Fiche méthode : Résolution d'une équation différentielle d'ordre 1

Résolution de l'équation différentielle

$$\frac{dT(t)}{dt} + \frac{1}{\tau} \times T(t) = \frac{T_{ext}}{\tau}$$

Résolution de l'équation différentielle
« version mathématique»

Propriété : Les solutions de l'équation différentielle $y' = ay + b$ $(a \neq 0)$ sont les fonctions de la forme

$$x \mapsto Ce^{ax} - \frac{b}{a}, \text{ où } C \in \mathbb{R}.$$

Solutions de l'équation $y' = ay$

Solution particulière constante de l'équation $y' = ay + b$

a =   **b =** $-\boldsymbol{\frac{b}{a}}$ **=**

Résolution

Résolution de l'équation différentielle

$$\frac{d[R]_{(t)}}{dt} + k \times [R]_{(t)} = 0$$

Résolution de l'équation différentielle
« version mathématique»

$$\frac{d[R]_{(t)}}{dt} = -k \times [R]_{(t)}$$

Résolution de l'équation différentielle

$$\frac{d\theta_{(t)}}{dt} + \frac{1}{\tau} \times \theta_{(t)} = \frac{T_{ext}}{\tau} + \frac{P_{th}}{m \times c}$$

Résolution de l'équation différentielle
« version mathématique»

$$\frac{d\theta(t)}{dt} = -\frac{1}{\tau} \times \theta_{(t)} + \frac{T_{ext}}{\tau} + \frac{P_{th}}{m \times c}$$

Résolution