



Correction du DM COMPILE de Cardiaque

1/	ABD	2/	BC	3/	AD	4/	E	5/	C
6/	CD	7/	E	8/	C	9/	ACD	10/	AD
11/	CD	12/	ABC	13/	CD	14/	ACD	15/	E
16/	D	17/	B	18/	AC	19/	AB	20/	AC
21/	AC	22/	D	23/	D	24/	BD	25/	D
26/	B	27/	E	28/	C	29/	C	30/	AC
31/	AB	32/	C	33/	D	34/	ABCD	35/	D
36/	E	37/	C	38/	AC	39/	ACD	40/	ACD
41/	CD	42/	AD	43/	ABD	44/	E	45/	CD
46/	AD	47/	A	48/	A	49/	B	50/	A
51/	B	52/	ABD	53/	A	54/	ACD	55/	B

QCM 1 : ABD

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : Elle provoque bien une augmentation du travail cardiaque
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 2 : BC

- A) Faux
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : Le sang du cœur gauche se jette dans l'aorte donc les résistances AORTIQUES ne concernent que le cœur gauche
- E) Faux

QCM 3 : AD

- A) Vrai
- B) Faux : Elastance \neq élasticité, E_{max} (l'élastance) reflète la contractilité
- C) Faux : E_{max} est indépendante de la post-charge et la pré-charge donc c'est un bon reflet des performances
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 4 : E

- A) Faux
- B) Faux
- C) Faux
- D) Faux
- E) Vrai : $W = VES \times P$ donc on cherche le VES = $VTD - VTS$ donc $110 - 70 \text{ mL} = 40 \text{ mL}$ donc $W = VES \times P$ ET ON OUBLIE PAS DE CONVERTIR LE VOLUME EN $\text{m}^3 \rightarrow W = 4 \times 10^{-5} \times 10000 = 0,4 = 0,4 \text{ J}$

QCM 5 : C

- A) Faux : Oui c'est l'innocuité mais c'est invasive (et pas PEU invasive, elle ne l'est pas du tout), et non ionisante
- B) Faux : C'est pour l'angio-scintigraphie qu'on injecte du $^{99\text{m}}\text{Tc}$ pour qu'il se fixe aux hématies
- C) Vrai
- D) Faux : l'IRM permet une très bonne visualisation mais elle n'est pas utilisable en urgence
- E) Faux

QCM 6 : CD

- A) Faux : La fuite aortique prouve que ce n'est pas le cas, le VTD va trop augmenter et on rentrera en décompensation cardiaque
- B) Faux : Elle est proportionnelle
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 7 : E

- A) Faux : Dyskinésie = mouvement paradoxal donc dilatation pendant la systole
- B) Faux : Hypokinésie = absence PARTIELLE de contraction
- C) Faux : Akinésie = absence TOTALE de contraction
- D) Faux : cf B
- E) Vrai

QCM 8 : C

- A) Faux
- B) Faux
- C) Vrai : Si VES augmente, VTD augmente mais la contractilité lie linéairement la PTS et le VTS (pas le VTD et le VES)
- D) Faux
- E) Faux

QCM 9 : ACD

- A) Vrai
- B) Faux : La contractilité c'est en SYSTOLE
- C) Vrai : Contractilité = contraction d'un ventricule donc si ça augmente, j'éjecte plus de sang
- D) Vrai : Compliance = distension des fibres donc si ça augmente, les fibres seront plus étirées avant l'éjection donc je vais éjecter plus de sang (loi de Frank Starling)
- E) Faux

QCM 10 : AD

- A) Vrai
- B) Faux : Contraction isovolumétrique c'est l'augmentation de la pression entre 1 et 2
- C) Faux : La relaxation isovolumétrique (donc même volume) a lieu lorsque tous les orifices valvulaires sont fermés
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 11 : CD

- A) Faux
- B) Faux
- C) Vrai : $VES = VTD - VTS = 120 - 70 = 50 \text{ mL}$ puis $Q = VES \times FC = 50 \times 50 = 2500 \text{ mL/min} = 2,5 \text{ L/min}$ (pas en m^3)
- D) Vrai : On vérifie avec la FE car $FEVG < 50\% =$ insuff cardiaque donc $FE = VES/VTD = 50/150 = 0,333 = 0,3 = 30\%$ et $30 < 50\%$, le patient est en insuffisance cardiaque
- E) Faux

