

Nom et prénom :

Note :

Énoncer 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  $y' + \frac{y}{2x} = \frac{\ln(x)}{\sqrt{x}}$ , en utilisant la méthode de la variation de la constante.

*Indication* : une solution homogène est  $x \mapsto \frac{1}{\sqrt{x}}$ .

Soit  $n \in \mathbb{N}^*$  et  $z \in \mathbb{C}^*$ , que l'on écrit sous forme trigonométrique :  $z = \rho e^{i\theta}$ . Donner l'ensemble des racines  $n^{\text{es}}$  de  $z$ .