

Exercice 1

$$1. T_{Ach} = 2(T_{prop} + T_{inj}) \\ = 2\left(\frac{D}{V} + \frac{L}{C}\right)$$

Tel que D = Distance entre A et S

V = vitesses de propagation des signaux

C = Capacité de la ligne de transmission

L = longueur du message

AN :

$$T_{Ach} = 2\left(\frac{36 \cdot 10^6}{3 \cdot 10^8} + \frac{1518.8}{10 \cdot 10^6}\right) \\ = 2(12 \cdot 10^{-2} + 0,12144 \cdot 10^{-2})$$

On peut a priori négliger le second terme $\rightarrow T_{Ach} = 24 \cdot 10^{-2} \text{ s} = 0,24 \text{ s}$

$$2. T_{Ach \text{ de l'ACK}} = 2\left(\frac{D}{V} + \frac{l}{C}\right) \quad \text{avec } l = \text{taille de l'ACK} \\ = 2\left(\frac{36 \cdot 10^6}{3 \cdot 10^8} + \frac{64.8}{10 \cdot 10^6}\right) \\ = 2(12 \cdot 10^{-2} + 0,00512 \cdot 10^{-2}) \\ = 0,24 \text{ s}$$

$$\Rightarrow \text{Taux d'utilisation} = \frac{\text{Débit réel}}{\text{Débit théorique}} = \frac{\frac{L}{T_{cycle}}}{\text{Débit théorique}}$$

AN :

$$\text{Taux d'utilisation} = \frac{1518.8}{0,24 + 0,24} = \frac{1518.8}{0,48} = 3164.375 \cdot 10^{-7} = 0,0025300 = 0,25\%$$