QCM 12 : ABC

- A) Vrai : texto cours
- B) Vrai : si j'étire plus, je vais plus éjecter = augmentation du travail
- C) Vrai : même si j'ai une diminution du VES, mon travail a augmenté
- D) Faux : c'est la pré-charge qui dépend du retour veineux
- E) Faux

QCM 13 : CD

- A) Faux : compliance diminue = moins d'étirement = VTS **augmente** = VES **diminue** = négatif
- B) Faux : contractilité **IN**dépendante
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 14 : ACD

- A) Vrai
- B) Faux : FE **inférieure** à 50% = insuffisance cardiaque
- C) Vrai
- D) Vrai : si vous vous êtes trompés jvais vous attraper
- E) Faux

QCM 15 : E

- A) Faux : toutes les valves sont **fermées** (isovolumétrique = même volume donc rien ne sort = valves fermées)
- B) Faux : ouverture de la valve mitrale = pression ventricule devient **inférieure** à la pression atriale
- C) Faux : contraction isovolumétrique c'est AVANT l'éjection, c'est le moment où on augmente énormément la pression pour ouvrir la valve aortique
- D) Faux : la systole auriculaire permet le **remplissage diastolique**
- E) Vrai

QCM 16 : D

- A) Faux : la circulation pulmonaire pour l'**hémotose** c'est au niveau du cœur **droit**
- B) Faux : le sang circule de l'atrium au ventricule
- C) Faux : le sang dans les veines pulmonaires est oxygéné
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 17 : B

- A) Faux
- B) Vrai = $Q = VES \times FC \Rightarrow VES = Q/FC = 7/70 = 0,1 \text{ L} = 1,0 \times 10^{-4} \text{ m}^3$ puis
 $W = VES \times P = 1,0 \times 10^{-4} \times 1,2 \times 10^4 = 1,0 \times 1,2 \times 10^{-4} \times 10^4 = 1,2 \text{ J}$
- C) Faux
- D) Faux
- E) Faux

QCM 18 : AC

- A) Vrai
- B) Faux : Le travail est représenté par l'aire du diagramme pression/volume
- C) Vrai
- D) Faux : Si l'insuffisance évolue en se majorant, la loi n'est plus valable
- E) Faux

QCM 19 : AB

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : la tonalité TA c'est pour la valve aortique et la valve pulmonaire
- D) Faux : pour la contraction isotonique, il y a bien un raccourcissement des fibres (sans le raccourcissement c'est la contraction isométrique)
- E) Faux

QCM 20 : AC

- A) Vrai
- B) Faux : Si on passe de la courbe rouge à la courbe bleue, on voit que le volume augmente, ce volume c'est le VTD, ça veut dire que mes fibres sont plus étirées qu'avant donc que la compliance a augmenté
- C) Vrai
- D) Faux : cf B
- E) Faux

QCM 21 : AC

- A) Vrai
- B) Faux
- C) Vrai
- D) Faux : c'est le VTD qui dépend du retour veineux
- E) Faux

QCM 22 : D

- A) Faux : si si il doit être égal, sinon c'est pathologique
- B) Faux : c'est la loi de Franck Starling, loi de Fick c'est en physio faut pas s'embrouilleerr
- C) Faux
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 23 : D

- A) Faux
- B) Faux
- C) Faux
- D) Vrai :

$Q = VES \times FC \Rightarrow VES = Q/FC = 5,25/75$, pour le calcul on enlève la virgule pour que ce soit plus facile donc $525/7500 = j'ai 7500 au dénominateur donc je divise par 75 pour avoir 100 et j'en fais de même au numérateur donc$

$525 \div 75 / 7500 \div 75 = 7/100 = 0,07 L/min$ et je convertis en mL/min donc $0,07 \times 10^{-3} = 70 mL/min$

On nous dit que le VES c'est 70% du VTD donc $VES = 0,70 \times VTD$ donc $VTD = VES/0,70 = 70/0,70 = 100 mL$

