

Math. - CC 1 - S2 - Analyse

vendredi 24 février 2017 - Durée 1 h

Toutes les réponses seront justifiées. La notation tiendra compte du soin apporté à la rédaction.

Exercice 1

Résoudre dans \mathbb{R} le système différentiel :

$$\begin{cases} x' = x + 3y + e^{2t} \\ y' = x - y + t \end{cases}$$

Exercice 2

1. On considère l'équation différentielle :

$$x(x-1)y' + (x-2)y = 0 \quad (H_1)$$

- a. Résoudre (H_1) sur $]0, 1[$.
- b. Déterminer l'ensemble des fonctions z dérivables sur $]0, 1[$, telles que z' est solution de (H_1) .

2. On considère l'équation différentielle :

$$x(x-1)y'' + 3xy' + y = 0 \quad (H_2)$$

- a. Rechercher une solution de (H_2) développable en série entière.
- b. En déduire l'ensemble des solutions de (H_2) sur $]0, 1[$.

Fin de l'énoncé d'analyse