

Biophy/Physio

1/	E	2/	D	3/	E	4/	A	5/	ABCD	6/	E	7/	ABD	8/	D	9/	B
10/	C	11/	B	12/	D	13/	ABCD	14/	BC	15/	BD	16/	A	17/	CD	18/	B
19/	E	20/	AC														

QCM 1 : Réponse E

- A) Faux : Il s'agit de l'effet Venturi : dans cette situation une diminution de la section (S) entraîne une augmentation de la vitesse d'écoulement (v) afin de maintenir le débit Q constant ($Q = S.v$)
- B) Faux : L'écoulement étant horizontal, la pression de pesanteur est la même en tout point.
- C) Faux : Contrairement aux pressions d'aval ($P - \frac{1}{2} \rho v^2$) et terminale ($P + \frac{1}{2} \rho v^2$), la pression latérale ne dépend pas de la vitesse. Elle reste donc inchangée.
- D) Faux : Le débit est constant.
- E) Vrai

QCM 2 : Réponse D

- A) Faux
- B) Faux
- C) Faux
- D) Vrai : $P_{term} = P_{lat} + \frac{1}{2} \rho v^2$ soit $v = \sqrt{\frac{(P_{term} - P_{lat}) * 2}{\rho}} = \sqrt{\frac{(2690 - 2645) * 2 * 10^{-3}}{103}} = \sqrt{45 * 2 * 10^{-3}} = \sqrt{90 * 10^{-3}}$
 D'où $v = 0,3 \text{ m.s}^{-1}$
 ATTENTION, on demandait la réponse en cm.s⁻¹ donc $v = 30 \text{ cm.s}^{-1}$
- E) Faux

QCM 3 : Réponse E

- A) Faux : Le calcul n'est pas nécessaire car la pression au niveau cérébral est forcément inférieure à la pression au niveau de l'aorte thoracique.
- B) Faux : La pression au niveau du bras est similaire à celle obtenue au niveau de l'aorte thoracique.
- C) Faux : En position couchée, la pression la même en tout point et est égale à celle obtenue au niveau de l'aorte thoracique.
- D) Faux : cf réponse C)
- E) Vrai

QCM 4 : Réponse A

- A) Vrai : $\Delta P = Q * \frac{8\eta l}{\pi r^4}$ Ensuite, ne pas oublier de convertir les valeurs en SI avant de débiter les calculs :
 $Q = 2,4 \text{ L.min}^{-1} = \frac{2,4 * 10^{-3} \text{ m}^3}{60 \text{ s}} = 4.10^{-5} \text{ m}^3.\text{s}^{-1}$; $d = 20 \mu\text{m} = 20.10^{-6} \text{ m}$ (/ ! \ on utilisera r le rayon dans la formule, et pas le diamètre !!) ; $l = 5 \text{ mm} = 5.10^{-3} \text{ m}$

$$\Delta P = Q * \frac{8\eta l}{\pi r^4} = 4.10^{-5} * \frac{8 * 3,14.10^{-3} * 5.10^{-3}}{16.10^6 * \pi * \left(\frac{20.10^{-6}}{2}\right)^4} = \frac{4 * 8 * 5 * 10^{-11}}{16.10^6 * (10^{-5})^4} = \frac{160 * 10^{-11}}{16 * 10^{-14}} = 10000 \text{ Pa}$$
- B) Faux
- C) Faux
- D) Faux
- E) Faux

QCM 5 : Réponses ABCD

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

QCM 6 : Réponse E (Du cours pur miam → QCM classique et récurrent)

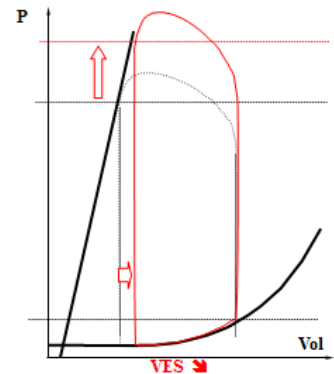
- A) Faux : Le premier bruit correspond à la fermeture des valves **d'admission**
- B) Faux : Le deuxième bruit correspond à la fermeture des valves **d'éjection** (Une porte, à part quand elle est vieille et grinçante, ça fait du bruit quand on la **FERME**)
- C) Faux : Le souffle est entre le deuxième et le premier bruit donc en phase de remplissage (DIASTOLE) : il correspond à un rétrécissement de la valve d'ADMISSION ou à la FUIITE de la valve d'éjection.
- D) Faux : cf C)
- E) Vrai

QCM 7 : Réponses ABD

- A) Vrai : On a une augmentation du volume télé diastolique (VTD)
- B) Vrai : $VES = VTD - VTS$ donc si VTD augmente et VTS reste constant VES augmente
- C) Faux : la compliance ne varie pas (correspond à la partie basse du diagramme)
- D) Vrai : Augmentation de l'aire dans le diagramme
- E) Faux

