

1 Exercices

Exercice 1.1 On considère les équations différentielles

$$(E_0) : y'' - y' - 2y = e^t \quad \text{et} \quad (E_1) : x^2 y'' - 2y = x$$

1. Résoudre l'équation différentielle (E_0)
2. Soit y une solution de (E) .
 - (a) Montrer que $z(t) = y(e^t)$ est solution de (E_1)
 - (b) En déduire y sur \mathbb{R}_+^\times
3. Déterminer y sur \mathbb{R}_-^\times
(on posera $z(t) = y(-e^t)$ et trouver une équation différentielle satisfaite par z)

Exercice 1.2 On considère la droite D du plan d'équation $2x + 3y = 1$ dans le repère usuel $(O, \vec{i}, \vec{j},)$
Donner l'équation de la droite D dans le repère $(A, \overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC})$ où $A \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}$, $B \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix}$ et $C \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \end{pmatrix}$

Exercice 1.3 Résoudre $x(x^2 + 1)y' - y = x^2$

Exercice 1.4 Soient A, B, C trois points non alignés du plan
Déterminer l'ensemble des points ayant mêmes coordonnées dans les repères $(A, \overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC})$ et $(B, \overrightarrow{BA}, \overrightarrow{BC})$

Exercice 1.5 Résoudre $xy' - 2y = x^4$

2 Indications

3 Corrections