

PASS/L.AS

Séance QCM

Biophysique/Physiologie

Stage de Pré-Rentrée 2025
Pôle Biophysique/Physiologie



Rejoindre cet événement Wooclap

AMPHI 500



1

Allez sur [wooclap.com](https://www.wooclap.com)

2

Entrez le code d'événement
dans le bandeau supérieur

Code d'événement

TQUAXT

Rejoindre cet évènement Wooclap

AMPHI 600



1

Allez sur wooclap.com

2

Entrez le code d'évènement dans le bandeau supérieur

Code d'évènement
QHTHQO

 Activer les réponses par SMS

Physiologie

QCM 1 : A propos des liquides de l'organisme, cochez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le secteur extracellulaire, correspondant à 20% du poids corporel total chez un adulte, comprend le liquide interstitiel.
- B) La kaliémie correspond à la concentration plasmatique en sodium.
- C) L'hématocrite équivaut au volume des globules rouges rapporté au volume de sang total.
- D) On souhaite mesurer le volume plasmatique de Kevin. On lui injecte 10 mL d'une solution saline concentrée à 1% de Bleu Evans. La concentration plasmatique du Bleu Evans étant de 0,04 mg/mL. Kevin a un volume de plasma de 2,5L.
- E) Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM 1 : A propos des liquides de l'organisme, cochez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le secteur extracellulaire, correspondant à 20% du poids corporel total chez un adulte, comprend le liquide interstitiel.
-

VRAI.
TSB

Le secteur EXTRAcellulaire (20% du poids total) comprend le **liquide extravasculaire** (= liquide interstitiel) et le **liquide intravasculaire** (= plasma).

QCM 1 : A propos des liquides de l'organisme, cochez la (les) proposition(s) exacte(s) :

B) La kaliémie correspond à la concentration plasmatique en sodium.

FAUX.

TSB

Kaliémie = concentration plasmatique en **potassium**.

Natrémie = concentration plasmatique en **sodium**.

DEPUIS 2007

QCM 1 : A propos des liquides de l'organisme, cochez la (les) proposition(s) exacte(s) :

C) L'hématocrite équivaut au volume des Globules rouges rapporté au volume de sang total.

VRAI.

TSB

$$\text{Hématocrite} = \frac{\text{Volume GR}}{\text{Volume sang total}}$$

DEPUIS 2007

QCM 1 : A propos des liquides de l'organisme, cochez la (les) proposition(s) exacte(s) :

D) On souhaite mesurer le volume plasmatique de Kevin. On lui injecte 10 mL d'une solution saline concentrée à 1% de Bleu Evans. La concentration plasmatique du Bleu Evans étant de 0,04 mg/mL. Kevin a un volume de plasma de 2,5L.

VRAI.

1. On commence par calculer la quantité de Bleu Evans dans la solution, en sachant qu'on a 10 mL de solution concentré à 1% (soit 1 g pour 100 mL).

On fait un produit en croix => $(10 \times 1) / 100 = 0,1 \text{ g}$ ou **100 mg**. Pour une concordance des unités, on va plutôt utiliser la valeur en mg.

2. Puis, on sait que Volume plasmatique (V) = Quantité injectée (Q)/Concentration plasmatique (C)
soit $V = 100 / 0,04 = 2500 \text{ mL} = 2,5 \text{ L}$.

QCM 1 : A propos des liquides de l'organisme, cochez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) **VRAI.**
- B) **FAUX.**
- C) **VRAI.**
- D) **VRAI.**
- E) **FAUX.**



QCM 2 : Le volume d'eau corporelle totale de Georges est estimé à 48L, le volume de liquide extracellulaire est estimé à 16L et son volume plasmatique à environ 3L, cochez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le volume d'eau intracellulaire de Georges est d'environ 32L.
- B) Le volume d'eau interstitielle de Georges est d'environ 29L.
- C) La pompe Na^+/K^+ ATPase fait sortir 3K^+ et fait rentrer 2Na^+ .
- D) Dans le cas d'une contraction iso-osmotique, le volume de liquide intracellulaire diminue.
- E) Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM 2 : A propos des liquides de l'organisme et de Georges dont le volume d'eau corporelle totale est estimé à 48L, le volume de liquide extracellulaire est estimé à 16L et son volume plasmatique à environ 3L, cochez la (les) proposition(s) exacte(s) :

A) Le volume d'eau intracellulaire de Georges est d'environ 32L.

VRAI.

TSB

ECT = LEC + LIC (+eau transcellulaire non prise en compte ici)

donc : LIC = ECT - LEC

LIC = 48 - 16 = 32L

DEPUIS 2007

QCM 2 : A propos des liquides de l'organisme et de Georges dont le volume d'eau corporelle totale est estimé à 48L, le volume de liquide extracellulaire est estimé à 16L et son volume plasmatique à environ 3L, cochez la (les) proposition(s) exacte(s) :

B) Le volume d'eau interstitielle de Georges est d'environ 29L.

FAUX.

TSB

LI = LEC - plasma

LI = 16 - 3 = 13L

DEPUIS 2007

QCM 2 : A propos des liquides de l'organisme et de Georges dont le volume d'eau corporelle totale est estimé à 48L, le volume de liquide extracellulaire est estimé à 16L et son volume plasmatique à environ 3L, cochez la (les) proposition(s) exacte(s) :

C) La pompe Na^+/K^+ ATPase fait sortir 3K^+ et fait rentrer 2Na^+ .

FAUX.

TSB

Na^+ et K^+ ont été inversés! La pompe Na/K ATPase fait **sortir 3 Na^+** et fait rentrer **2 K^+** dans la cellule.

DEPUIS 2007

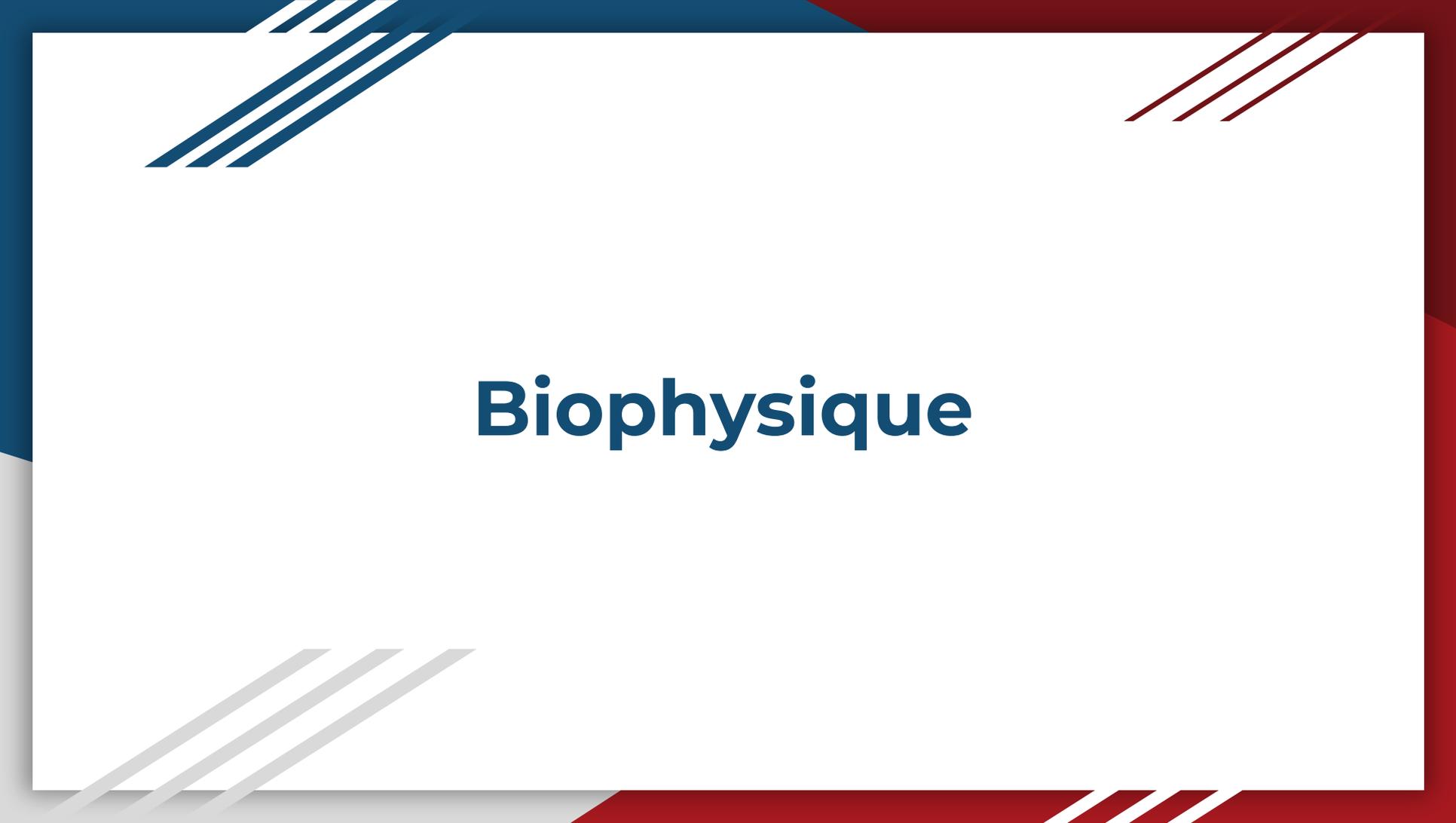
QCM 2 : A propos des liquides de l'organisme et de Georges dont le volume d'eau corporelle totale est estimé à 48L, le volume de liquide extracellulaire est estimé à 16L et son volume plasmatique à environ 3L, cochez la (les) proposition(s) exacte(s) :

