

PCSI – TD<sub>3</sub>

Vésale Nicolas

2017 – 2018

---

---

**Exercice 1 :**

Déterminer les solutions des équations différentielles :

1.  $y'' - 3y' + 2y = \sin(3t)$ ,
2.  $y'' - 2y' + y = e^t + \cos(t)$ .

**Exercice 2 :**Soit  $\omega > 0$ . Déterminer la solution du problème de Cauchy :

$$\begin{cases} y'' + \omega^2 \times y = \cos(\omega \times t) \\ y(0) = 1 \\ y'(0) = 0. \end{cases}$$

**Exercice 3 :**Déterminer, en fonction du paramètre  $k$ , les solutions de l'équation différentielle :

$$y'' - 2k \times y' + (1 + k^2) \times y = \sin(t).$$

**Exercice 4 :**Déterminer l'ensemble des fonctions dérivables sur  $\mathbb{R}$  qui vérifient :

1.  $\forall t \in \mathbb{R}, \quad f'(t) + f(-t) = e^t$ ,
2.  $\forall t \in \mathbb{R}, \quad f'(t) = f(-t)$ .