

CORRECTION DU DM D'UE3B

QCM 1 : B

- A) Faux : la pression vésicale est inchangée → le débit est constant
 B) Vrai : 2 façons de le voir : 1) si le rayon diminue, la résistance augmente, la perte de charge est plus importante et la pression vésicale est inchangée → la pression est plus faible 2) comme Q est constant et que $Q = Sv$, comme S diminue, v augmente → la pression cinétique augmente ce qui entraîne une diminution de la pression latérale.
 C) Faux : HS
 D) Faux : L'urètre est un réseau en série, on n'utilise donc pas la formule de la résistance des réseaux en parallèles
 E) Faux

QCM 2 : ACD

- A) Vrai
 B) Faux : lors d'une diminution de pression
 C) Vrai
 D) Vrai

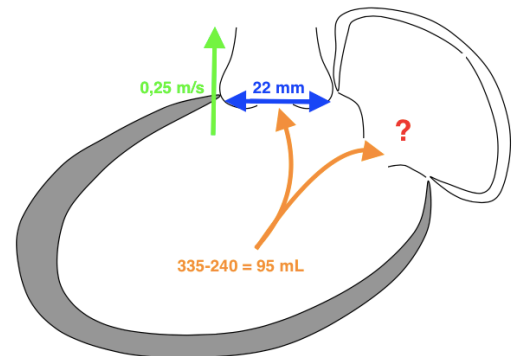
QCM 3 : B (C'est un QCM inspiré des annales, j'ai enlevé les informations inutiles pour qu'il soit plus simple mais allez essayer de faire celui de 2014 il est un peu plus dur)

On nous demande de calculer le volume de sang qui régurgite dans l'oreillette gauche à chaque systole.

Faites vous un petit schéma avec toutes les données qu'on a pour vous aider à visualiser ;)

On sait donc qu'à chaque contraction, le **volume de sang éjecté** est de $335 - 240 = 95 \text{ mL}$.

Donc les 95 mL comprennent à la fois le volume éjecté dans l'aorte et le volume de sang régurgité au niveau de la valve mitrale.



On va chercher à connaître le volume de sang éjecté dans l'aorte à chaque contraction :

La fréquence cardiaque est de 60 bat/min, donc 1 battement / sec. Il y a ainsi 95 mL de sang qui est éjecté par seconde. Pour pouvoir connaître le volume de sang régurgité il faut que l'on ait le volume de sang éjecté dans l'aorte par battement et donc par seconde. Pour ça on a le diamètre de l'aorte et la vitesse d'écoulement ce qui nous permet de calculer le débit :

$$Q = Sv = \pi r^2 \times v = 3 \times (10 \times 10^{-3})^2 \times 0,25 = 0,75 \times 10^{-4} \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1} \Leftrightarrow 0,075 \text{ L} \cdot \text{s}^{-1} = 75 \text{ mL} \cdot \text{s}^{-1}$$

On peut donc calculer le volume de sang régurgité : $95 \text{ mL} - 75 \text{ mL} = 20 \text{ mL}$

Je trouve que ce qcm est le plus difficile des annales ! Ça fait 2-3 ans que le concours est plus simple, il est moins probable maintenant qu'un qcm aussi dur tombe. On a essayé un maximum avec mes co-tut de vous faire des qcm qui nécessitent de la compréhension plutôt que du cours pur et dur, parce qu'au concours c'est fréquent d'avoir deux/trois qcm qui sont nouveaux et si vous avez bien compris les différents mécanismes vous aurez vraiment de gros points d'avances ;)

QCM 4 : BCD

- A) Faux : synchronisés également dans les volumes éjectés ++
 B) Vrai
 C) Vrai
 D) Vrai
 E) Faux

QCM 5 : BD

- A) Faux : le volume d'éjection diminue !!
 B) Vrai
 C) Faux : le VTS ne change pas
 D) Vrai
 E) Faux

QCM 6 : A

Ce n'est pas un QCM difficile ni long il faut juste faire attention à ne pas se tromper entre les moles et les osmoles. On cherche la concentration équivalente/la normalité.

Pour ça il faut qu'on sache combien on a de mol de NaCl et combien on a de mol de CaCO_3

Le CaCO_3 se dissocie en Ca^{2+} et en CO_3^{2-} (c'est un exemple du cours).

