Interrogation 11
Equations différentielles d'ordre 2

Nom/Prénom :

Note :

1. (a) Donner la définition d'une partie majorée, minorée, bornée.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(b) Donner la définition d'un maximum, d'un minimum d'une partie.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(c) Donner la somme des premiers entiers, de leurs carrés, de leurs cubes.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'inéquation $|x+1| \leqslant |2x-1|+1$.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. Déterminer les solutions de l'équation $(\mathscr{P})$ suivante d'inconnue y une fonction deux fois dérivable sur $\mathbb{R}$:

$$(\mathscr{P}) \qquad \begin{cases} \forall t \in \mathbb{R}, \quad y''(t) + y'(t) + y(t) = 0 \qquad (E_0) \\ y(0) = 0 \text{ et } y'(0) = \frac{1}{2}. \end{cases}$$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. Déterminer UNE solution de l'équation (E) : $\forall t \in \mathbb{R},\ y''(t) + y'(t) - 2y(t) = t\,\mathrm{e}^t$.

5. Calculer un équivalent simple en $+\infty$ de $f : x \mapsto \frac{x+\ln\left(\mathrm{e}^{x^2}+2\right)+\sin^5(x)}{\sqrt{x^4+2}}$.