

Biophysique Cardiaque

Formules & Valeurs

Volume d'éjection systolique :

$$\text{VES} = \text{VTD} - \text{VTS} \text{ (en mL)}$$

♡ VTD volume télé diastolique

♡ VTS volume télé systolique

Débit cardiaque :

$$Q_c \text{ (ml/min)} = \text{VES} \times F_c$$

$$= (\text{VTD} - \text{VTS}) \times F_c$$

$$= \text{VTD} \times \text{FE} \times F_c$$

♡ F_c Fréquence cardiaque
(en battement/min)

Fraction d'éjection :

$$\text{FE} (\%) = \text{VES} / \text{VTD}$$

ou

$$\text{FE} = \frac{\text{VTD} - \text{VTS}}{\text{VTD}}$$

Travail cardiaque $W = \text{VES} \times \bar{P}$

♡ W (en J ou N.m)

♡ VES (en m^3 !!!)

♡ P (en Pascal ou N/m^2)

Puissance = énergie délivrée par unité de temps (en watt)

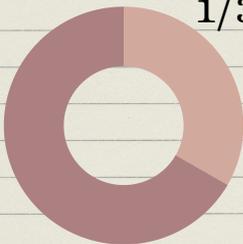
♡ 1 Watt = 1J /s

Rendement mécanique cardiaque (%) :

$\frac{W \text{ mécanique fourni (en J)}}{E \text{ consommée (en J)}}$

Cycle Cardiaque

1/3 systole



2/3 diastole

Valeurs cardiaques standards pour le VG d'un patient donné

♡ $F_c \approx 70$ bpm :

♡ $\text{VTD} \approx 120$ ml $\text{VTS} \approx 50$ ml

♡ $\text{VES} \approx 70/80$ ml

♡ Norme FEVG > 50%

♡ $Q \approx 5$ L/min

♡ W environ 1 J/ battement

♡ Puissance VG ≈ 1 watt ou 1J/s

♡ Rendement cardiaque au repos environ de 10%

Valeurs approximatives, mais qui peuvent être utiles en QCM