



💖👉 Et coucou ! Alors dans ce DM d'annales, vous allez parfois trouver un QCM avec « (inspiré d'annales) » je m'explique : je n'ai pas acheté toutes les annales de PACES depuis 2015, et j'ai fait de mon mieux pour trouver et gratter un peu partout les sujets, mais bon parfois je n'ai rien trouvé donc j'ai reconstruit (quand c'était possible) les annales à partir des énoncés, ce qui fait que ce n'est pas 100% l'énoncé du prof, bien que vous ayez les mêmes valeurs, les mêmes calculs, la même chose à calculer ! Bref sur ce, gros bisous, bon calculs et perfectez moi ce DM rempli d'amour 💖👉

Hello les adeptes de biophysique ! (enfin j'espère)

voilà enfin le DM annales sur la biophysique Cardiaque !

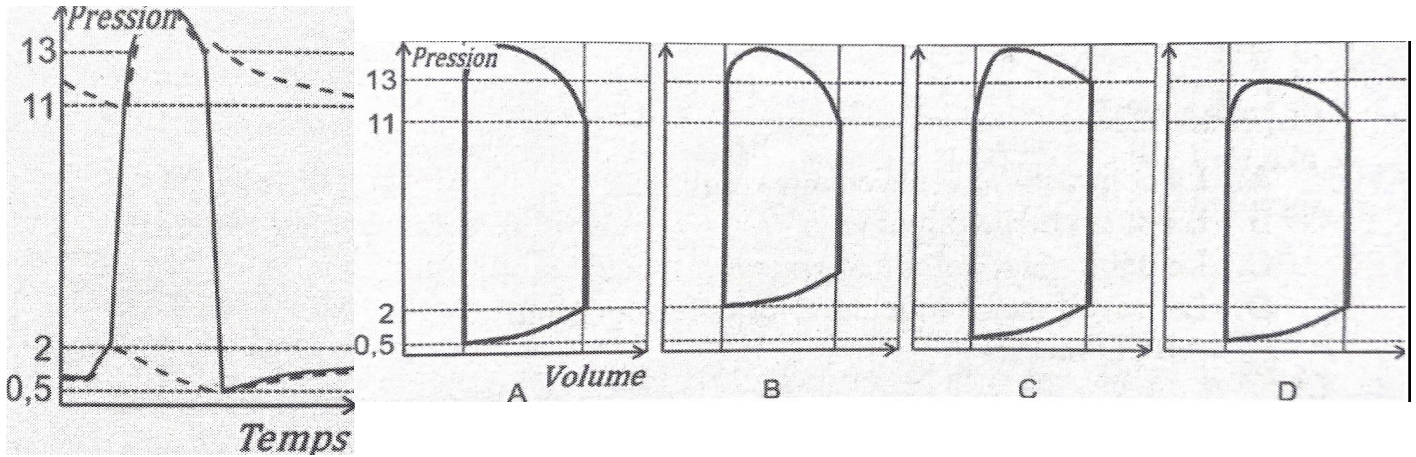
Cette année 4 nouveaux QCM ont été ajoutés avec la correction faites par les tuteurs de l'année dernière.

En cette période difficile, c'est le moment de tout donner et de vous faire confiance !

Si vous avez la moindre question n'hésitez pas !!

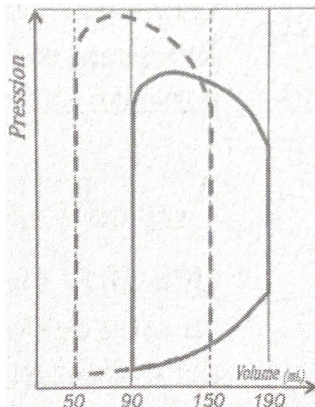
Fab, Mathis, Margot et Antoine

(2015) **QCM 1** : Soit la courbe ci-contre d'évolution de la pression du ventricule gauche (trait plein) en fonction du temps avec les valeurs de pression exprimées en kPa. Les courbes de pression de l'aorte et de l'oreillette gauche sont figurées en pointillés. Quelle est, parmi les boucles pression / volume ci-dessous, celle qui lui correspond ?



