

## 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**