

4,5/6

Groupe 5

MANGOUA Gloria

L1 Matho-Info

MC2

Exercice 1 1/2

(E₀) - $2y'(x) - 3y(x) = 0, \quad x \in \mathbb{R}.$

1) Solution générale

$$2y' - 3y = 0$$

$$\Leftrightarrow 2y' = 3y$$

$$\Leftrightarrow y' = \frac{3}{2}y$$

Revoir
la notation
(cf TD ou
correction)

$$y_c(x) = Cx^{3/2}, \quad C \in \mathbb{R}.$$

pourquoi ?

est l'ensemble des solutions de (E₀)

2)

1

Exercice 2

3,5/4

(E)

$$y'(x) + y(x) = x^2, \quad x \in \mathbb{R} \quad (1)$$

1) Solution générale de l'équation homogène.

$$y' - y = 0 \quad (2)$$

$$y' = y$$

SG(2)

$$y_c(x) = C e^x, \quad C \in \mathbb{R}$$

1

2) Solution particulière de $y'(x) + y(x) = x^2$

→ Déterminons $y_0(x) = ax^2 + bx + c$ solution particulière de (1)

$$y_0'(x) = 2ax + b$$

Alors on a dans (1) :

il n'y a pas de lien logique entre les 2 équations.

$$2ax + b + ax^2 + bx + c = x^2$$

$$ax^2 + (2a+b)x + b+c = x^2$$

Voir les TD ou la correction pour la

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

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

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

réduction

0,5

Exo 2
Suite

$$\boxed{y_0(x) = x^2 - 2x + 2} \quad \text{SP(1)} \quad \text{solution particulière de } \textcircled{1}$$

3) La solution générale SG(1):

$$SG(1) = SG(2) + SP(1)$$

$$= Ce^x + x^2 - 2x + 2.$$

$$\boxed{y(x) = Ce^{2x} - \frac{1}{2}x^2 - \frac{1}{2}x - \frac{1}{4}}$$

est l'ensemble des solutions de E

OK via
l'échange

$C \in \mathbb{R}$

par mail.

1