- A) A
- B) B
- C) C
- D) D
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

(2015) **QCM 2** : La boucle ci-contre pression / volume du ventricule gauche d'un patient se modifie de la façon suivante (pointillés = état initial ; traits pleins = état final). Il n'y a pas d'autre modification hémodynamique. Entre l'état initial et l'état final, quel(s) est (sont) la (les) modification(s) correspondante(s) des paramètres ventriculaires gauches ?



- A) La contractilité diminue
- B) La postcharge diminue
- C) Le débit diminue
- D) Le travail mécanique augmente
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

(2016) **QCM 3** : Lors de l'auscultation cardiaque d'un patient, vous percevez successivement : le premier bruit suivi d'un silence puis le deuxième bruit suivi d'un souffle, donnez la/les vraie/s :

- A) Le premier bruit correspond à l'ouverture des valves d'admission
- B) Le silence correspond à la systole
- C) Le souffle correspond à un écoulement turbulent diastolique
- D) Le souffle peut correspondre à une insuffisance (fuite) mitrale
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

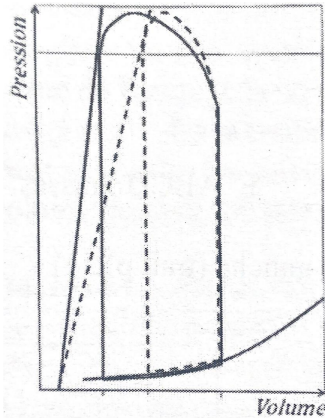
(2016) **QCM 4** : Monsieur P., âgé de 65 ans, présente un essoufflement à l'effort. Le compte rendu de son échographie cardiaque indique : $Q = 5,25 \text{ mL} \cdot \text{min}^{-1}$; fréquence cardiaque = 75 bpm. On sait que le VES correspond à 70% du VTD. Quel est le VTD du patient en mL ? (inspiré d'annales)

- A) 200
- B) 50
- C) 155
- D) 100
- E) 130

(2016) **QCM 5** : Un sujet présente une fraction d'éjection ventriculaire gauche égale à 70%. Dans les mêmes conditions, sa fréquence cardiaque est égale à 75 battements par minute et son débit cardiaque à 5,25L.min⁻¹. Quel est, en millilitres, la valeur du volume télédiastolique correspondant ?

- A) 70
- B) 100
- C) 120
- D) 125
- E) 140

(2016) **QCM 6** : Un traitement produit l'effet suivant sur la boucle pression-volume du ventricule gauche d'un patient (état initial en pointillés et état post-traitement en trait plein). Entre l'état initial et l'état post-traitement, quelle(s) est (sont) la (les) modification(s) correspondante(s) des paramètres hémodynamiques ?



- A) La contractilité ventriculaire diminue
- B) La postcharge diminue
- C) Le débit ventriculaire augmente
- D) Le travail mécanique du ventricule augmente
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

(2017) **QCM 7** : Mme. M., 58 ans, présente les signes cliniques d'une insuffisance cardiaque gauche. Sur l'échographie, le débit cardiaque au repos de la patiente est calculé à 3L.min⁻¹. Sa fréquence cardiaque est de 60 battements par minute. La pression ventriculaire moyenne pendant l'éjection du ventricule gauche est de 10 000 Pascals. Quel est le travail du ventricule gauche sur un cycle cardiaque ?

- A) 0,3 Joules
- B) 0,5 Joules
- C) 30 Watts
- D) 300 Joules
- E) 500 Joules

(2017) **QCM 8** : Concernant les anomalies de la contraction du myocarde, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La dyskinésie correspond à un mouvement paradoxal d'une partie du myocarde, qui se dilate au cours de la systole
- B) L'hypokinésie est une absence totale de contraction d'une partie du myocarde
- C) L'hypokinésie peut être localisée ou globale
- D) L'IRM cardiaque ne permet pas d'explorer la contraction du myocarde du fait de l'absence de séquence d'acquisition assez rapide
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

(2018) **QCM 9** : Concernant la systole du ventricule gauche, quelles est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La systole débute par l'ouverture de la valve mitrale
- B) La contraction isovolumétrique est une phase de la systole avec une augmentation de pression et une baisse de volume du ventricule gauche
- C) Le volume sanguin éjecté pendant la systole est lié à la précharge du ventricule
- D) Le volume sanguin éjecté pendant la systole est lié à la postcharge du ventricule
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