- E) Faux

QCM 24 : BD

- A) Faux : la droite en pente que vous voyez tout à gauche, si vous vous souvenez c'est la droite Emax donc celle qui reflète la contractilité, la droite en trait plein est plus pentue (et si elle est plus pentue, VTS diminue donc on contracte + au moment de l'éjection) donc Emax a augmenté donc la contractilité a augmenté
- B) Vrai : si la compliance avait été modifiée, on aurait eu un VTD plus élevé vu que les fibres auraient été plus étirées
- C) Faux : pré-charge = étirement des fibres donc directement lié au VTD, si le VTD ne change pas, la pré-charge ne change pas non plus
- D) Vrai : si mon VTS a diminué et que mon VTD est resté constant, j'ai un VES global qui augmente donc un débit qui augmente
- E) Faux : QCM assez complexe c'est vrai, il faut avoir bien compris les diagrammes, vous inquiétez pas ça viendra

QCM 25 : D

- A) Faux : la FEVG est modifiée pour les différentes pré et post-charge donc ne rend pas compte des performances globales
- B) Faux : augmentation isolée de la post-charge = diminution du VES car on éjecte moins
- C) Faux : **texto cours**, augmentation de la pré-charge = augmentation du VTD et on éjecte pour compenser mais ça ne change rien au VTS
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 26 : B

- A) Faux : contractilité augmente = on contracte plus (+) = pression augmente = VTS diminue
- B) Vrai
- C) Faux : le travail augmente mais **sans bénéfice**
- D) Faux : compliance (étirement des fibres) diminue = VTD diminue = VES diminue aussi
- E) Faux

QCM 27 : E

- A) Faux : souffles = augmentation des turbulences
- B) Faux : dyskinésie = mouvement paradoxal pendant la contraction (dilatation au lieu de la contraction)
- C) Faux : on utilise justement un produit de contraste vu qu'il n'y a pas de différence d'aspect entre les deux à l'image
- D) Faux : technique non invasive et non ionisante
- E) Faux

QCM 28 : C

- A) Faux : entre 3 et 4 c'est bien relaxation isovolumétrique mais c'est avec **toutes les valves fermées** (regardez bien le diagramme, la pression chute brutalement donc aucune valve ouverte)
- B) Faux : entre 1 et 2 c'est bien contraction isovolumétrique mais cf A, toutes valves fermées avec une brutale augmentation de la pression
- C) Vrai
- D) Faux : vous l'avez eu en ST aussi hehe, systole auriculaire c'est pour compléter le **remplissage diastolique**
- E) Faux

QCM 29 : C

- A) Faux
- B) Faux

C) Vrai : $Q = VES \times FC \Rightarrow VES = \frac{Q}{FC} = \frac{5}{50} = 0,1 L \Rightarrow on convertit en m^3 \rightarrow 1,0 \times 10^{-4} m^3$ puis on convertit 13,1 kPa en

Pa $\rightarrow 1,31 \times 10^4$ (ça nous arrange d'avoir des puissances de 4) donc $W = VES \times P = 1,0 \times 10^{-4} \times 1,31 \times 10^4 \Rightarrow on supprime les puissances 4 et -4 \rightarrow 1,0 \times 1,31 = 1,31 J$

- D) Faux
- E) Faux

QCM 30 : AC

- A) Vrai
- B) Faux : contractilité réduite donc diminution du VES
- C) Vrai : le sang qui n'a pas pu sortir à la dernière éjection + le remplissage normal
- D) Faux : VTS ↑ et VES ↓ → FEVG diminue
- E) Faux

QCM 31 : AB

- A) Vrai : la pente de Emax donc le reflet de la contractilité, diminue
- B) Vrai : la précharge et la post charge diminuent entre le trait pointillé et trait plein
- C) Faux
- D) Faux : l'aire du diagramme pression-volume diminue
- E) Faux