Sachant que le chlorure de sodium est totalement dissocié en solution et que $C_{\text{NaCl}}^O = 4 \text{ mmol.L}^{-1}$:

$$C^O = 2 \times C^M = 2 \times 4 = 8 \text{ mosmol.L}^{-1}$$

On a donc 8 mosmol.L^{-1} de NaCl et une solution de concentration totale 16 mosmol.L^{-1}

On a donc $16 - 8 = 8 \text{ mosmol.L}^{-1}$ de CaCO_3 et 8 mosmol.L^{-1} de NaCl.

Soit 4 mmol.L^{-1} de CaCO_3 et 4 mmol.L^{-1} de NaCl (car $i = 2$ dans les deux cas)

→ Le CaCO_3 se dissocie en Ca^{2+} et en CO_3^{2-} ; libérant donc deux charges positives et deux charges négatives ainsi $z = 2$ donc : $C_{\text{CaCO}_3}^N = 2 \times C_{\text{CaCO}_3}^M = 2 \times 4 = 8 \text{ mEq.L}^{-1}$

→ La NaCl se dissocie en Na^+ et Cl^- ; libérant 1 charge positive et une charge négative, donc $z = 1$, ainsi :

$$C_{\text{NaCl}}^N = 1 \times C_{\text{NaCl}}^M = 1 \times 4 = 4 \text{ mEq.L}^{-1}$$

On peut donc calculer la normalité de la solution : $C^N = C_{\text{CaCO}_3}^M + C_{\text{NaCl}}^M = 8 + 4 = 12 \text{ mEq.L}^{-1} \rightarrow \text{réponse A}$

QCM 7 : C

A) Faux : aux liens qui s'établissent entre les molécules de solutés et les molécules de solvant (solvant-soluté).

B) Faux : elles sont uniquement fonction du nombre (osmolalité) et ne dépendent pas de la nature des molécules.

C) Vrai : les osmoles dissoutes stabilisent le solvant dans sa phase liquide et l'état dispersé, cohérent et fluide de l'eau = état liquide.

D) Faux : la diminution de sa température de congélation.

E) Faux

QCM 8 : ABD

A) Vrai

B) Vrai

C) Faux : augmentation de l'ultrafiltration (attention ++)

D) Vrai

E) Faux

QCM 9 : BD

Énoncé tiré d'un qcm de p2, on a des bons profs ;)

Le patient est en alcalose ($\text{pH} > 7,42$) et cette alcalose est métabolique (bicarbonates $> 26 \text{ mmol/L}$), ce qui correspond bien avec l'histoire du patient (il a vomit toute la nuit → perte de protons et ajout de bicarbonates dans le milieu intérieur par les cellules épithéliales de l'estomac).

A) Faux

B) Vrai

C) Faux : Bradypnée = faible fréquence ventilatoire. Non la bradypnée n'est pas à l'origine de l'acidose métabolique, ce sont les vomissements qui en sont à l'origine. La bradypnée est un mécanisme mis en place par l'organisme pour lutter contre l'alcalose métabolique.

D) Vrai $\text{PCO}_2 > 44 \text{ mmHg}$

E) Faux

QCM 10 : AB

A) Vrai

B) Vrai

C) Faux, d'une part tous les cardiomyocytes se contractent à chaque systole et d'autre part l'intensité des PA de la cellule nodale est toujours la même, c'est la fréquence qui va changer.

D) Faux : il n'y a pas de PA d'action au niveau du corps neuronal.

E) Faux

QCM 11 : B

$$V_{\text{sanguin}} = \frac{V_{\text{plasmatique}}}{1 - Hte}$$

Vol plasmatique = 5% x 70 = 3,5 L et hématocrite = 65%

Donc :

$$V_{\text{sanguin}} = \frac{V_{\text{plasmatique}}}{1 - Hte} = \frac{3,5}{1 - 65\%} = \frac{3,5L}{35\%} = 10L$$

Comme le volume sanguin = vol plasma + vol globulaire,

→ vol globulaire = vol sanguin – vol plasma = 10 – 3,5 = 6,5 L

QCM 12 : BC

- A) Faux : Du VIC vers le VEC (attention ++)
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : au contraire, on freine ce système, car on ne veut pas réabsorber mais éliminer le sodium (pour contrer l'hyperosmolarité !)
- E) Faux

QCM 13 : B

- A) Faux : Le cytoplasme n'appartient pas au milieu intérieur
- B) Vrai
- C) Faux : Ce sont des cellules polarisées
- D) Faux : Il s'agit de l'absorption
- E) Vrai

QCM 14 : ACD

- A) vrai car bonne santé = absence de malabsorption digestive
- B) Faux : cf diapositive 54
- C) Vrai
- D) Vrai

QCM 15 : BD

Pour répondre à ce QCM il n'y a pas besoin de savoir ce qu'est un sus décalage ST dans la mesure où je vous dis que c'est un signe d'infarctus, donc comme ce signe est présent au niveau des dérivations DII, DIII et aVF (ensemble des dérivations du territoire inférieur) on peut soupçonner un infarctus inférieur/de l'artère coronaire droite → réponses B et D.

