

Sujet 1I) mesure de la tension artérielle

$$1a) \rho = \frac{m}{V} \quad \begin{matrix} \text{kg} \\ \text{m}^3 \end{matrix}$$

$$\text{kg} \cdot \text{m}^{-3}$$

$$2a) T = 12,5 \text{ cm Hg}$$

$$T = 12,5 \times 1333 \text{ Pa}$$

$$T = 16662,5 \text{ Pa}$$

$$b) m_s = \rho_s \times V_s$$

$$= 1060 \times 1 \times 10^{-3}$$

$$= \underline{1,060 \text{ kg}}$$

2b) Non, la pression (tension) est plus élevée au niveau du molet que du bras car le molet est sous le bras

II) circulation sanguine

$$1a) D = v \times S$$

$$\begin{matrix} \text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1} & & \text{m}^2 \\ \text{m} \cdot \text{s}^{-1} & & \end{matrix}$$

$$1b) v = \frac{D}{S} = \frac{9,34 \cdot 10^{-5}}{[2,54 \cdot 10^{-4}]}$$

$$v = \underline{0,37 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}}$$

$$2) \text{ par déf } R = \frac{\Delta P}{D}$$

$$\Rightarrow \Delta P = R \times D$$

$$= 4,8 \cdot 10^5 \times 9,34 \cdot 10^{-5}$$

$$= \underline{44,8 \text{ Pa}}$$

III) Poids

$$1) P = m \times g$$

$$\begin{matrix} \text{N} \\ \text{kg} \\ \text{N} \cdot \text{kg}^{-1} \end{matrix}$$

$$m = 30g = 0,03 \text{ kg}$$

$$P = 0,03 \times 9,81$$

$$P = \underline{0,29 \text{ N}}$$

$$1.1.1 \quad D = \frac{V}{t} \quad \begin{array}{l} \rightarrow m^3 \\ \leftarrow s \end{array}$$

$$\text{ici} \quad D = \frac{V}{t} \quad \begin{array}{l} \rightarrow L \\ \leftarrow \text{min} \end{array}$$

$$t = 1 \text{ min} \Rightarrow 60 \text{ battements} \\ \Rightarrow V = 60 \times 50 = 3000 \text{ mL} \\ \Rightarrow V = 3 \text{ L} \quad \left. \vphantom{t = 1 \text{ min}} \right\} D = \frac{3}{1} = \underline{\underline{3 \text{ L} \cdot \text{min}^{-1}}}$$

$$1.2 \quad D = v \times S \quad \Rightarrow \quad v = \frac{D}{S} \quad \begin{array}{l} \rightarrow m^3 \cdot s^{-1} \\ \leftarrow m^2 \end{array}$$

$$\Rightarrow v = \frac{1,6 \cdot 10^{-4}}{3,2 \cdot 10^{-4}} = \underline{\underline{0,5 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}}}$$

$$2.1 \quad \rho = \frac{m}{V}$$

$$2.2 \quad \rho \text{ est en } \text{kg} \cdot \text{m}^{-3}$$

$$2.3 \quad \Delta p = \rho \times g \times h = 1000 \times 10 \times 4$$

$$\Delta p = \underline{\underline{40000 \text{ Pa}}}$$

→ A

$$2.4 \quad \Delta p = p_B - p_A = 40000 \text{ Pa}$$

→ B

$$p_B - 101300 = 40000$$

$$p_B = 40000 + 101300$$

$$p_B = 141300 \text{ Pa}$$

$$2.5 \quad p = \frac{F}{S} \quad \begin{array}{l} \rightarrow \text{N} \\ \leftarrow m^2 \end{array}$$

$$F = p \times S$$

$$F = p_B \times S$$

$$F = 141300 \times 3 \times 10^{-5}$$

$$F = \underline{\underline{4,24 \text{ N}}}$$