D) Dans le cas d'une contraction iso-osmotique, le volume de liquide intracellulaire diminue.

FAUX.
TSB

contraction
iso-osmotique (ex :
hémorragie) : LIC reste
identique.

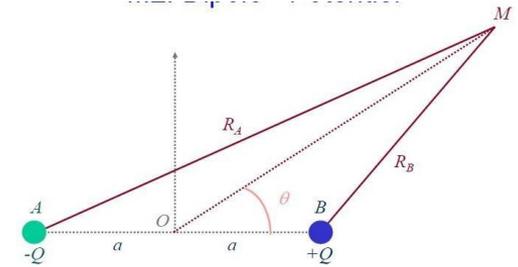
CONDITION	EXEMPLE	LEC		LIC	
		Osmolarité	Volume	Osmolarité	Volume
Contraction iso-osmotique (= perte d'autant d'osmoles que de liquide)	Hémorragie	=	↓	=	=
Expansion hyper-osmotique (= gain d'osmoles > gain d'eau)	Ingestion / perfusion d'une solution saline concentrée	↑	↑	↑	↓
Contraction hyper-osmotique (= perte d'eau > osmoles)	Diabète insipide, urines, transpiration intense	↑	↓	↑	↓



Biophysique

QCM 3 : A propos des dipôles, cochez la (les) proposition(s) exacte(s) :

Soit le dipôle suivant, de centre O , agissant sur une particule chargée située au point M :



- A) Un dipôle peut être globalement chargé positivement ou négativement.
- B) Un dipôle est composé de deux particules de module identique et de charges opposées.
- C) Le champ créé par un dipôle est isotrope.
- D) Le travail est une valeur scalaire qui ne dépend pas de la trajectoire.
- E) Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM 3 : A propos des dipôles, cochez la (les) proposition(s) exacte(s) :

A) Un dipôle peut être globalement chargé positivement ou négativement.

FAUX.

TSB

Un dipôle est globalement **neutre**.

DEPUIS 2007

QCM 3 : A propos des dipôles, cochez la (les) proposition(s) exacte(s) :

B) Un dipôle est composé de deux particules de module identique et de charges opposées.

VRAI.

TSB

Un dipôle est constitué de 2 charges de module identique et de charges opposées.

DEPUIS 2007

QCM 3 : A propos des dipôles, cochez la (les) proposition(s) exacte(s) :

C) Le champ créé par un dipôle est isotrope.

FAUX.

Il est **anisotrope +++**, il n'a pas la même action dans toutes les directions de l'espace. C'est le champ créé par une **particule** qui est isotrope.

QCM 3 : A propos des dipôles, cochez la (les) proposition(s) exacte(s) :

D) Le travail est une valeur scalaire qui ne dépend pas de la trajectoire.

VRAI.

Le travail dépend seulement des distances entre les charges et non de la trajectoire empruntée.

Scalaire=algébrique

$$V = \frac{Q}{4\pi\epsilon_0} \frac{1}{R}$$

$$V(M) \approx \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{p \cos \theta}{R^2}$$

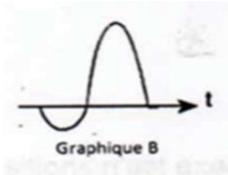
QCM 3 : A propos des dipôles, cochez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) **FAUX.**
- B) **VRAI.**
- C) **FAUX.**
- D) **VRAI.**
- E) **FAUX.**

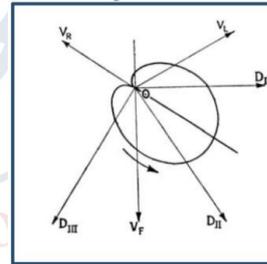


QCM 4 : A propos de l'électrocardiogramme, cochez la (les) proposition(s) exacte(s):

- A) D'après Einthoven, l'origine du dipôle cardiaque est au centre d'un triangle isocèle dont les sommets sont à la racine des membres supérieurs et du pubis.
- B) La loi d'Einthoven se définit par : $D_{II} = D_I + D_{III}$.
- C) D'après la 3ème théorie d'Einthoven : Les membres sont de simples conducteurs linéaires. Le corps constitue un milieu de résistivité homogène.
- D) Le tracé ci-dessous correspond à D_{III} .



Pour rappel :



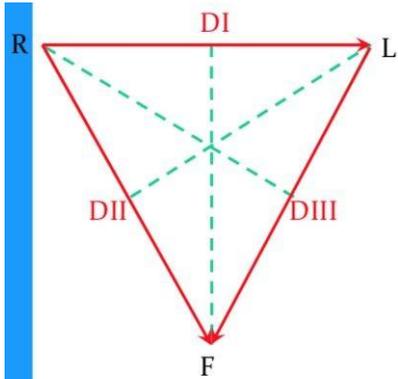
- E) Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM 4 : A propos de l'électrocardiogramme, cochez la (les) proposition(s) exacte(s):

A) D'après Einthoven, l'origine du dipôle cardiaque est au centre d'un triangle isocèle dont les sommets sont à la racine des membres supérieurs et du pubis.

FAUX.

C'est un triangle équilatéral.

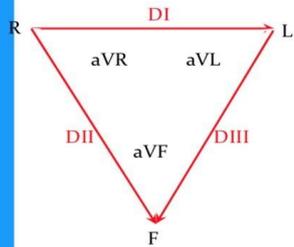


QCM 4 : A propos de l'électrocardiogramme, cochez la (les) proposition(s) exacte(s):

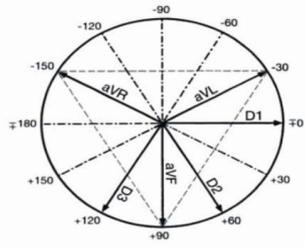
B) La loi d'Einthoven se définit par : $DII = DI + DIII$.

VRAI.
TSB

La loi d'Einthoven se définit bien par : $DII = DI + DIII$.



