

Devoir Maison n°2 : UE3b – Tut' rentrée cours 3

Tutorat 2014-2015 : 12 QCMS – 15 MIN



QCM 1 : Pour étudier un fluide, on utilise :

- A) La loi de Laplace dans un fluide idéal statique
- B) La loi de Laplace dans un fluide réel non Newtonien si $v = 0$
- C) La loi de Bernoulli dans un fluide idéal en mouvement à un débit variable
- D) La loi de Poiseuille dans un fluide idéal en écoulement laminaire
- E) Toutes les réponses sont fausses

QCM 2 : Le sang :

- A) est une suspension de cellules dans une solution Newtonienne
- B) contient le plasma, qui se définit comme la phase liquide du sang non coagulé
- C) est caractérisé par son hématicrite, qui est le nombre de cellules sur le volume sanguin total
- D) est toujours en écoulement turbulent puisque c'est une solution non-Newtonienne
- E) Toutes les réponses sont fausses

QCM 3 : A propos du débit Q d'un fluide idéal dynamique, quelles formules sont justes ? (v : vitesse, dt : temps, V : volume, S : surface, L : longueur, dx : distance, P : pression)

- A) $Q = V / dx$
- B) $V = P * L$
- C) $S_1 * v_1 = S_2 * v_2 = P = \text{constante}$
- D) $Q = S * v * dt / dt$
- E) Toutes les réponses sont fausses

QCM 4 : Considérons un vaisseau sanguin de diamètre d = 1 cm, avec un fluide réel circulant à 2 m.s⁻¹. On donne $\rho = 1000 \text{ kg.m}^3$ et $\eta = 4*10^{-3} \text{ Pa.s}$.

- A) Le nombre de Reynolds est 5000
- B) Le liquide est en écoulement laminaire
- C) On ne peut pas déterminer l'état d'écoulement du sang
- D) On entendra toujours un souffle à l'auscultation des vaisseaux
- E) Toutes les réponses sont fausses

QCM 5 : Par rapport à la qualification des liquides réels

- A) Un liquide réel peut être newtonien ou non Newtonien
- B) Un liquide newtonien a une viscosité constante à T constante
- C) Lorsque la viscosité varie selon le débit, on est face à un liquide réel non newtonien
- D) Lorsque la température augmente, la viscosité diminue
- E) Toutes les réponses sont fausses

QCM 6 : A propos du cœur

- A) La systole dure 2/3 du cycle cardiaque et correspond à la contraction des fibres musculaires
- B) Le débit cardiaque est plus élevé dans la circulation systémique que dans la circulation pulmonaire
- C) La précharge des deux cœurs, formant une pompe en série, est identique
- D) Le passage du sang dans le cœur se fait au travers de valves bidirectionnelles
- E) Toutes les réponses sont fausses

QCM 7 : Donnez les propositions justes

- A) Le travail cardiaque est égal à l'aire sous la courbe pression-temps
- B) Lors de l'augmentation de la fréquence cardiaque, le temps de diastole est diminué
- C) La précharge et la postcharge des deux ventricules sont identiques
- D) La diastole correspond à la relaxation iso-volumétrique suivie du remplissage
- E) Toutes les réponses sont fausses

QCM 8 : A propos du déroulement du cycle cardiaque

- A) La systole correspond à FA – contraction iso-pressométrique – OE – éjection – FE
- B) La diastole correspond au remplissage iso-volumétrique
- C) OA correspond aux ouvertures des valves mitrale à droite et tricuspidale à gauche
- D) Lors de la contraction iso-volumétrique, le volume cardiaque correspond au VTD
- E) Toutes les réponses sont fausses

QCM 9 : A propos des souffles cardiaques

- A) Un souffle systolique peut correspondre à une insuffisance de la valve d'admission
- B) Un souffle diastolique est entendu entre le TA et le TOUM
- C) Un souffle correspond à un écoulement turbulent normal
- D) Lors d'une insuffisance tricuspidiennne, le sang du ventricule droit régurgite dans l'oreillette en systole
- E) Toutes les réponses sont fausses