QCM 8 : Réponse D

- A) Faux : $VES = VTD - VTS$ lorsque l'on augmente PTS on augmente VTS donc on **diminue** VES.
- B) Faux : la fraction d'éjection **diminue** avec VES
- C) Faux : la compliance **ne varie pas** : elle correspond à la capacité du cœur à se distendre en diastole et n'est pas utile en systole
- D) Vrai : car $D = FC \times VES$
- E) Faux



QCM 9 : Réponse B

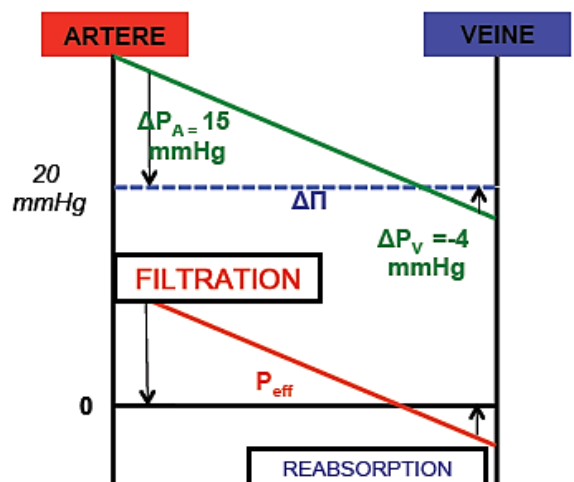
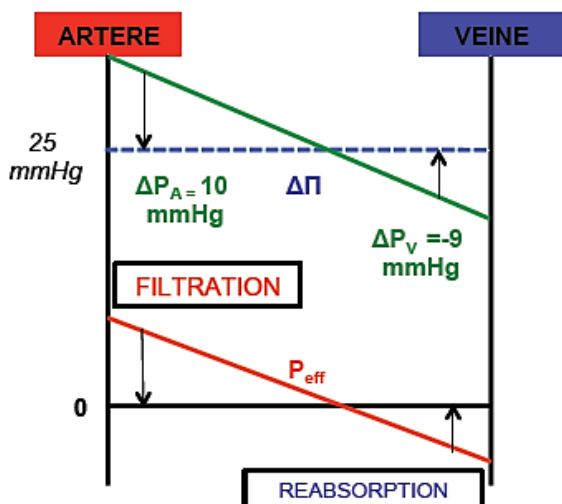
- A) Faux : cf réponse B)
- B) Vrai : Le sérum est hypotonique au plasma donc l'eau quitte ce compartiment et va dans le compartiment intracellulaire (dont GR) et interstitielle.
- C) Faux : cf réponse B)
- D) Faux : cf B)
- E) Faux

QCM 10 : Réponse C

- A) Faux : elle diminue
- B) Faux : cf réponse A)
- C) Vrai
- D) Faux : La pression oncotique est due aux protéines dans le sang or on parle de déficit sodé et non protéique donc la pression oncotique est inchangée
- E) Faux

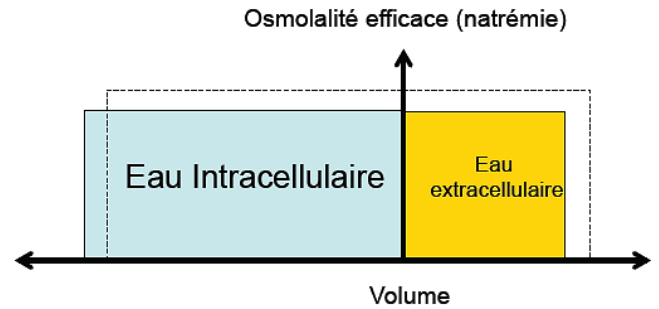
QCM 11 : Réponse B

- A) Faux
- B) Vrai : chez un grand brûlé, il y a augmentation de la perméabilité capillaire, permettant une fuite des protéines du secteur plasmatique vers le secteur interstitiel. Le gradient de pression oncotique va donc diminuer dans tout le capillaire, ce qui se traduit par une augmentation du gradient de pression hydrostatique à l'extrémité artérielle tandis que ce gradient (négatif) diminue à l'extrémité veineuse. On a ainsi une augmentation de la pression efficace qui se traduit par une filtration nettement supérieure à la réabsorption. (Rq : on cherchait la cause et non la conséquence de l'œdème).
- C) Faux
- D) Faux
- E) Faux