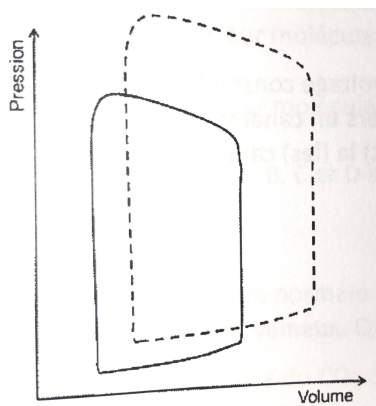
(2018) **QCM 10** : Concernant la loi de Franck-Starling pour le ventricule gauche, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Plus le retour sanguin veineux augmente plus le volume télédiastolique diminue
- B) La force de contraction dépend de l'étirement des cellules myocardiques en fin de diastole
- C) Cette loi explique les modifications de la postcharge en fonction du volume télédiastolique
- D) Il existe un seuil au-delà duquel la relation entre le volume d'éjection systolique et le volume télédiastolique n'est plus linéaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

(2019) **QCM 11** : Concernant la physiologie contractile du myocarde, quelle(s) est (sont) la (les) réponse(s) exacte(s) :

- A) L'élastance ventriculaire gauche est un indice de contractilité qui dépend de la précharge et de la postcharge du ventricule gauche
- B) Plus l'effort physique est intense, plus l'élastance ventriculaire gauche augmente
- C) Le travail ventriculaire gauche, exprimé en Joules, est représenté par l'aire du diagramme pression/volume du ventricule gauche
- D) Au repos, le rendement cardiaque est de 40%
- E) Les propositions A, B, C, et D sont fausses

(2019) **QCM 12** : Un effort physique produit l'effet suivant sur le diagramme pression volume du ventricule gauche d'un patient (état initial en trait plein et état pendant l'effort en pointillés). Quelle(s) est (sont) la (les) réponse(s) exacte(s) concernant la modification des paramètres hémodynamiques lors de cet effort ?



- A) Le volume d'éjection du ventricule gauche augmente
- B) La précharge augmente
- C) La postcharge augmente
- D) La pression systolique aortique augmente
- E) Les propositions A, B, C, et D sont fausses

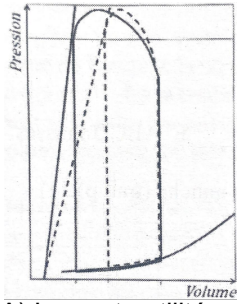
(2020) **QCM 13** : Concernant l'étude des bruits du cœur, quelle(s) est (sont) la (les) réponse(s) exacte(s) parmi les suivantes :

- A) Les bruits B1 et B2 sont expliqués par les turbulences intra-ventriculaires
- B) Le bruit B2, en fin de systole, correspond à la fermeture des valves auriculo-ventriculaires
- C) Un dédoublement des bruits B1 et B2 peut être entendu si la contraction des ventricules est asynchrone
- D) Les différents types de souffles cardiaques ont différentes tonalités
- E) Les propositions A, B, C, et D sont fausses

(2020) **QCM 14** : Concernant la biophysique du ventricule gauche (VG), quelle(s) est (sont) la (les) réponse(s) exacte(s) :

- A) Une augmentation isolée de la postcharge du VG diminue le volume d'éjection systolique
- B) Une augmentation isolée de la précharge du VG augmente le volume d'éjection systolique
- C) Une augmentation isolée de la fréquence cardiaque augmente le volume d'éjection systolique
- D) L'aire de la boucle pression volume du VG est égale à sa puissance, en Watt
- E) Les propositions A, B, C, et D sont fausses

(2021 PACES) **QCM 15** : Un traitement produit l'effet suivant sur la boucle pression-volume du ventricule gauche d'un patient (état initial en pointillés et état final en trait plein). La fréquence cardiaque est inchangée. Entre l'état initial et l'état post-traitement, quelle(s) est (sont) la (les) modification(s) correspondante(s) des paramètres hémodynamiques du ventricule gauche ?



