

2.9.5 La concentration $C(t)$, en milligrammes par litre, d'un certain médicament dans le sang d'un patient est donnée par

$$C(t) = \frac{0,16t}{t^2 + 4t + 4}$$

$$t \geq 0 \Rightarrow \underline{EV(C) = [0; +\infty[}$$

où t désigne le nombre d'heures suivant la prise du médicament. Après combien de temps la concentration est-elle maximale?

$\downarrow = \mathbb{R}_+$
ens. de validité

$$ED(C) = \mathbb{R} - \{-2\}$$

Etude de croissance

$$u = 0,16t$$

$$v = t^2 + 4t + 4$$

$$u' = 0,16$$

$$v' = 2t + 4$$

$$C'(t) = \frac{0,16(t^2 + 4t + 4) - 0,16t(2t + 4)}{(t^2 + 4t + 4)^2}$$

$$= \frac{0,16[(t^2 + 4t + 4) - t(2t + 4)]}{(t^2 + 4t + 4)^2}$$

$$= \frac{0,16(-t^2 + 4)}{\underbrace{(t^2 + 4t + 4)^2}_{(t+2)^2}} = \frac{0,16 \cancel{(2+t)}(2-t)}{(t+2)^3}$$

$$= \frac{0,16(2-t)}{(t+2)^3} \quad \leftarrow \text{zéro : } 2 \quad ED(C') = \mathbb{R} - \{-2\}$$

$\leftarrow \text{v.i. : } -2$

t	0	2		
C'		+	0	-
C			Max	

$C'(1000) : \frac{-}{+}$

La concentration est max. après 2h