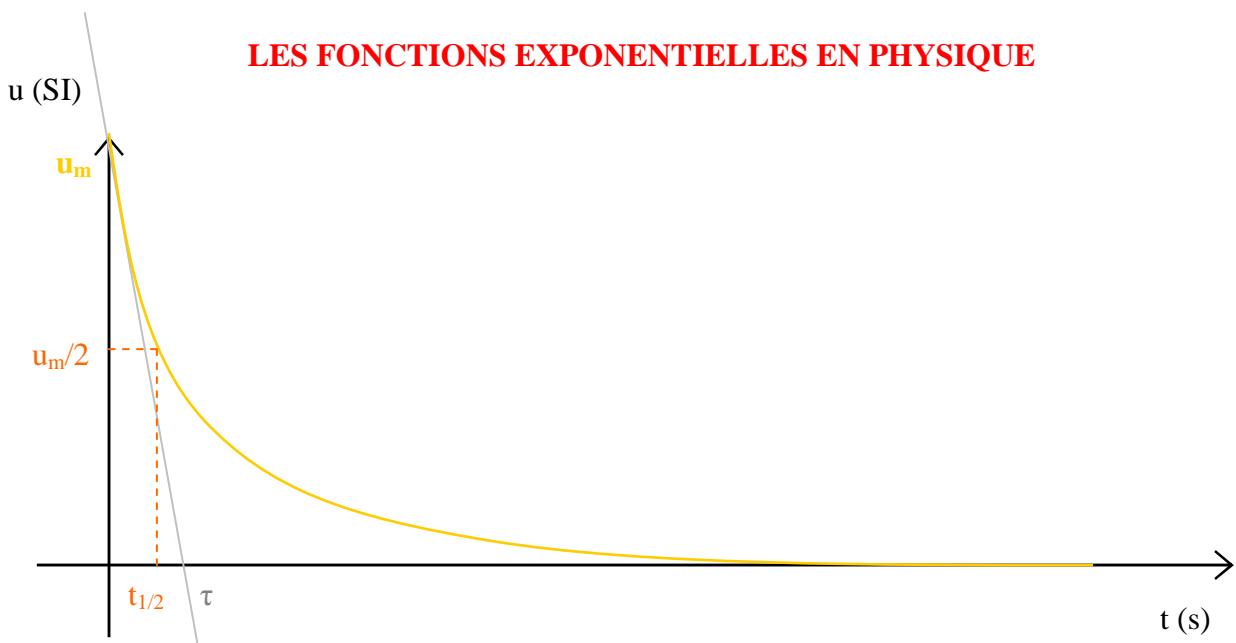


LES FONCTIONS EXPONENTIELLES EN PHYSIQUE



Exponentielle décroissante

$$u = u_0 \cdot e^{-\lambda t}$$

On note **u** l'expression de la fonction exponentielle.

u₀ est la valeur de u à t = 0 de la fonction au cours du temps (même unité que **u**)

t est la grandeur variable, en physique, c'est le temps, en **s**.

λ correspond à la paramètre de la fonction exponentielle en **Hz** ou **s⁻¹**.

$$\lambda = \frac{1}{\tau} \quad \tau \text{ est la constante de temps de la fonction. A } t = \tau, \quad u = 0,37 \cdot u_0$$

exemple : $\tau = \frac{L}{R}$

Exponentielle croissante

$$u = u_m \cdot (1 - e^{-\lambda t})$$

On note **u** l'expression de la fonction exponentielle.

u_m est la valeur limite de la fonction au cours du temps (même unité que **u**)

t est la grandeur variable, en physique, c'est le temps, en **s**.

λ correspond à la paramètre de la fonction exponentielle en **Hz** ou **s⁻¹**.

$$\lambda = \frac{1}{\tau} \quad \tau \text{ est la constante de temps de la fonction. A } t = \tau, \quad u = 0,63 \cdot u_m$$

exemple : $\tau = RC$

Temps « un demi » :

On définit **t_{1/2}** tel que à **t = t_{1/2}**, **u = u_m/2** ou **u = u₀/2**

Exemples : temps de demi-réaction, temps de demi-vie.