QCM 16 : B

- A) Faux : L'électrode de référence perd ses électrolytes avec le temps
- B) Vrai
- C) Faux : le voltmètre est là pour justement donner la valeur de la différence de potentiel mesurée par l'électrode d'Arsonval
- D) Faux : on mesure la concentration d'ions et non de molécules non chargées

QCM 17 : CD

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

QCM 18 : ABC

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

QCM 19 : CD (Les items B et D ont été rédigés par le prof)

- A) Faux : électronégativité
B) Faux : rentre dans la cellule. En gros le courant de fuite c'est le fait que la membrane ne soit pas imperméable au sodium et au potassium qui vont « fuir » de façon à annuler le potentiel de membrane (on a une fuite du sodium et du potassium qui ne restent pas de part et d'autre de la membrane sans diffuser).
C) Vrai
D) Vrai
E) Faux

QCM 20 : BD

- A) Faux, c'est la néoangiogenèse
B) Vrai
C) Faux, c'est l'artériogenèse
D) Vrai
E) Faux

QCM 21 : A

- A) Vrai (la médullo surrénale dépend du SNA et notamment de l'orthosympathique)
B) Faux, au niveau des récepteurs myocardiques Béta 1
C) Faux, à part les vaisseaux du tissu érectile tous les autres vaisseaux de l'organisme ne reçoivent PAS d'innervation parasympathique. Quand on veut relaxer ces vaisseaux périphériques il suffit de diminuer l'influence de l'innervation sympathique.
D) Faux, c'est l'**ADH** qui agit sur la réabsorption d'eau au niveau des reins et sur les vaisseaux
E) Faux

QCM Bonus 1 : E

On cherche $\Delta P = R \times Q = \frac{8\eta l}{\pi r^4} \times Q \rightarrow$ il nous manque Q

On sait que $Q = Sv \rightarrow$ il nous manque v

On sait également que $P_{term} = \frac{1}{2}\rho v^2 + P$

Et que $P_{aval} = P - \frac{1}{2}\rho v^2$

Donc $P_{term} - P_{aval} = 2\left(\frac{1}{2}\rho v^2\right) + P - P = \rho v^2$

$$v^2 = \frac{11080 - 10920}{10^3} = \frac{160}{1000}$$

$$v = \frac{\sqrt{16}}{\sqrt{100}} = \frac{4}{10}$$

$$Q = \pi r^2 \times v = 3 \times (20 \times 10^{-6})^2 \times \frac{4}{10} = (2 \times 10^{-5})^2 \times \frac{12}{10} = \frac{12}{10} \times 4 \times 10^{-10} = 48 \times 10^{-11} m^3 \cdot s^{-1}$$

$$\Delta P = Q \times R = \frac{48 \times 10^{-11} \times 8 \times 4 \times 10^{-3} \times 0,25 \times 10^{-3}}{3 \times (20 \times 10^{-6})^4} = \frac{48 \times 10^{-17} \times 8 \times 4 \times 0,25}{48 \times 10^{-20}} = \frac{10^{-17} \times 8}{10^{-20}} = 8 \times 10^3 Pa = 8 kPa$$

QCM Bonus 2 : C

- A) Faux, on ne définit pas qu'un patient est en insuffisance respiratoire parce que sa surface d'échange diminue, on diagnostique une insuffisance respiratoire parce qu'un patient a un pH inférieur à 7,38 et qu'il a une PCO₂ sanguine supérieure à 44 mmHg.
B) Faux, c'est pareil que pour l'item A.
C) Vrai
D) Faux, PCO₂ sanguine, on ne mesure pas la PCO₂ alvéolaire d'un patient pour diagnostiquer une acidose respiratoire ! On fait une gazométrie et un patient est diagnostiqué comme ayant une acidose respiratoire si son pH est inférieur à 7,38 et que sa PCO₂ sanguine est supérieure à 44 mmHg.
E) Faux

QCM Bonus 3 : D

- A) Faux, ce sont les tracés obtenus chez des personnes en bonne santé qui définissent les tracés normaux.
- B) Faux, ce sont les tracés obtenus après induction de lésions expérimentales chez l'animal de laboratoire qui permettent de faire des relations entre les lésions induites et les anomalies de tracés observés (on ne fait normalement pas d'expérimentation sur l'homme mdr)
- C) Faux ce sont les tracés obtenus chez des personnes malades qui définissent des anomalies des tracés : on cherche la relation avec les symptômes.
- D) Vrai
- E) Faux

