

www.freemaths.fr

TLE

Technologique Mathématiques

(STI2D & STL)

Équations Différentielles



MINI COURS

A. Équations différentielles de la forme $y' = ay$:

Soit l'équation différentielle $y' = ay$, avec $a \in \mathbb{R}$.

$$(1)$$

Les fonctions solutions de (1) sont les fonctions de la forme :

$$x \rightarrow C e^{ax}, C \in \mathbb{R}.$$

B. Équations différentielles de la forme $y' = ay + b$:

Soit l'équation différentielle: $y' = ay + b$, avec $a \in \mathbb{R}^*$ et $b \in \mathbb{R}^*$.

$$(1)$$

Les fonctions solutions de (1) sont les fonctions de la forme:

$$x \rightarrow C e^{ax} + \frac{-b}{a}, C \in \mathbb{R}.$$

Remarques: • les fonctions $x \rightarrow C e^{ax}$ sont les solutions de l'équation différentielle $y' = ay$

• la fonction $x \rightarrow \frac{-b}{a}$ est la solution particulière de l'équation différentielle $y' = ay + b$.

C. Équations différentielles de la forme $y' = ay + f$:

Soit l'équation différentielle $y' = ay + f$, avec $a \in \mathbb{R}$ et f définie sur I .

$$(1)$$

Soit ' g ' = une solution particulière de (1).

Les fonctions solutions de (1) sont les fonctions de la forme:

$$x \rightarrow C e^{ax} + g(x), C \in \mathbb{R}.$$