

B) Un médicament beta bloquant est excellent pour la perfusion coronaire.

Vrai

Faux

C) L'essentiel de l'énergie dépensée par le cœur se produit pendant la phase de contraction isovolumétrique.

Vrai

Faux

**Q13. En considérant le muscle cardiaque, la précharge, la postcharge et la contractilité, caractériser par Vrai ou Faux chacune des propositions suivantes.**

A) La fraction d'éjection du ventricule est un reflet de la contractilité.

Vrai

Faux

B) L'augmentation isolée de la précharge implique une augmentation du volume d'éjection systolique avec un volume téléstolique identique.

Vrai

Faux

C) La vitesse d'éjection augmente si la contractilité augmente mais diminue si la précharge ou la postcharge augmente.

Vrai

Faux

**Q16. En considérant la régulation parasympathique et sympathique du cœur, caractériser par Vrai ou Faux chacune des propositions suivantes.**

A) Le tonus parasympathique détermine la fréquence cardiaque de repos.

Vrai

Faux

B) Inotrope ou contractilité, chronotrope ou fréquence et dromotrope ou vitesse de conduction: ces trois caractéristiques sont activées par la stimulation orthosympathique.

Vrai

Faux

C) La simulation parasympathique augmente la pente du potentiel pace-maker.

Vrai

Faux

**Q21. En considérant les adaptations cardiovasculaires à l'exercice, caractériser par Vrai ou Faux chacune des propositions suivantes.**

- A) La pression artérielle moyenne reste constante mais la pression pulsée augmente.  
Vrai  
**Faux**
- B) Les résistances périphériques totales baissent bien que certains territoires sont l'objet d'une vasoconstriction.  
Vrai  
Faux
- C) La pression veineuse centrale augmente du fait de la constriction veineuse et de l'activité pompe musculaire et abdomino-thoracique.  
Vrai  
Faux

**Q23. Concernant l'électrocardiogramme, caractériser par Vrai ou Faux chacune des propositions suivantes.**

- A) Si l'amplitude du QRS net semble être négative en D1 et très positive en D3, cela peut rentrer dans le cadre d'une hypertension artérielle.  
Vrai  
**Faux**
- B) Un aspect QR est classique en V1.  
Vrai  
**Faux**
- C) L'onde R augmente classiquement de V1 à V6.  
Vrai  
Faux

**Q28. Concernant l'électrocardiogramme, caractériser par Vrai ou Faux chacune des propositions suivantes.**

- A) Dans une fibrillation auriculaire, l'onde P disparaît et le rythme est généré par le nœud auriculo-ventriculaire.  
Vrai  
**Faux**
- B) La repolarisation de l'oreillette est masquée par la dépolarisation du ventricule.  
Vrai  
Faux
- C) Un bloc de branche droit ou gauche donnera inévitablement un allongement de l'onde P.  
Vrai  
**Faux**

**Q35. Concernant l'exercice, caractériser par Vrai ou Faux chacune des propositions suivantes.**

- A) Au terme d'un effort important chez un sujet normal d'âge moyen, les résultats de mesure suivants sont classiques : fréquence cardiaque: 175/min; VE : 90 L/min et VO<sub>2</sub> : 3000 ml/min  
Vrai  
**Faux**
- B) La fréquence cardiaque maximale peut-être estimée par la formule suivante: 240 - âge  
Vrai  
**Faux**
- C) Au cours d'un effort progressif chez un sujet, à partir du seuil ventilatoire, la VO<sub>2</sub> augmente plus pour une augmentation de charge donnée.  
Vrai  
**Faux**

**Q39. Concernant la fraction d'éjection, caractériser par Vrai ou Faux chacune des propositions suivantes.**

- A) Si le débit cardiaque est de 5 L/minute, la fréquence cardiaque de 100/minute et le volume télédiastolique de 150 ml, on peut conclure qu'il existe une dysfonction systolique.  
Vrai  
Faux
- B) Dans une insuffisance aortique, le flux net peut être diminué alors que la fraction d'éjection est augmentée.  
Vrai  
Faux
- C) Le débit cardiaque est diminué dans les dysfonctions systoliques et diastoliques.  
Vrai  
Faux

**Q40. Concernant la tension artérielle, caractériser par Vrai ou Faux chacune des propositions suivantes.**

**A) La diminution de la compliance aortique avec l'âge s'accompagne d'une augmentation des pressions artérielles systoliques et diastoliques.**

Vrai

**Faux**

**B) En cas d'hypotension aiguë, l'activation des barorécepteurs résulte notamment en une augmentation du volume d'éjection systolique liée à une augmentation de la précharge et de la contractilité.**

Vrai

Faux

**C) Natriurèse et diurèse de pression sont un mécanisme lent de correction de la tension artérielle et dont le gain est limité.**

Vrai

**Faux**