- A) La contractilité ventriculaire diminue
- B) La postcharge ventriculaire diminue
- C) Le débit cardiaque augmente
- D) Le travail du ventricule augmente
- E) Les propositions A, B, C, et D sont fausses

(2021 PACES) **QCM 16** : Concernant les anomalies de la contraction cardiaque, quelle(s) sont la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'hypokinésie est une altération partielle de la contraction du myocarde
- B) L'hypokinésie peut être localisée ou globale
- C) L'hypokinésie du ventricule gauche entraîne une baisse de la FEVG
- D) La dyskésie d'une paroi du ventricule correspond à un mouvement de contraction de cette paroi lors de la systole
- E) Les propositions A, B, C, et D sont fausses

(2021 PASS) **QCM 17** : Mr. P., âgé de 65 ans, est admis dans les services de cardiologie pour une décompensation cardiaque. Les caractéristiques de son ventricule gauche sont les suivantes : volume télédiastolique = 180 mL, volume télésystolique = 120 mL, fréquence cardiaque = 60 battements par minute ; pression ventriculaire moyenne = 15kPa. Quel est le travail cardiaque fourni par son ventricule gauche pour un cycle cardiaque ?

- A) 0,9 joules
- B) 9 Watts
- C) 90 Joules
- D) 900 Joules
- E) 900 Watts

(2021 PASS) **QCM 18** : Concernant la compliance ventriculaire du ventricule gauche, quelle(s) est (sont) la (les) réponses exacte(s) ?

- A) La compliance définit la capacité de distension passive des fibres musculaires du ventricule
- B) La compliance définit la vigueur de la contraction des fibres musculaires du ventricule
- C) A pression télédiastolique égale, une augmentation de la compliance du ventricule entraîne une augmentation du volume télédiastolique de ce ventricule
- D) A pression télédiastolique égale, une augmentation de la compliance du ventricule entraîne une augmentation de volume d'éjection systolique de ce ventricule
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

(2021 rattrapages) **QCM 19** : Concernant les techniques d'exploration cardiaque, quelle(s) est (sont) la (les) réponse(s) exacte(s) :

- A) L'échographie est une technique invasive et ionisante
- B) L'échographie utilise un champ magnétique
- C) L'IRM cardiaque ne permet pas de visualiser correctement les structures cardiaques
- D) La tomographie cardiaque nécessite l'injection préalable d'un produit radioactif
- E) Les propositions A, B, C, et D sont fausses

(2021 rattrapages) **QCM 20** : Concernant le cycle et les volumes cardiaques, quelle(s) est (sont) la (les) réponse(s) exacte(s) :

- A) Le volume télédiastolique correspond à la fin du remplissage du ventricule, lorsque son volume est maximal
- B) Le volume télésystolique correspond à la fin de l'éjection ventriculaire, lorsque le volume est minimal
- C) La systole est la phase de remplissage du ventricule
- D) La systole représente environ les deux tiers de la durée du cycle cardiaque
- E) Les propositions A, B, C, et D sont fausses

(2022) **QCM 21** : Monsieur P. âgé de 65 ans, présente un essoufflement à l'effort. Le compte rendu de son échographie cardiaque indique : altération de la FEVG à 35% ; dilatation ventriculaire gauche avec volume télédiastolique = 240 mL ; fréquence cardiaque à 60 battements par minute ; débit du VG à environ 5L.min⁻¹ ; akinésie de l'apex. Quel est le volume téléstolique du ventricule gauche de monsieur P. ?

- A) 84 mL
- B) 124 mL
- C) 156 mL
- D) 324 mL
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

(2022) **QCM 22** : Concernant le terme « akinésie » en cardiologie, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Une akinésie est une altération partielle de la contraction du myocarde
- B) Une akinésie est une absence totale de contraction du myocarde
- C) Une akinésie est un mouvement paradoxal du myocarde
- D) Une akinésie est toujours une atteinte globale de ce ventricule
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

(2022) **QCM 23** : Concernant la contraction isotonique du muscle cardiaque, quelle(s) est (sont) la (les) réponse(s) exacte(s) ?