Timotchouk : Voilà un semestre de tutorat qui s'achève, on espère avoir pu vous aider un maximum dans cette année difficile ! Je vous félicite tous parce que franchement passer une année, deux et même trois pour les plus tenaces à se priver de son temps libre, à se lever chaque matin pour bosser, à ne pas savoir si on est le weekend ou un jour de semaine, à bosser bosser et encore bosser, à trouver que d'aller chercher les ronéos et d'aller au tutorat c'est le meilleur moment de la semaine, et surtout à vous donner à fond pour atteindre vos objectifs c'est vraiment quelque chose qui mérite que vous soyez fier de vous ! Bravo à tous et hâte de vous voir l'an prochain, en forme pendant les semaines d'inté pour ceux qui iront en médecine après avoir défoncé ce concours ! ;)

Deux petites blagues :

1) Un homme d'affaire se réveille un matin à 07h07. Il est étonné car à son habitude il ne se lève pas avant que le réveil ne sonne. Il prend son temps pour se préparer puis part de chez lui. Se rendant au métro, il est encore plus surpris, il est assis sur le siège n°7, dans le wagon n°7. Arrivé au septième arrondissement de Paris il s'aperçoit qu'il a rendez-vous au 7^{ème} étage au numéro 7 de la rue. Il se dit :

« C'est incroyable, c'est mon jour de chance ! »

Stupéfait de l'enchaînement des événements il sort rapidement son porte monnaie compte tout les sous qu'il a jusqu'au dernier centime, il a exactement sept cent soixante dix sept euros et soixante dix sept centimes !

C'est alors qu'il change de décision et au lieu de se rendre à son rendez vous il court jusqu'à l'hippodrome pour aller voir les courses hippiques où il mise tout sur le cheval numéro 7 !

Mais c'est malheureusement perdu... le cheval est arrivé septième...

2) À la maternité deux poupons bavardent :

- Tu es un garçon ou une fille ?

- Ben, je sais pas !

- Attends ! Je vais te dire ça tout de suite !

Et le premier bébé soulève le drap de l'autre, puis il s'exclame :

- Tu es une petite fille !

- Ah ? Et comment tu le sais ?

- Tu as des chaussons roses...

Dédicace à Choupi ma championne (toooooooooooooooooop ?), à Titi le wakeboarder, à Quentin ce grand sportif (#le marathon de la PP1) qui préfère passer l'après-midi à jouer au ping pong plutôt que de bosser ses cours mdr (mais sans rire je te comprends), à Anna, aux jumelles Abi, à Samy, Hugo, César, Chris, Medo (à qui je dédie les blagues), Manu, Karl, Mathis, Mattéo, Emma, Maxime et bien évidemment à Gabriel !

Bon courage les amis, ça fait 18 places de prises en médecine/kiné/dentaires ;)

Donnez vous à fond et on a hâte de profiter avec vous l'an prochain, vous méritez tous votre année !!

Et dédicace spéciale à Robin (#robing) pour ton super message qui m'a beaucoup touché, merci ! Je te souhaite de bien réussir cette p1 ;)

On continue la correction :

QCM Bonus 4 : ABD

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

QCM Bonus 5 : CD

- A/ Faux
- B/ Faux
- C/ Vrai : responsables d'une fausse hypovolémie efficace = oedèmes
- D/ Vrai : responsables d'une fausse hypovolémie efficace = oedèmes ;)
- E/ Faux

QCM Bonus 6 : ABCD

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

QCM Bonus 7 : ABC

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

PA : J'espère que le DM vous a plu et qu'il vous a permis de bien réviser la physio ! ☺

Bon courage à tous !! C'est la dernière ligne droite alors donnez tout jusqu'au bout !!

Tout est possible, ne relâchez rien avant le Jour J ! Pensez à respecter votre sommeil (vous l'aviez oublié celui-là hein), c'est important, et le reste du temps révisez à fond évidemment ;)

Le jour J allez y sereinement sans regret, pensez à respirer un bon coup avant de commencer chaque sujet, concentrez-vous et go !!

Vous avez tellement travaillé pour en arriver là vous pouvez être fiers de vous ! Défoncez-moi ce concours !!!!



Dédicace aux fillot(e)s Robin, Luc, Gabrielle, Sarah et Julia !

Je suis fier de vous, je compte sur vous pour perfectionner la physio !!!!! <3