Triangle d'Einthoven



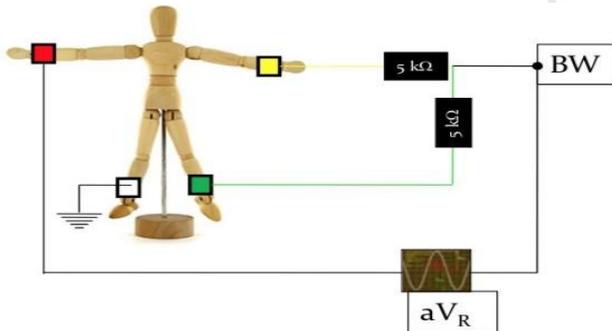
Double triaxe de Bailey

QCM 4 : A propos de l'électrocardiogramme, cochez la (les) proposition(s) exacte(s):

C) D'après la 3ème théorie d'Einthoven : Les membres sont de simples conducteurs linéaires. Le corps constitue un milieu de résistivité homogène.

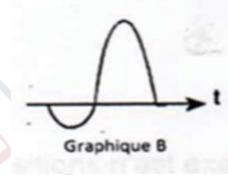
VRAI.
TSB

À retenir +++ → base du principe de l'ECG finalement.



QCM 4 : A propos de l'électrocardiogramme, cochez la (les) proposition(s) exacte(s):

A) Ce tracé correspond à DIII.

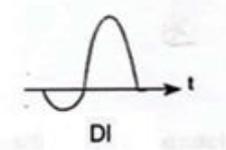
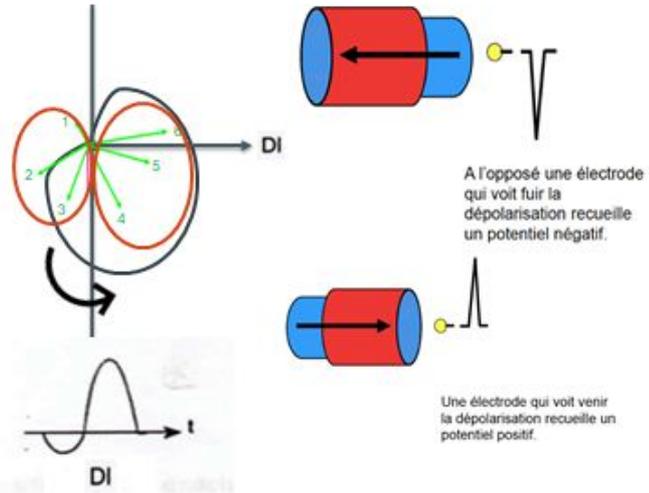


FAUX.

Il s'agit de DI.

1 : Tracer une droite perpendiculaire à DI en passant par l'origine du repère

2 : On représente les différentes ondes de dépolarisation du ventricule

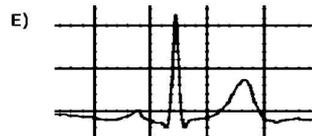
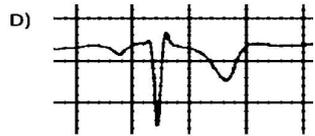
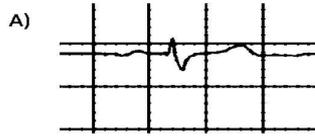


QCM 4 : A propos de l'électrocardiogramme, cochez la (les) proposition(s) exacte(s):

- A) **FAUX.**
- B) **VRAI.**
- C) **VRAI.**
- D) **FAUX.**
- E) **FAUX.**

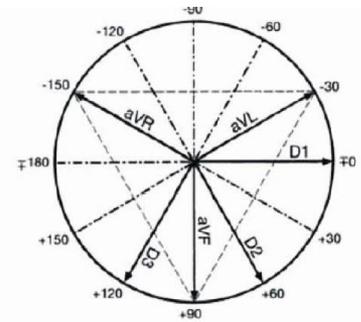
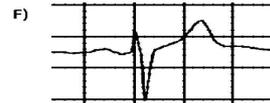
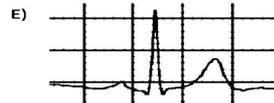
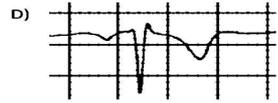
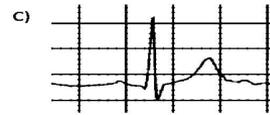
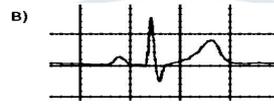
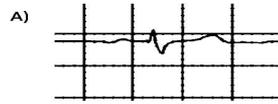


QCM 5 : A propos du double triaxe de Bailey, cochez la (les) proposition(s) exacte(s) :



- A) Si le graphique B est l'enregistrement en DII, l'enregistrement en aVF pourrait correspondre au graphique E.
- B) Si le graphique C est l'enregistrement en aVL, l'enregistrement en DI pourrait correspondre au graphique D.
- C) Si le graphique A est l'enregistrement en DIII, l'enregistrement en aVR pourrait correspondre au graphique B.
- D) Le double triaxe de Bailey permet de représenter les dérivations unipolaires et précordiales.
- E) Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM 5 : A propos du double triaxe de Bailey, cochez la (les) propositions exacte(s) :



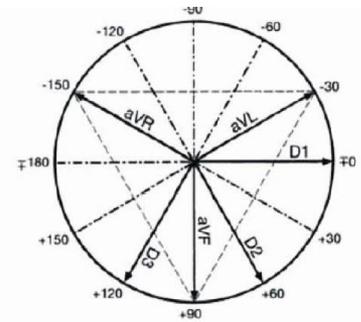
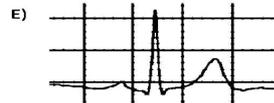
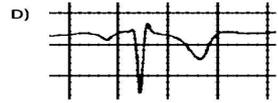
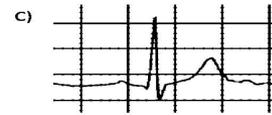
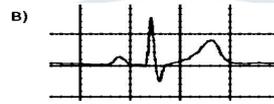
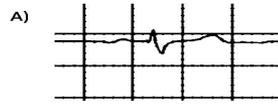
Double triaxe de Bailey

A) Si le graphique B est l'enregistrement en DII, l'enregistrement en aVF pourrait correspondre au graphique E.

VRAI.

DII et aVF sont tous les deux proches et les deux signaux reçus le sont également.

QCM 5 : A propos du double triaxe de Bailey, cochez la (les) propositions exacte(s) :



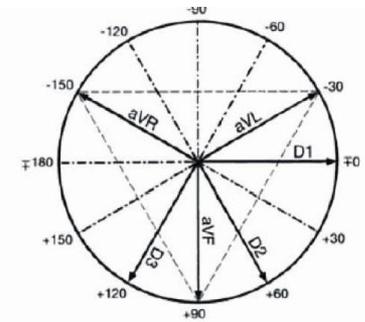
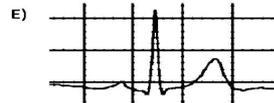
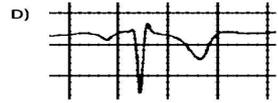
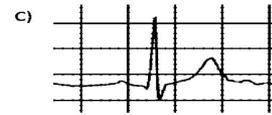
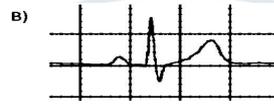
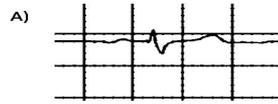
Double triaxe de Bailey

B) Si le graphique C est l'enregistrement en aVL, l'enregistrement en DI pourrait correspondre au graphique D.

FAUX.

aVL et DI sont proches mais les enregistrements proposés sont opposés.

QCM 5 : A propos du double triaxe de Bailey, cochez la (les) propositions exacte(s) :



Double triaxe de Bailey

C) Si le graphique A est l'enregistrement en DIII, l'enregistrement en aVR pourrait correspondre au graphique B.

VRAI.

DIII et aVR sont perpendiculaires donc signal réduit.

QCM 5 : A propos du double triaxe de Bailey, cochez la (les) propositions exacte(s) :

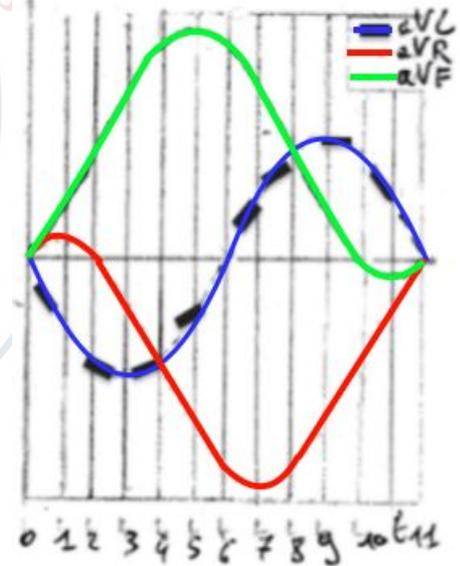
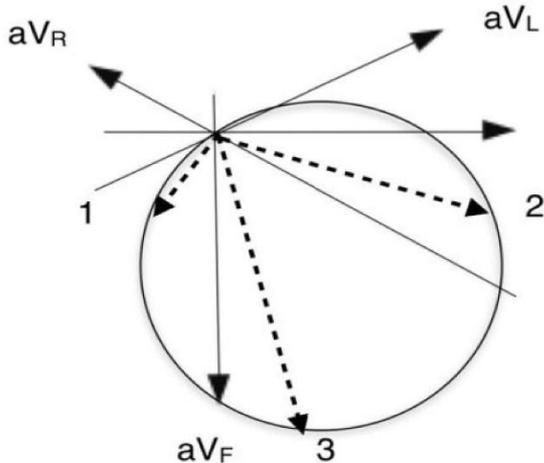
D) Le double triaxe de Bailey permet de représenter les dérivations unipolaires et précordiales.

FAUX.

Le double triaxe représente les dérivations **unipolaires augmentées** et **bipolaires standards** mais pas les dérivations précordiales.

QCM 6 : A propos de l'application du triaxe de Bailey, cochez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le moment dipolaire du cœur en 3 correspond à l'enregistrement de aVF en T5.
- B) Le moment dipolaire du cœur en 1 correspond à l'enregistrement de aVR en T2.
- C) Le moment dipolaire du cœur en 2 ne correspond pas à l'enregistrement de aVL en T3.
- D) Les dérivations précordiales permettent notamment d'enregistrer l'activité cardiaque dans un plan transverse.
- E) Toutes les propositions précédentes sont fausses.

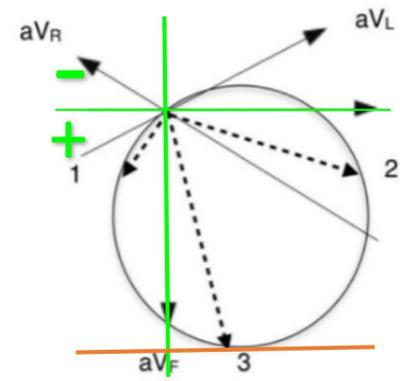
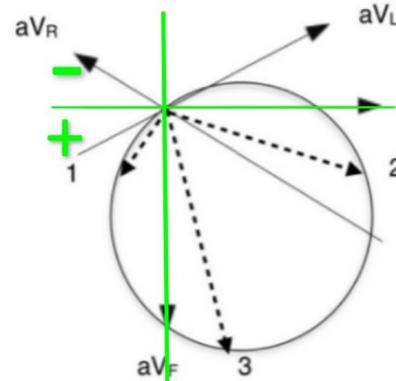
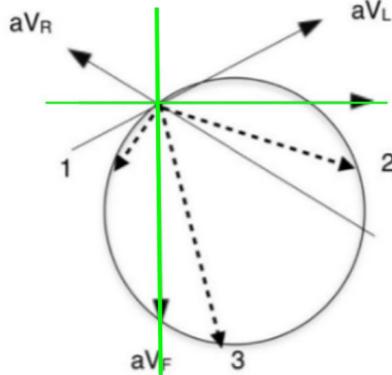
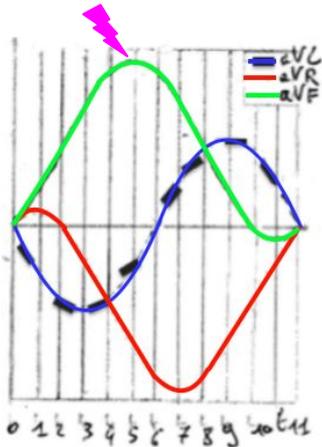


QCM 6 : A propos de l'application du triaxe de Bailey, cochez la (les) proposition(s) exacte(s) :

A) Le moment dipolaire du cœur en 3 correspond à l'enregistrement de aVF en T5.

VRAI.

Le maximum de la courbe en aVF se trouve à T5, ce qui correspond bien au moment dipolaire 3.

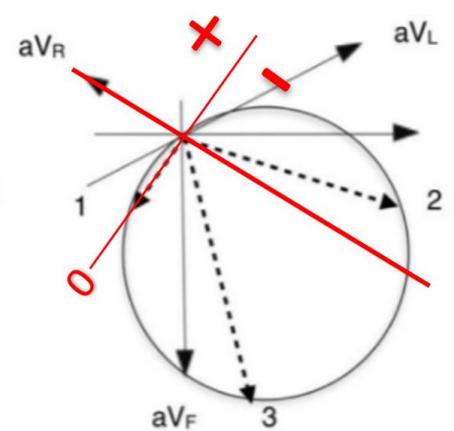
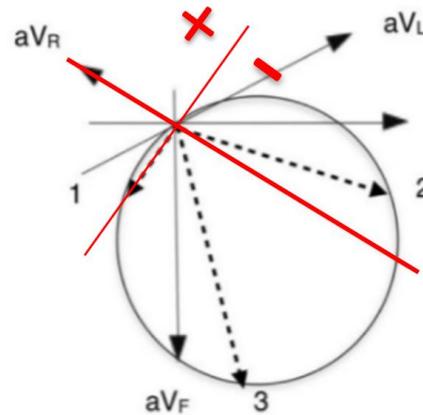
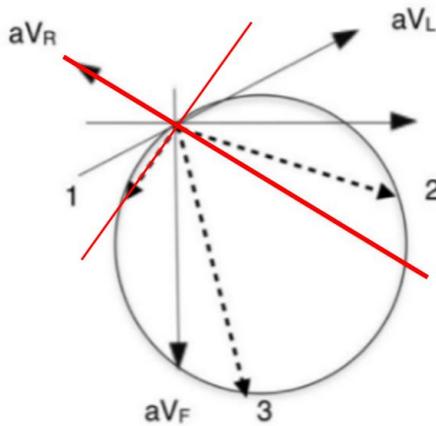
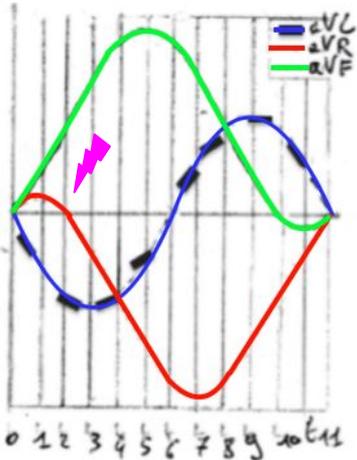


QCM 6 : A propos de l'application du triaxe de Bailey, cochez la (les) proposition(s) exacte(s) :

B) Le moment dipolaire du cœur en 1 correspond à l'enregistrement de aVR en T2.

VRAI.

Le moment dipolaire 1 est perpendiculaire au vecteur aVF et la représentation de aVR est nulle à T2.

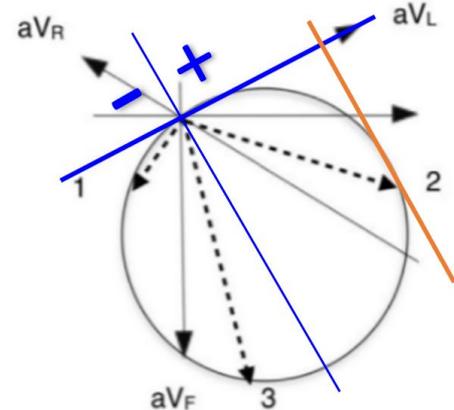
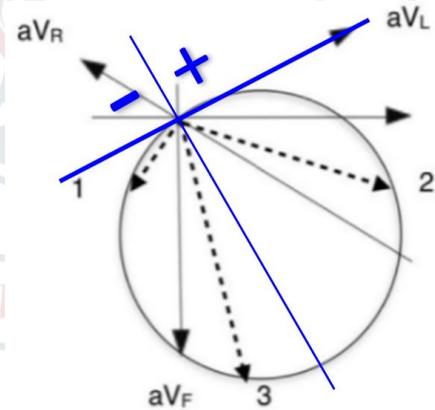
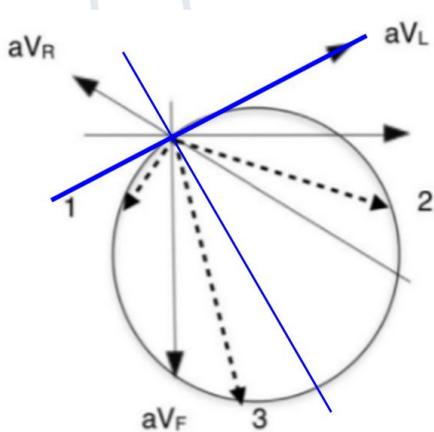
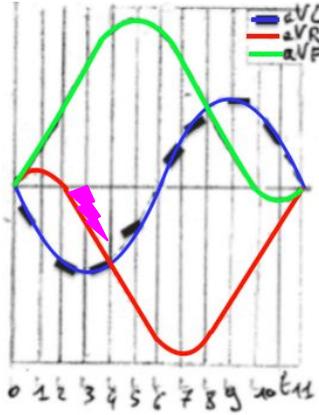


QCM 6 : A propos de l'application du triaxe de Bailey, cochez la (les) proposition(s) exacte(s) :

C) Le moment dipolaire du cœur en 2 ne correspond pas à l'enregistrement de aVL en T3.

VRAI.

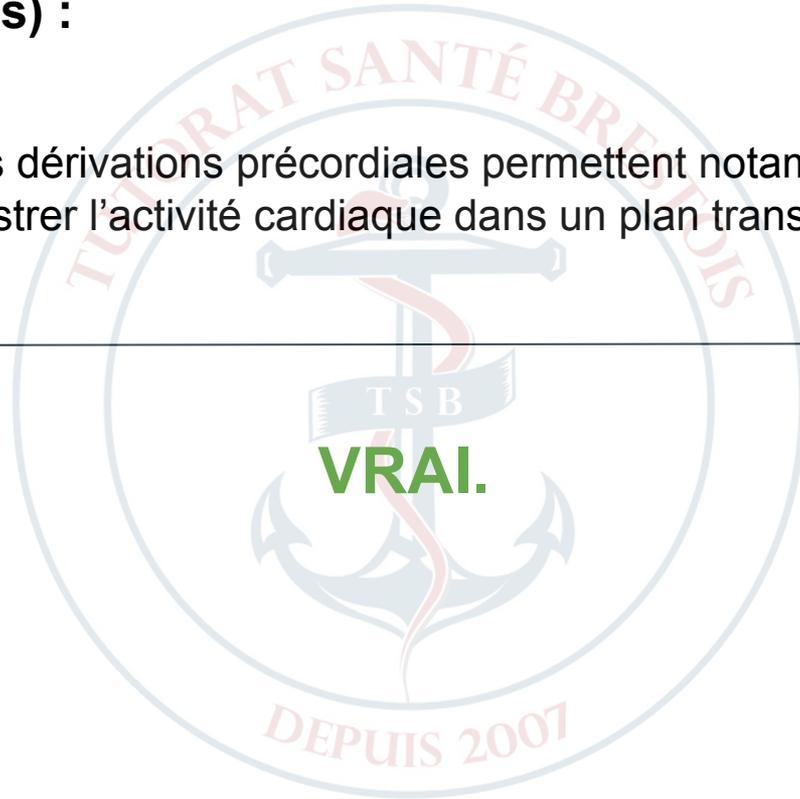
Le moment dipolaire du cœur en 2 correspond à l'enregistrement de aVL en T9.



QCM 6 : A propos de l'application du triaxe de Bailey, cochez la (les) proposition(s) exacte(s) :

D) Les dérivations précordiales permettent notamment d'enregistrer l'activité cardiaque dans un plan transverse.

VRAI.



QCM 6 : A propos de l'application du triaxe de Bailey, cochez la (les) proposition(s) exacte(s) :

A) **VRAI.**

B) **VRAI.**

C) **VRAI.**

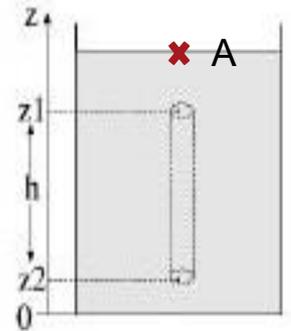
D) **VRAI.**

E) **FAUX.**



QCM 7 : A propos de la pression au sein d'un liquide statique et de la loi de Pascal, cochez la proposition exacte :

- A) La loi de Pascal s'applique pour des fluides compressibles, statiques et de masse volumique constante.
- B) La pression augmente à mesure que la profondeur diminue.
- C) La pression s'exprime en $\text{kg}\cdot\text{m}^2\cdot\text{s}^{-2}$.
- D) La pression au point A est de 0 Pa.
- E) Toutes les propositions précédentes sont fausses.



QCM 7 : A propos de la pression au sein d'un liquide statique et de la loi de Pascal, cochez la proposition exacte :

A) La loi de Pascal s'applique pour des fluides compressibles, statique et de masse volumique constante.

FAUX.

TSB

Loi de Pascal = Statique ; masse volumique constante ; INcompressible.

DEPUIS 2007

QCM 7 : A propos de la pression au sein d'un liquide statique et de la loi de Pascal, cochez la proposition exacte :

B) La pression augmente à mesure que la profondeur diminue.

FAUX.

TSB

La pression augmente quand la profondeur AUGMENTE. (ex : plongée)

DEPUIS 2007

QCM 7 : A propos de la pression au sein d'un liquide statique et de la loi de Pascal, cochez la proposition exacte :

C) La pression s'exprime en $\text{kg.m}^2.\text{s}^{-2}$.

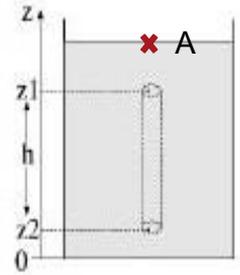
FAUX.
TSB

La pression est en pression en $\text{kg.m}^{-1}.\text{s}^{-2}$

Dimensions	$\text{M.L}^{-1}.\text{T}^{-2}$	M.T^{-2}	M.L.T^{-2}	$\text{M.L}^2.\text{T}^{-2}$
Unités système international	$1 \text{ kg.m}^{-1}.\text{s}^{-2}$	1 kg.s^{-2}	1 kg.m.s^{-2}	$1 \text{ kg.m}^2.\text{s}^{-2}$
	P _{ression}	T _{ension}	F _{orce}	E _{nergie}

QCM 7 : A propos de la pression au sein d'un liquide statique et de la loi de Pascal, cochez la proposition exacte :

D) La pression au point A est de 0 Pa.



FAUX.
TSB

La colonne d'eau est ouverte donc au point A $P_A = P_{atm}$

DEPUIS 2007

QCM 7 : A propos de la pression au sein d'un liquide statique et de la loi de Pascal, cochez **la** proposition exacte :

- A) **FAUX.**
- B) **FAUX.**
- C) **FAUX.**
- D) **FAUX.**
- E) **VRAI.**



QCM 8 : A propos de la pression artérielle, cochez la (les) proposition(s) exacte(s) :

Sachant que $PA(1,4m) = 12 \text{ kPa}$, $\rho (\text{sang}) = \rho (\text{eau}) = 1.10^3 \text{kg.m}^{-3}$, $g = 10 \text{ m.s}^{-2}$

- A) La PA à 2m est de 60 Pa.
- B) La PA à 2m est de 6 kPa.
- C) La PA à 0m est de 26 kPa.
- D) La PA à 0m est de 26 Pa.
- E) Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM 8 : A propos de la pression artérielle, cochez la (les) proposition(s) exacte(s) :

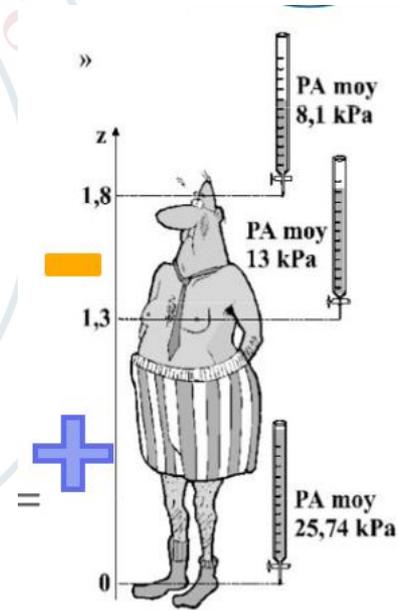
Sachant que $PA(1,4m) = 12 \text{ kPa}$, $\rho (\text{sang}) = \rho (\text{eau}) = 1.10^3 \text{ kg.m}^{-3}$, $g = 10 \text{ m.s}^{-2}$

1ère Étape

Formule à connaître :

$$P_{z2} - P_{z1} = \rho gh$$

2ème Étape : je mets un + ou un -



QCM 8 : A propos de la pression artérielle, cochez la (les) proposition(s) exacte(s) :

Sachant que $PA(1,4m) = 12 \text{ kPa}$, $\rho (\text{sang}) = \rho (\text{eau}) = 1.10^3 \text{kg.m}^{-3}$, $g = 10 \text{ m.s}^{-2}$

$$P(2) = -\rho gh + P(1,4)$$

$$P(2) = P(1,4) - \rho gh$$

$$= P(1,4) - 10^3 \times 10 \times 0,6$$

$$= 12 \times 10^3 - 10^4 \times 6 \times 10^{-1}$$

$$= 12 \times 10^3 - 6 \times 10^3$$

$$= 10^3 \times (12 - 6)$$

$$= 6 \times 10^3 \text{ Pa}$$

QCM 8 : A propos de la pression artérielle, cochez la (les) proposition(s) exacte(s) :

Sachant que $PA(1,4m) = 12 \text{ kPa}$, $\rho (\text{sang}) = \rho (\text{eau}) = 1.10^3 \text{ kg.m}^{-3}$, $g = 10 \text{ m.s}^{-2}$

A) La PA à 2m est de 60 Pa.

FAUX.

La PA à 2m est de 6kPa.

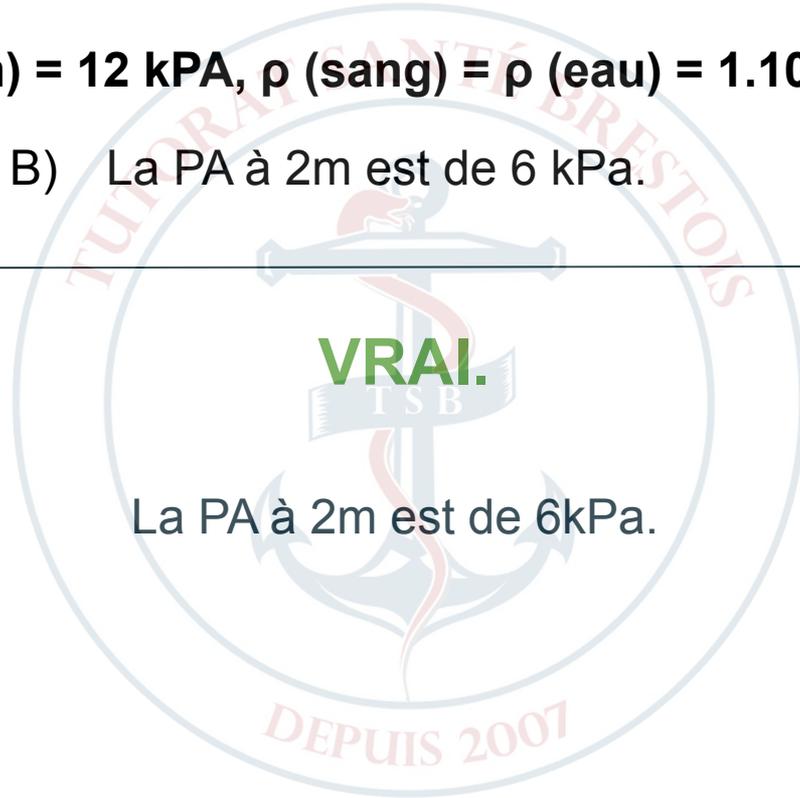
QCM 8 : A propos de la pression artérielle, cochez la (les) proposition(s) exacte(s) :

Sachant que $PA(1,4m) = 12 \text{ kPa}$, $\rho (\text{sang}) = \rho (\text{eau}) = 1.10^3 \text{ kg.m}^{-3}$, $g = 10 \text{ m.s}^{-2}$

B) La PA à 2m est de 6 kPa.

VRAI.

La PA à 2m est de 6kPa.



QCM 8 : A propos de la pression artérielle, cochez la (les) proposition(s) exacte(s) :

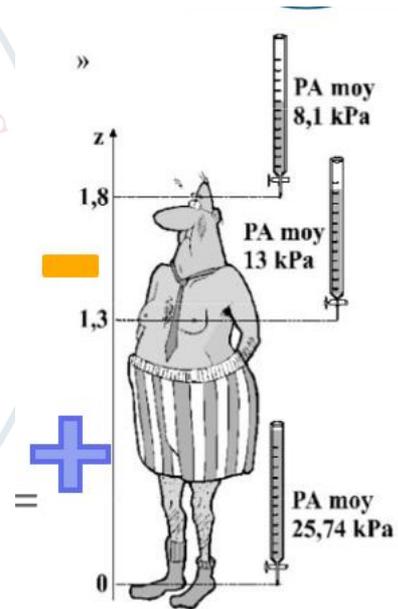
Sachant que $PA(1,4m) = 12 \text{ kPa}$, $\rho (\text{sang}) = \rho (\text{eau}) = 1.10^3 \text{ kg.m}^{-3}$, $g = 10 \text{ m.s}^{-2}$

1ère Étape

Formule à connaître :

$$P_{z2} - P_{z1} = \rho gh$$

2ème Étape : je mets un + ou un -



QCM 8 : A propos de la pression artérielle, cochez la (les) proposition(s) exacte(s) :

Sachant que $PA(1,4m) = 12 \text{ kPa}$, $\rho (\text{sang}) = \rho (\text{eau}) = 1.10^3 \text{ kg.m}^{-3}$, $g = 10 \text{ m.s}^{-2}$

$$P_{z_2} - P_{z_1} = \rho gh$$

$$P(0) - P(1,4) = \rho gh$$

$$P(0) = \rho gh + P(1,4)$$

$$= P(1,4) + 10^3 \times 10 \times 1,4$$

$$= 12 \times 10^3 + 10^4 \times 14 \times 10^{-1}$$

$$= 12 \times 10^3 + 14 \times 10^3$$

$$= 10^3 \times (12 + 14)$$

$$= 26 \times 10^3 \text{ Pa}$$

$$= 26 \text{ KPa}$$

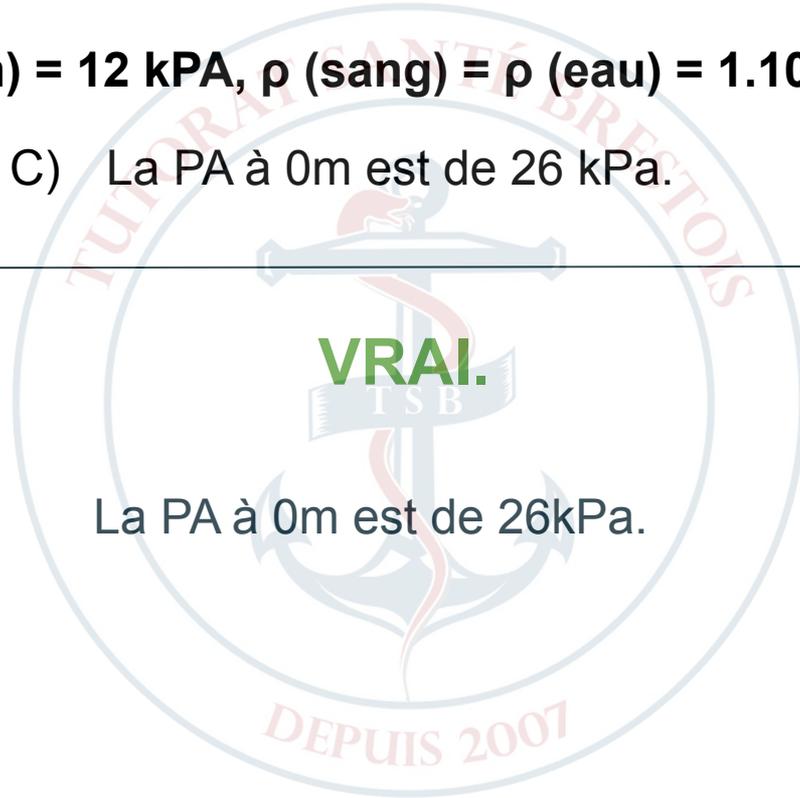
QCM 8 : A propos de la pression artérielle, cochez la (les) proposition(s) exacte(s) :

Sachant que $PA(1,4m) = 12 \text{ kPa}$, $\rho (\text{sang}) = \rho (\text{eau}) = 1.10^3 \text{ kg.m}^{-3}$, $g = 10 \text{ m.s}^{-2}$

C) La PA à 0m est de 26 kPa.

VRAI.

La PA à 0m est de 26kPa.



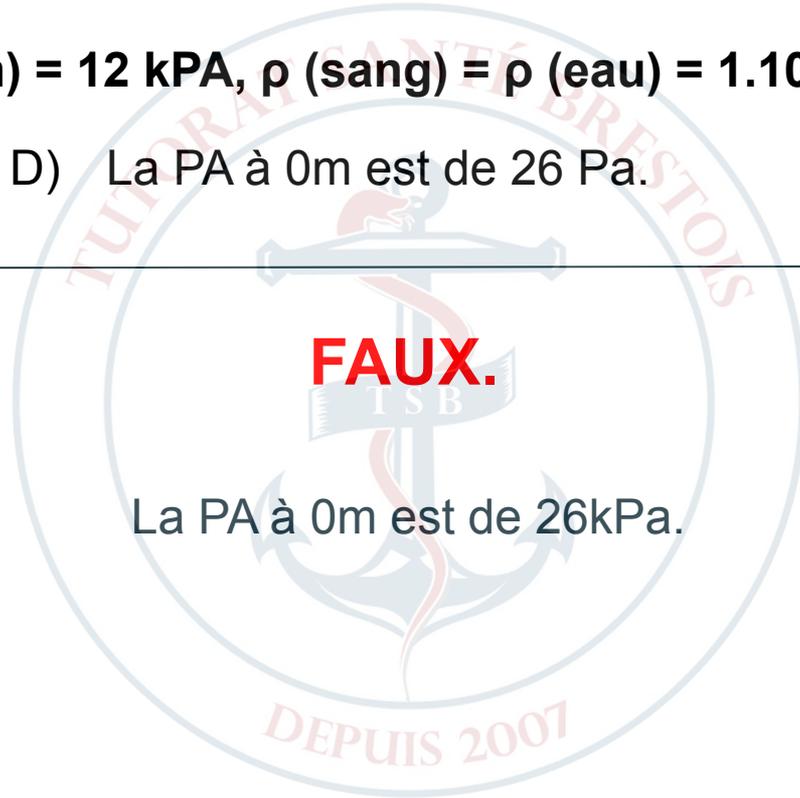
QCM 8 : A propos de la pression artérielle, cochez la (les) proposition(s) exacte(s) :

Sachant que $PA(1,4m) = 12 \text{ kPa}$, $\rho (\text{sang}) = \rho (\text{eau}) = 1.10^3 \text{ kg.m}^{-3}$, $g = 10 \text{ m.s}^{-2}$

D) La PA à 0m est de 26 Pa.

FAUX.

La PA à 0m est de 26kPa.

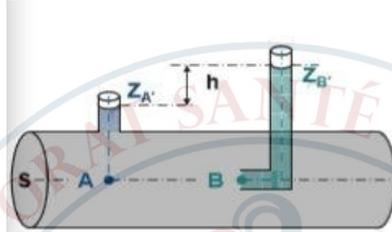


QCM 8 : A propos de la pression artérielle, cochez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) **FAUX.**
- B) **VRAI.**
- C) **VRAI.**
- D) **FAUX.**
- E) **FAUX.**



QCM 9 : A propos du débit, cochez la (les) proposition(s) exacte(s) :



A) L'équation de Bernoulli peut s'exprimer par la formule:

$$\rho gh + 1/2 \rho v^2 + PV = \text{cste.}$$

Avec P la pression, V le volume, v la vitesse, h la hauteur, ρ et g des constantes

- B) Si la viscosité d'un fluide augmente, son débit d'écoulement diminue.
- C) Lors de la mesure de la pression, pour un liquide en mouvement, l'orientation du capteur n'influe pas sur le résultat.
- D) D'après le schéma ci-dessus, la vitesse du fluide en A et en B est identique.
- E) Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM 9 : A propos du débit, cochez la (les) proposition(s) exacte(s) :

A) L'équation de Bernoulli peut s'exprimer par la formule:

$$\rho gh + 1/2 \rho v^2 + PV = \text{cste.}$$

Avec P la pression, V le volume, v la vitesse, h la hauteur, ρ et g des constantes

FAUX.

TSB

Equation :

$$\rho gh + 1/2 \rho v^2 + P = \text{cste,}$$

pas de Volume

(ou $mgh + 1/2 mv^2 + PV = \text{cste}$)

DEPUIS 2001

QCM 9 : A propos du débit, cochez la (les) proposition(s) exacte(s) :

B) Si la viscosité d'un fluide augmente, son débit d'écoulement diminue.