QCM 10 : A propos des courbes cardiaques

- A) La courbe pression-temps montre la variation des pressions dans le ventricule selon le temps du cycle cardiaque
- B) La courbe pression-temps du ventricule gauche contient aussi la courbe de pression de l'aorte et de l'oreillette gauche
- C) On peut voir les différents volumes cardiaques en abscisse de la courbe volume-temps
- D) La courbe pression-temps est en creux alors que la courbe volume-temps est en cloche
- E) Toutes les réponses sont fausses

QCM 11 : A propos des déterminants de la performance ventriculaires :

- A) Ils permettent d'assurer un Q circulatoire et une pression suffisante pour répondre aux besoins de l'organisme
- B) La performance ventriculaire dépend de 5 paramètres, dont 4 agissent sur le VES
- C) La fréquence cardiaque est un déterminant de la performance ventriculaire qui met du temps à se modifier
- D) La compliance myocardique est la capacité du cœur à revenir à sa forme d'origine
- E) Toutes les réponses sont fausses

QCM 12 : Lors d'une diminution de la contractilité :

- A) La conséquence immédiate (avant la mise en place de mécanismes de compensation) est une chute du débit
- B) La première réaction de l'organisme est une augmentation de la fréquence cardiaque
- C) La seconde réaction est une augmentation de la précharge
- D) L'augmentation de la précharge permet une augmentation du VTD selon Starling dans un cœur non pathologique
- E) Toutes les réponses sont fausses

Correction

1/	AB	2/	AB	3/	BD	4/	AC	5/	ABCD	6/	C
7/	BD	8/	D	9/	ABD	10/	AB	11/	AB	12/	ABCD

QCM 1 : AB

- A) Vrai
- B) Vrai, $v = 0$ revient à dire que le fluide est statique
- C) Faux, débit **constant**
- D) Faux, fluide **réel** en écoulement laminaire
- E) Faux

QCM 2 : AB

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux, c'est le **volume** de cellules sur le volume sanguin total
- D) Faux, rien à voir, ce sont deux choses à ne pas confondre !!!
- E) Faux

QCM 3 : BD

- A) Faux : $Q = V / dt$
- B) Faux, n'importe quoi
- C) Faux $S_1 * v_1 = S_2 * v_2 = Q = \text{constante}$
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 4 : AC

$R = \frac{\rho * d * v m}{\eta} = \frac{1000 * 10^{-2} * 2}{4 * 10^{-3}} = 5000$. Le sang est donc en écoulement indéterminé, on n'entendra pas forcément de souffle à l'auscultation.

QCM 5 : ABCD

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

QCM 6 : C

- A) Faux, elle dure **1/3**
- B) Faux, le **débit est identique** dans le cœur droit et le cœur gauche.
- C) Vrai, elle est égale à 1 mmHg dans les deux cas
- D) Faux, les valves sont **unidirectionnelles**
- E) Faux

QCM 7 : BD

- A) Faux, le travail **mécanique** cardiaque correspond à l'aire sous la courbe **pression volume**
- B) Vrai
- C) Faux, les postcharges ne sont pas identiques
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 8 : D

- A) Faux, FA – contraction iso-**volumétrique** – OE – éjection – FE
- B) Faux, **relaxation iso-volumétrique puis remplissage**
- C) Faux, mitrale à **gauche** et tricuspide à **droite**
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 9 : ABD

- A) Vrai, ou à un rétrécissement de la valve d'éjection
- B) Vrai
- C) Faux, turbulent et anormal
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 10 : AB

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux, en **ordonnées**
- D) Faux, le contraire
- E) Faux

QCM 11 : AB

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux, la modification de la fréquence cardiaque est **hyper rapide**, c'est souvent le premier paramètre qui est modifié lorsqu'il y a un problème.
- D) Faux, justement pas :
 - **Compliance = capacité à se laisser distendre**
 - Elastance = capacité à revenir à sa forme initiale
- E) Faux

QCM 12 : ABCD

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