

10- soit un tube en U qui contient du mercure. Un expérimentateur y ajoute dans la branche gauche une quantité V d'un liquide masse volumique ρ ($V = 20 \text{ cm}^3$). Dans la branche de droite, il y ajoute une quantité d'eau correspondant à une hauteur d'eau de 25 cm ($\rho_e = 1000 \text{ kg/m}^3$). Il constate alors que les deux surfaces de séparation du mercure sont au même niveau. Sachant que la section interne du tube est de 1 cm^2 , la masse volumique ρ est :

a- $\rho = 1250 \text{ Kg/m}^3$ b- $\rho = 1325 \text{ Kg/m}^3$ ☒ c- $\rho = 932 \text{ Kg/m}^3$ d- les réponses a, b, et c sont fausses.

11- suite à la question précédente, ce même expérimentateur ajoute dans la branche gauche une quantité V' du même fluide masse volumique ρ ($V' = 30 \text{ cm}^3$). La hauteur h' , qui caractérise la différence de niveau entre la surface de séparation du mercure avec l'eau et la surface de séparation du mercure avec le fluide de masse volumique ρ , est :

a- $h' = 3,43 \text{ cm}$ ☒ b- $h' = 1,17 \text{ cm}$ c- $h' = 2,76 \text{ cm}$ d- les réponses a, b, et c sont fausses.

12- soit un solide constitué d'un alliage de titane et d'aluminium, et de masse m ($m = 0,5 \text{ kg}$). Un expérimentateur plongé ce solide dans l'eau. Il constate alors que son poids apparent est $P_A = 3,6 \text{ N}$. La masse m_A d'aluminium présent dans ce solide est :

☒ a- $m_A = 0,35 \text{ Kg}$ b- $m_A = 0,15 \text{ Kg}$ ☒ c- $m_A = 0,29 \text{ Kg}$ ☒ d- les réponses a, b, et c sont fausses.

13- le volume V_T de titane présent dans ce même solide est :

a- $V_T = 7,8 \cdot 10^{-5} \text{ m}^3$ b- $V_T = 5,7 \cdot 10^{-5} \text{ m}^3$ ☒ c- $V_T = 6,3 \cdot 10^{-5} \text{ m}^3$ d- les réponses a, b, et c sont fausses.

14- pour un iceberg, et sachant que la masse volumique de la glace est $\rho_g = 900 \text{ kg/m}^3$, le rapport R de la masse immergée sur la masse émergée est :

a- $R = 0,9$ b- $R = 0,1$ ☒ c- $R = 9$ d- les réponses a, b, et c sont fausses.

15- s'il est supposé que la pression artérielle moyenne chez un sujet couché est en tout point égale à $P_m = 15 \cdot 10^3 \text{ Pa}$. Lorsque celui-ci fait le polrier (exercice physique qui consiste à se positionner la tête en bas), la pression artérielle au niveau de la tête (située à 30 cm du cœur) serait alors :

a- $P' = 1,8 \cdot 10^4 \text{ Pa}$ b- $P' = 1,5 \cdot 10^4 \text{ Pa}$ c- $P' = 1,63 \cdot 10^4 \text{ Pa}$ d- les réponses a, b, et c sont fausses.

barème :

questions 1 à 15 : réponse juste = 1,333 pt ; réponse fausse ou pas de réponse = 0 pt