- A) Elle correspond au raccourcissement de la fibre musculaire cardiaque
- B) Elle fournit le mouvement de contraction du myocarde
- C) Elle fournit un travail musculaire
- D) Elle est liée au glissement des filaments de myosine sur ceux d'actine
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

(2022) **QCM 24** : Concernant la postcharge du ventricule gauche, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Elle est directement liée à la composante élastique des fibres musculaires cardiaques
- B) Elle est proportionnelle au volume de remplissage télédiastolique du ventricule
- C) Elle est proportionnelle à l'importance du retour sanguin veineux
- D) Selon la loi de Franck Starling, une augmentation de la postcharge se traduit par une augmentation de la force de contraction du ventricule
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

(2023) **QRU 25** : Sur l'échographie de Mr. G, le débit cardiaque au repos du patient est calculé à 2,4 L.min⁻¹. Sa fréquence cardiaque est de 60 battements par minute. La pression ventriculaire moyenne pendant l'éjection du ventricule gauche est de 15 000 Pascals. Quel est, en Joules, le travail mécanique du ventricule gauche sur un cycle cardiaque ?

- A) 0,6
- B) 1,2
- C) 4
- D) 36
- E) 600

(2023) **QCM 26** : Concernant la contraction isométrique des fibres musculaires, quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) ?

- A) Elle correspond à la mise sous tension de la fibre musculaire
- B) Elle s'accompagne d'un raccourcissement de la fibre musculaire
- C) Elle ne fournit aucun travail mécanique
- D) Elle est équivalente à la postcharge qui s'exerce sur le ventricule
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

(2023) **QCM 27** : A propos de l'étude des bruits du cœur, quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) correcte(s) ?

- A) Le bruit B1 correspond à la fermeture des valves auriculo-ventriculaires
- B) Le bruit B2 correspond à la fermeture des valves aortique et pulmonaire
- C) Les souffles cardiaques sont expliqués par la survenue de turbulences du flux sanguin
- D) Les souffles cardiaques sont expliqués par l'augmentation de la postcharge ventriculaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

(2024) **QCM 28** : Concernant la localisation des valves cardiaques, quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) ?

- A) La valve mitrale sépare atrium droit et ventricule droit
- B) La valve tricuspide est située sur la chambre de chasse du ventricule droit
- C) La valve aortique sépare atrium gauche et ventricule gauche
- D) La valve pulmonaire est située sur la chambre de chasse du ventricule gauche
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

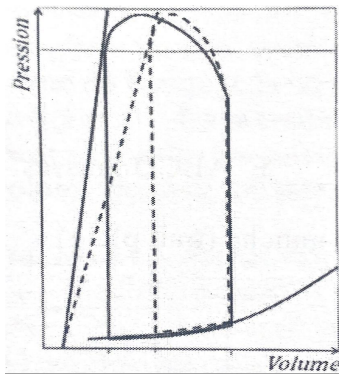
(2024) **QRU 29** : Donnez le débit cardiaque ($\text{mL}\cdot\text{min}^{-1}$) d'un ventricule gauche sachant que, pour ce ventricule gauche : le volume d'éjection systolique (VES) = 50 mL ; le volume télé-systolique (VTS) = 100 mL ; la fréquence cardiaque = 80 bpm ; la fraction d'éjection = 33%

- A) 2640
- B) 4000
- C) 5800
- D) 8000
- E) 12000

(2024) **QCM 30** : Concernant la précharge du ventricule, quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) ?

- A) Elle est indépendante de la compliance cardiaque
- B) Elle est indépendante de la contractilité cardiaque
- C) Elle correspond à la force d'étirement des fibres musculaires lors du remplissage ventriculaire
- D) Elle est déterminée en grande partie par le volume télédiastolique du ventricule
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

(2024) **QCM 31** : Un traitement produit l'effet suivant sur la boucle pression-volume du ventricule gauche d'un patient (état initial en pointillés et état post-traitement en trait plein). Entre l'état initial et l'état post-traitement, quelle(s) est (sont) la (les) modification(s) correspondante(s) des paramètres cardiaques ?



- A) La contractilité ventriculaire diminue
- B) La compliance n'est pas modifiée
- C) La pré-charge augmente
- D) Le débit ventriculaire augmente
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses