

Interrogation 10

Equations différentielles d'ordre 1

Nom/Prénom :

Note :

1. (a) Énoncer la proposition qui affirme que l'ensemble \mathcal{S}_0 des solutions de l'équation homogène est un espace vectoriel.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- (b) Définir un problème de Cauchy.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- (c) Exprimer la partie réelle, la partie imaginaire et le module en fonction du conjugué.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Déterminer les intervalles de résolution puis \mathcal{S}_0 l'ensemble des solutions de l'équation homogène (E_0) associée à $(E) : \sqrt{1-x^2} \arcsin(x)y'(x) = y(x) + \arcsin(x)$, d'inconnue y une fonction dérivable.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. Justifier que l'équation $(E) : y' - y = x^5 e^x$ admet des solutions sur \mathbb{R} et les déterminer à l'aide de la méthode de variation de la constante.

On pourra admettre que $y_0 : x \mapsto e^x$ est une solution de l'équation homogène associée.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

