Ling Thierry 21900896

Exercice 1 : 2/2

6/6

Très bon travail !

L'équation (E_0) 2

1ère étape : on résout l'équation homogène en normal[isant] l'équation

(E_0) : $2y'(x) - 3y(x) = 0 \quad \forall x \in \mathbb{R}$

(E_0') $\quad y'(x) - \frac{3}{2} y(x) = 0 \quad \forall x \in \mathbb{R}$ 1

L'équation (E_0) est normalisée, donc on peut appliquer le ~~deux~~ théorème du cours :

une primitive de $x \in \mathbb{R} \to -\frac{3}{2}$ est $x \in \mathbb{R} \mapsto -\frac{3}{2}x$ d'où l'ensemble des solutions de l'équation (E_0) e[st]

$\mathcal{S}_0 = \{f : x \in \mathbb{R} \mapsto Ce^{-(-\frac{3}{2}x)} ; C \in \mathbb{R}\}$ 1

OK mais simplifier en $Ce^{3/2 \cdot x}$

Exercice 2 4/4

1ère étape : on résout l'équation homogène

(E_0) $y'(x) + y(x) = 0 \quad \forall x \in \mathbb{R}$

Cette équation est normalisée donc on peut app[liquer] le théorème du cours ;

une primitive de $x \in \mathbb{R} \mapsto 1$ est $x \in \mathbb{R} \mapsto x$ d'où l'ensembles des solutions de l'équations (E_0) [est]

$\mathcal{S}_0 = \{g : x \in \mathbb{R} \mapsto Ce^{-x} ; C \in \mathbb{R}\}$ 1

2ème étape cherchons une solution particulière

Ling
Thierry
21900896

Exercice 1 :

L'équation (E_0) 2

1ère étape : on résout l'équation homogène en normal[isant]
l'équation

(E_0) : $2y'(x) - 3y(x) = 0 \quad \forall x \in \mathbb{R}$

(E_0) $y'(x) - \frac{3}{2}y(x) = 0 \quad \forall x \in \mathbb{R}$

L'équation (E_0) est normalisée, donc on peut appliquer le ~~deux~~ théorème du cours :

une primitive de $x \in \mathbb{R} \to -\frac{3}{2}$ est $x \in \mathbb{R} \mapsto -\frac{3}{2}x$
d'où l'ensemble des solutions de l'équation (E_0) e[st]

$S_0 = \{f : x \in \mathbb{R} \mapsto Ce^{-(-\frac{3}{2}x)} ; C \in \mathbb{R}\}$

Vu

Exercice 2

1ère étape : on résout l'équation homogène

(E_0) $y'(x) + y(x) = 0 \quad \forall x \in \mathbb{R}$

Cette équation est normalisée donc on peut app[liquer]
le théorème du cours ;
une primitive de $x \in \mathbb{R} \mapsto 1$ est $x \in \mathbb{R} \mapsto x$ d'o[ù]
l'ensembles des solutions de l'équations (E_0) [est]
$S_0 = \{g : x \in \mathbb{R} \mapsto Ce^{-x} ; C \in \mathbb{R}\}$
2ème étape cherchons une solution particulière

Comme le second membre est polynomiale de dégré 2, on cherche une solution particulière y_p sous la forme $y_p(x) = ax^2 + bx + c$ avec $a, b, c \in \mathbb{R}$ 1

On a $y'_p(x) = 2ax + b$, $\forall x \in \mathbb{R}$

Donc y_p est solution de (E)

$\Leftrightarrow \forall x \in \mathbb{R},\ y'_p(x) + y_p(x) = x^2$

$\Leftrightarrow \forall x \in \mathbb{R},\ 2ax + b + ax^2 + bx + c = x^2$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} b + c = 0 \\ b + 2a = 0 \\ a = 1 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} c = +2 \\ b = -2 \\ a = 1 \end{cases}$$

1

D'où $y_p(x) = x^2 - 2x + 2$

3ème étape D'après le cours, on conclut que l'ensemble des solutions de (E) est

$$S = \{ x \in \mathbb{R} \mapsto x^2 - 2x + 2 + Ce^{-x} : C \in \mathbb{R} \}$$

1