

Interrogation 11
Équations différentielles d'ordre 2 et calcul
dans R

Nom/Prénom :

Note :

1. (a) Enoncer le principe de superposition à l'ordre 2.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

- (b) Donner la définition de la borne supérieure, de la borne inférieure.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

- (c) Enoncer la formule de Pascal.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....



2. Résoudre dans \mathbb{R} l'inéquation $|x + 3| + |3x - 1| < 2$.

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

$$(\mathcal{P}) \quad \begin{cases} \forall t \in \mathbb{R}, & y''(t) - 4iy'(t) - 4y(t) = 0 \\ y(1) = 0 & \text{ET } y'(1) = e^{2i}. \end{cases} \quad (E_0)$$



4. Déterminer une solution de l'équation (E) suivante d'inconnue y une fonction deux fois dérivable :

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

5. Déterminer un équivalent simple au voisinage de $+\infty$ de $f : x \mapsto \sqrt{\arctan(e^{3x}) + \frac{x^2}{2}} + 2x \sin(x)$.