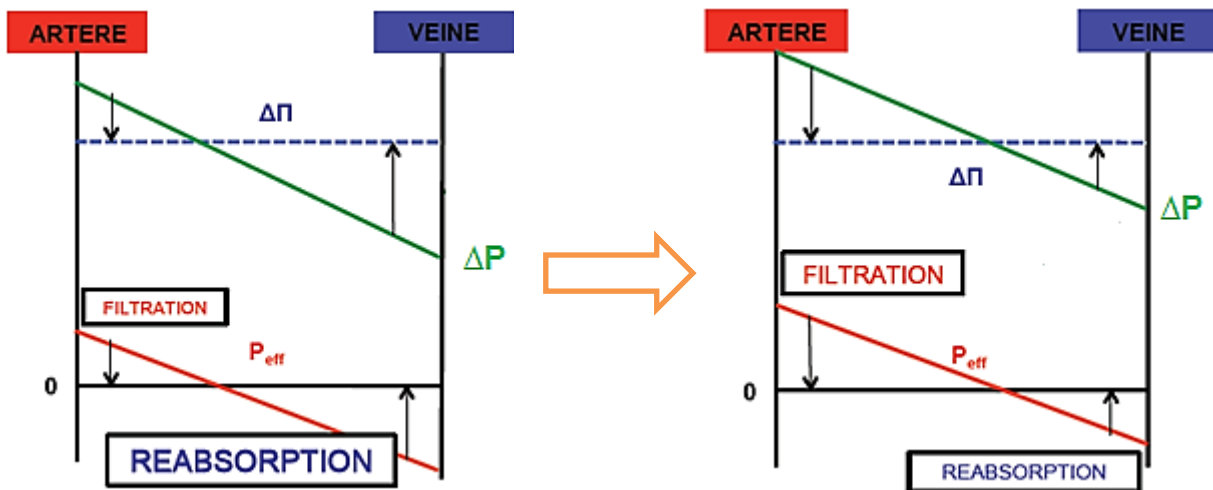


QCM 12 : Réponse D

- A) Faux : cf C)
 B) Faux : cf C)
 C) Faux : cf C)
 D) Vrai : le déficit en glucose dans le plasma entraîne un déplacement des fluides du milieu le moins concentré (secteur extra-cellulaire) au plus concentré (secteur intra-cellulaire). On a donc une diminution du volume extra-cellulaire (donc une diminution du volume des secteurs plasmatique et interstitiel) et une augmentation du volume intra-cellulaire.
 E) Faux

**QCM 13 : Réponses ABCD**

- A) Vrai : La pression oncotique est liée à la présence des protéines et n'est donc pas modifiée par la phlébite
 B) Vrai
 C) Vrai : on s'aide des schémas ci-dessous pour comprendre qu'une augmentation de la pression hydrostatique entraîne bien une diminution de la réabsorption.



- D) Vrai : car une diminution de la réabsorption entraîne un déplacement plus important des fluides vers le milieu interstitiel.
 E) Faux

QCM 14 : Réponses BC

- A) Faux : ces canaux sont en général fermés (c'est le cas des canaux K^+/Na^+ dans les axones).
 B) Vrai
 C) Vrai : l'explication n'est pas donnée dans le cours, on a juste une liste à connaître
 D) Faux : l'extrémité COOH se trouve dans le milieu intracellulaire
 E) Faux

QCM 15 : Réponses BD

- A) Faux : la charge nette du milieu extracellulaire est **positive**
 B) Vrai
 C) Faux : si le potentiel de membrane varie vers des valeurs **moins** négatives
 D) Vrai
 E) Faux

QCM 16 : Réponse A

- A) Vrai
 B) Faux : l'amplitude est d'intensité **variable** et la propagation est **courte**
 C) Faux : elles sont créées par les mouvements d'un **petit nombre** d'ions → « 1 seul K^+ sur 100 000 fait varier le potentiel de +30 à -70 mV »
 D) Faux : c'est l'inverse
 E) Faux

QCM 17 : Réponses CD

- A) Faux : les cellules nodales ne représentent qu'1% des cellules musculaires cardiaques
- B) Faux : elle dure environ 1sec
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 18 : Réponse B

- A) Faux : le liquide interstitiel représente 15% du volume total de l'organisme
- B) Vrai
- C) Faux : il est supérieur de 15% chez l'homme
- D) Faux : Volémie= volume circulant + volume en réserve
- E) Faux

QCM 19 : Réponse E

- A) Faux : il faut remplacer Na⁺ par K⁺
- B) Faux : ils sont déclenchés par la **fixation d'un ligand**
- C) Faux : la période réfractaire **absolue** dure 2ms
- D) Faux : l'intensité et la durée d'un stimulus sont déterminés par la **fréquence** des potentiels d'action.
- E) Vrai

QCM 20 : Réponses AC

- A) Vrai
- B) Faux : par **convection**
- C) Vrai
- D) Faux : la thermolyse est régulée par le noyau hypothalamique **antérieur** ; le noyau hypothalamique postérieur régule la thermogénèse
- E) Faux