VRAI.
TSB

Le fluide est visqueux (=réel) donc il y a des **frottements** et une **perte d'énergie** sous forme de chaleur

QCM 9 : A propos du débit, cochez la (les) proposition(s) exacte(s) :

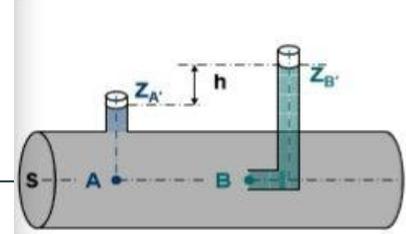
C) Lors de la mesure de la pression, pour un liquide en mouvement, l'orientation du capteur n'influe pas sur le résultat.

FAUX.

C'est le cas pour un fluide statique. Pour un fluide dynamique, la pression varie de $\pm 1/2\rho v^2$ (énergie cinétique) en fonction de l'orientation du capteur.

QCM 9 : A propos du débit, cochez la (les) proposition(s) exacte(s) :

D) D'après le schéma ci-contre, la vitesse du fluide en A et en B est identique.



FAUX.
TSB

La vitesse en B est nulle car elle est compensée par la pression exercée par la colonne.

DEPUIS 2007

QCM 9 : A propos du débit, cochez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) **FAUX.**
- B) **VRAI.**
- C) **FAUX.**
- D) **FAUX.**
- E) **FAUX.**



QCM 10 : A propos des transports passifs, cochez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les deux lois de Fick modélisent différemment un principe commun : la filtration.
- B) La première loi de Fick est une loi quantitative exprimant un déplacement de matière en fonction d'un gradient de concentration.
- C) La première loi de Fick s'exprime par :
$$\left(\frac{dm}{dt}\right)_{t,x} = D \times S \times \left(\frac{dc}{dx}\right)_{t,x}$$

Avec : (dm/dt) le débit massique en $\text{kg}\cdot\text{s}^{-1}$
D le coefficient de diffusion moléculaire en $\text{m}^2\cdot\text{s}^{-1}$
S la surface d'échange en m^2
 (dc/dx) le gradient de concentration en $\text{kg}\cdot\text{m}^{-4}$
- D) Selon la première loi de Fick, la valeur absolue du débit massique de la diffusion augmente lorsque le coefficient de diffusion des particules en diffusion diminue.
- E) Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM 10 : A propos des transports passifs, cochez la (les) proposition(s) exacte(s) :

A) Les deux lois de Fick modélisent différemment un principe commun : la filtration.

FAUX.

*Le principe commun étudié par ces deux lois est celui de la **DIFFUSION** +++. Elles permettent d'étudier le déplacement des particules lié au mouvement **Brownien**.*

DEPUIS 2007

QCM 10 : A propos des transports passifs, cochez la (les) proposition(s) exacte(s) :

B) La première loi de Fick est une loi quantitative exprimant un déplacement de matière en fonction d'un gradient de concentration.

VRAI.
TSB

*A ne pas confondre avec la **2ème loi** qui permet d'étudier l'évolution des **concentrations** en fonction du temps.*

DEPUIS 2007

QCM 10 : A propos des transports passifs, cochez la (les) proposition(s) exacte(s) :

C) La première loi de Fick s'exprime par : $\left(\frac{dm}{dt}\right)_{t,x} = D \times S \times \left(\frac{dc}{dx}\right)_{t,x}$

Avec : (dm/dt) le débit massique en Kg.s^{-1}

D le coefficient de diffusion moléculaire en $\text{m}^2.\text{s}^{-1}$

S la surface d'échange en m^2

(dc/dx) le gradient de concentration en Kg.m^{-4}

FAUX.

*Ne pas oublier le **signe - ! +++***

$$\left(\frac{dm}{dt}\right)_{t,x} = -D \times S \times \left(\frac{dc}{dx}\right)_{t,x}$$

QCM 10 : A propos des transports passifs, cochez la (les) proposition(s) exacte(s) :

D) Selon la première loi de Fick, la valeur absolue du débit massique de la diffusion augmente lorsque le coefficient de diffusion des particules en diffusion diminue.

FAUX.

*Plus le coefficient de diffusion D augmente, plus le débit massique dm/dt **augmente également**, ils varient dans le même sens. Il est aussi possible de raisonner sans la formule : le coefficient de diffusion exprime la **capacité du soluté à se déplacer** donc plus celui-ci augmente, plus le soluté se déplace facilement donc plus le débit massique augmente.*

QCM 10 : A propos des transports passifs, cochez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) **FAUX.**
- B) **VRAI.**
- C) **FAUX.**
- D) **FAUX.**
- E) **FAUX.**



QCM 11 : A propos des transports passifs, cochez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Dans le cas de deux compartiments contenant la même solution mais à des concentrations différentes, séparés par une membrane héli-perméable, le soluté diffuse du compartiment le plus concentré en soluté au compartiment le moins concentré.
- B) La pression osmotique correspond à la pression fictive qu'il faudrait appliquer pour empêcher le phénomène d'osmose.
- C) La mobilité ionique d'un cation est négative.
- D) Le flux de diffusion d'un anion est du même sens que son courant de diffusion.
- E) Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM 11 : A propos des transports passifs, cochez la (les) proposition(s) exacte(s) :

A) Dans le cas de deux compartiments contenant la même solution mais à des concentrations différentes, séparés par une membrane héli-perméable, le soluté diffuse du compartiment le plus concentré en soluté au compartiment le moins concentré.

FAUX.

*Une membrane **héli-perméable** est une membrane perméable au solvant mais **impermeable au soluté**. Celui-ci ne peut donc pas diffuser. On assistera donc à un phénomène **d'osmose** : le solvant va se déplacer du compartiment le moins concentré en soluté vers le compartiment le plus concentré.*

QCM 11 : A propos des transports passifs, cochez la (les) proposition(s) exacte(s) :

B) La pression osmotique correspond à la pression fictive qu'il faudrait appliquer pour empêcher le phénomène d'osmose.

VRAI.
TSB

C'est la pression qu'il faudrait appliquer pour que le flux net soit nul. La définition est à connaître par 🇫🇷

DEPUIS 2007

QCM 11 : A propos des transports passifs, cochez la (les) proposition(s) exacte(s) :

C) La mobilité ionique d'un cation est négative

FAUX.

TSB

La mobilité ionique d'un cation est positive, c'est celle d'un anion qui est négative ! En effet, le signe de la mobilité ionique est déterminé par la valence de l'ion considéré (Z).

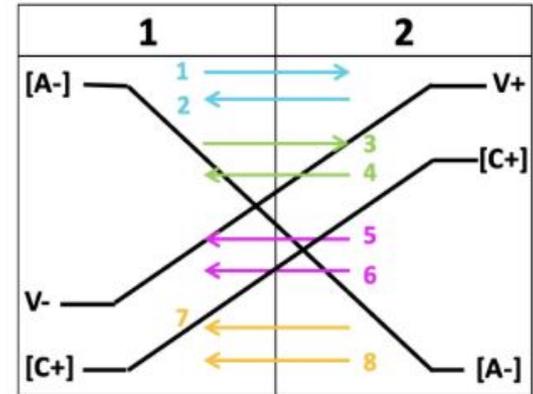
$$\frac{v}{E} = \frac{Ze}{f} = U$$

QCM 11 : A propos des transports passifs, cochez la (les) proposition(s) exacte(s) :

E) Le flux de diffusion d'un anion est du même sens que son courant de diffusion.

FAUX.

Flux et courant d'un **anion** sont de sens opposé +++ Par contre, ils sont de même sens pour un cation.



	Flux de diffusion	Courant de diffusion	Flux induit	Courant induit
Anions	1	2	3	4
Cations	5	6	7	8

FIIIIN

