

Semaine du 2 Décembre - Planche n° 1

Exercice n° 1 :

(Question de cours) : Méthode de variation de la constante (Propriété 6 du Chapitre 11).

Exercice n° 2 :

(Equations d'ordre 1) : Résoudre sur $I =] - \frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}[$ l'équation suivante

$$y' + \tan(t)y = \frac{1}{1 + \cos(t)}$$

Exercice n° 3 :

(Équations d'ordre 2) : Résoudre les équations suivantes

1. $y'' - 3y' + 2y = x$
2. $y'' - 3y' + 2y = e^{2x}$
3. $y'' - 3y' + 2y = \cosh(x)$

Semaine du 2 Décembre - Planche n° 2

Exercice n° 1 :

(Question de cours) : Résolution de l'équation homogène dans \mathbb{C} pour une équation différentielle linéaire de degré 2 à coefficients constants (Propriété 12 du Chapitre 11).

Exercice n° 2 :

(Equations d'ordre 1) : Résoudre sur $I =]-\infty, 1[$ l'équation suivante

$$(1 - x)^2 y' = (2 - x)y$$

Exercice n° 3 :

(Équations d'ordre 2) : Résoudre sur \mathbb{R} l'équation

$$y'' + 4y' + 5y = e^{-2x} \sin(x)$$

Semaine du 2 Décembre - Planche n° 3

Exercice n° 1 :

(Question de cours) : Principe de superposition pour une équation différentielle linéaire d'ordre 1
(Propriété 5 du Chapitre 11).

Exercice n° 2 :

(Equations d'ordre 1) : Résoudre sur \mathbb{R} l'équation suivante

$$z' + \tanh(t)z = t \tanh(t)$$

Trouver l'unique solution z_1 vérifiant la condition initiale $z_1(0) = 1$

Exercice n° 3 :

(Équations d'ordre 2) : Résoudre les equations suivantes :

1. $y'' - 2y' - 3y = t^2 e^t$

2. $y'' + 4y' + 3y = t e^{-2t}$

3. $y'' + 4y' + 3y = \cos(3t)$