QCM 32 : C

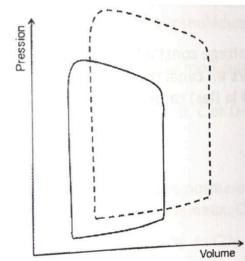
- A) Faux
- B) Faux
- C) Vrai : FEVG = 35% = 0,35, VTD = 240 mL, FC = 60 bpm et Q = 5 L/min
On cherche VTS → FEVG = VES/VTD donc VES = FEVG x VTD = 0,35 x 240 = 84 mL puis VES = VTD - VTS donc VTS = VTD - VES = 240 - 84 = 156 mL
Ou alors vous pouvez aussi faire
Q = VES x FC donc VES = Q/FC = 5/60 = 0,08333 L = 83 mL et faire VTS = VTD - VES pour trouver 157 mL donc à peu près 156 mL
- D) Faux
- E) Faux

QCM 33 : D

- A) Faux : pompe musculaire c'est contraction des muscles, notamment les membres inf et sup
- B) Faux : la contraction isovolumétrique se fait avec toutes les valves fermées
- C) Faux : B2 c'est bien fermeture des valves sigmoïdes mais ces valves c'est aortiques et pulmonaires
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 34 : ABCD

- A) Vrai : VES = VTD - VTS, la différence entre VTD et VTS a augmenté donc VES a augmenté
- B) Vrai : le VTD augmente donc la pré-charge a augmenté
- C) Vrai : les pressions lors de l'éjection ont augmenté donc la post-charge augmente
- D) Vrai
- E) Faux



QCM 35 : D

- A) Faux
- B) Faux
- C) Faux
- D) Vrai : W = VES x P donc on doit trouver VES → Q = VES x FC ⇒ VES = $\frac{Q}{FC} = \frac{3}{50} = 0,06$ L et on convertit en m^3 donc $6 \times 10^{-5} m^3$
On oublie pas de convertir kPa en Pa donc 13 kPa = 13×10^3 Pa donc W = VES x P = $6 \times 10^{-5} \times 13 \times 10^3 = 78 \times 10^{-2}$ J
- E) Faux

QCM 36 : E

- A) Faux : c'est la pré-charge
- B) Faux : c'est la pré-charge
- C) Faux : c'est la pré-charge
- D) Faux : Frank-Starling = augmentation de pré-charge donc augmentation de force de contraction
- E) Vrai

QCM 37 : C

- A) Faux : cœur droit et cœur gauche INDÉPENDANTS
- B) Faux : l'atrium sert de réservoir pour le ventricule
- C) Vrai
- D) Faux : la valve mitrale se situe dans le cœur gauche
- E) Faux

QCM 38 : AC

- A) Vrai
- B) Faux
- C) Vrai
- D) Faux : la FEVG est dépendante de la pré-charge et de la post-charge donc n'est pas un bon reflet des performances
- E) Faux

QCM 39 : ACD

- A) Vrai
- B) Faux : la compliance se définit en diastole
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 40 : ACD

- A) Vrai
- B) Faux : c'est le coeur gauche !!
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 41 : CD

- A) Faux
- B) Faux : sa FE est égale à 45%
- C) Vrai : sa FE est inférieure à 50%
- D) Vrai : $Q = VES \times FC$ donc $VES = VTD - VTS = 50 \text{ mL}$ donc $Q = VES \times FC = 50 \times 50 = 2,5 \text{ L/min}$
- E) Faux

QCM 42 : AD

- A) Vrai
- B) Faux : la pré-charge c'est le degrés d'étirement imposé aux fibres musculaires lors du remplissage
- C) Faux : la pré-charge dépend du retour veineux qui est FAVORISÉ par la pompe musculaire
- D) Vrai : si j'augmente les contraintes, le sang aura plus de difficulté à être éjecté
- E) Faux

QCM 43 : ABD

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : si je diminue le VES, je diminue le débit puisque $Q = VES \times FC$ donc ils sont proportionnels
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 44 : E

- A) Faux
- B) Faux : $W = VES \times P$ donc $VES = VTD - VTS = 60 \text{ mL}$ ET ON OUBLIE PAS DE CONVERTIR LE VOLUME EN m^3 ET LA PRESSION EN PASCAL donc $W = 60 \times 10^{-6} \times 120000 = 0,72 \text{ J}$
- C) Faux : si le VTD diminue, le travail ne pourra que diminuer vu que le coeur a moins de sang à éjecter
- D) Faux : $FE = VES/VTD = 60/120 = 0,5$ donc 50%, il n'est pas en insuffisance cardiaque (FEVG pas inférieur à 50%)
- E) Vrai

