

Nom :Correcteur :Note :

Énoncer et démontrer la formule de changement de variables (on fera attention à bien préciser toutes les hypothèses).

Donner l'ensemble des solutions réelles de l'équation différentielle $y'' - y' + y = 0$.

Déterminer une solution sur \mathbb{R} de l'équation $y'(x) - 2xy(x) = \frac{e^{x^2}}{1+x^2}$, en utilisant la méthode de la variation de la constante.

Indication : une solution homogène est $x \mapsto e^{x^2}$.

Soit $n \in \mathbb{N}$ et $z \in \mathbb{C}$. Donner la valeur des sommes suivantes : $\sum_{k=1}^n k$, $\sum_{k=1}^n k^2$ et $\sum_{k=0}^{n-1} z^k$.