EQUATIONS DIFFERENTIELLES

Equation différentielle $y' + a\,y = 0$.

Les solutions de l'équation différentielle $y' + a\,y = 0$, où a est un réel fixé, sont les fonctions définies sur $\boldsymbol{R}$ par $f(x) = Ce^{-ax}$ où C désigne une constant réelle.

Soit x_0 et y_0 deux réels ; il existe une fonction unique f solution de l'équation différentielle $y' + a\,y = 0$ et vérifiant $f(x_0) = y_0$.

p.251 : 3 à 7 p.251 : 8, 9	p.241 ER1 ; p.251 : 1, 2

Equations différentielles du type $y' + a\,y = b$.

Les solutions de l'équation différentielle $y' + ay = b$ (a réel non nul et b réel) sont les fonctions définies sur $\boldsymbol{R}$ par $f(x) = Ce^{-ax} + \frac{b}{a}$ où C désigne une constant réelle.

La fonction constante $x \mapsto \frac{b}{a}$ est une solution de l'équation différentielle $y' + ay = b$

Soit deux réels x_0 et y_0 , il existe une fonction unique f solution de l'équation différentielle $y' + ay = b$ (a réel non nul et b réel) vérifiant : $f(x_0) = y_0$.

p.252 : 13 p.252 : 14, 15, 16	p.242 ER2 p.243 ER3 ; p.252 : 12

Equations différentielles du type $y'' + \omega^2 y = 0$

Les solutions de l'équation différentielle $y'' + \omega^2 y = 0$ sont les fonctions définies sur $\boldsymbol{R}$ par $f(t) = k_1 \cos \omega t + k_2 \sin \omega t$, k_1 et k_2 étant des constantes réelles quelconques et ω un nombre positif non nul appelé pulsation

Il existe une fonction unique f définie sur $\boldsymbol{R}$ solution de l'équation différentielle $y'' + \omega^2 y = 0$ vérifiant deux conditions initiales données.

p.253 : 24 à 27 p.253 : 28 à 31	p.245 ER4 p.253 : 22, 23

Problèmes

p.253 : 17 à 21 ; p.254 : 32 à 36, p.259 : 48, 54 ; p.264 : 70	p.212 : 25, 38, p.248 : 47, p.261 : 57 ; p.263 : 64 DM : 59, 61, 65 p.262