QCM 45 : CD

- A) Faux : hypokinésie = altération PARTIELLE localisée ou globale de la contraction
B) Faux : akinésie = altération totale LOCALISÉE SEULEMENT
C) Vrai
D) Vrai
E) Faux

QCM 46 : AD

- A) Vrai
B) Faux : il n'y a pas de différence de densité entre le sang et le muscle cardiaque, c'est pour ça qu'on utilise un produit de contraste iodé
C) Faux : l'IRM est non ionisant, les rayons X c'est pour le scanner
D) Vrai
E) Faux

QRU 47 : A

- A) Vrai : VES = VTD - VTS = 180 - 120 = 60 mL = $60 \times 10^{-6} \text{ m}^3$ puis et on oublie pas de convertir la pression pour le prochain calcul, $P = 15 \text{ kPa} = 15 \times 10^3 \text{ Pa}$ donc $W = \text{VES} \times P = 60 \times 10^{-6} \times 15 \times 10^3 = 60 \times 15 \times 10^{-6} \times 10^3 = 900 \times 10^{-3} = 0,9 \text{ J}$
B) Faux
C) Faux
D) Faux
E) Faux

QRU 48 : A

- A) Vrai : $Q = \text{VES} \times \text{FC} \Rightarrow \text{VES} = Q/\text{FC} = \frac{2,4}{60} = \frac{24}{600} = \frac{24 \div 6}{600 \div 6} = \frac{4}{100} = 0,04 \text{ L} = 0,04 \times 10^{-3} \text{ m}^3$ puis pour le travail on oublie pas de convertir les kPa en Pa donc $W = \text{VES} \times P = 0,04 \times 10^{-3} \times 15 \times 10^3 = 0,04 \times 15 \times 10^{-3} \times 10^3 = 0,04 \times 15 = 0,6 \text{ J}$
B) Faux
C) Faux
D) Faux
E) Faux

QRU 49 : B

- A) Faux
B) Vrai : $Q = \text{VES} \times \text{FC} = \text{VTD} \times \text{FE} \times \text{FC} = 150 \times 33\% \times 80 = 150 \times \frac{1}{3} \times 80 = 12000 \times \frac{1}{3} = 4000 \text{ mL/min}$
C) Faux
D) Faux
E) Faux

QCM 50 : A

- A) Vrai : $\text{VES} = Q/\text{FC} = \frac{4,5}{60} = 75 \times 10^{-3} \text{ L} = 75 \times 10^{-6} \text{ m}^3$
 $W = 75 \times 10^{-6} \times 11\,000 = 0,825$ donc 0,8 J
B) Faux
C) Faux
D) Faux
E) Faux

QCM 51 : B

- A) Faux : elle utilise des ultrasons
B) Vrai
C) Faux : la valve pulmonaire est à droite
D) Faux : les souffles cardiaques sont dus aux turbulences suite à un rétrécissement ou une fuite
E) Faux

QCM 52 : ABD

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : c'est vrai mais piège énoncé ! L'énoncé parle d'augmentation de post-charge
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 53 : A

- A) Vrai
- B) Faux : c'est une phase de la systole
- C) Faux : c'est la phase d'éjection
- D) Faux : pendant la phase de remplissage ça aura plutôt tendance à augmenter vers la fin puisqu'on exerce une pression sur les fibres
- E) Faux

QCM 54 : ACD

- A) Vrai
- B) Faux : isométrique = même longueur donc rien ne bouge, c'est pour isotonique qu'on a un raccourcissement
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 55 : B

- A) Faux
- B) Vrai : $Q = VES \times FC \Rightarrow VES = Q/FC = 8/160 = 0,05L$ → On convertit 0,05L en m³ donc $0,05 \times 10^{-3}$ et on convertit la pression 12 kPa en Pa donc 12×10^3 Pa → $W = VES \times P = 0,05 \times 10^{-3} \times 12 \times 10^3$ → les puissances **-3** et **3** s'annulent donc on a $0,05 \times 12 = 0,6$ Joules
- C) Faux
- D) Faux
- E) Faux