

### Exercice 3 Pharmacocinétique de la théophylline

1- Le sujet a reçu  $6 \times 60 = 360$  mg de théophylline, le volume de distribution est donc de :

$$V_D = \frac{\text{Dose}}{C_0} = \frac{360}{20}$$

d'où  $V_D = 18$  L

2- Connaissant la demi-vie de la théophylline chez ce patient on peut calculer la clairance totale à partir de :

$$t_{1/2} = \frac{\ln 2 \times V_D}{Cl_{\text{tot}}} \quad \text{d'où} \quad Cl_{\text{tot}} = \frac{\ln 2 \times V_D}{t_{1/2}} = \frac{0,693 \times 18}{8}$$

d'où  $Cl_{\text{tot}} = 1,56$  L.h<sup>-1</sup>

3- Après 4 jours soit une durée de  $12 t_{1/2}$  la concentration en théophylline est de :

$$\frac{C_0}{2^{12}} = \frac{C_0}{4096} = \frac{20}{4096} = 0,0049 \text{ mg.L}^{-1}$$

La dose nécessaire afin d'obtenir une concentration maximale  $C_m$  qui correspond à  $C_0$  est donc :

$$V_D = \frac{\text{Dose}}{C_0} \quad \text{d'où} \quad \text{Dose} = V_D \cdot C_0 = 18 \times 15$$

D'où la **dose nécessaire est de 270 mg**