

Équations différentielles du second ordre

Exercice 1: Pour résoudre une équation à variables réelles, la fonction est `solove`.

La fonction utile dans la résolution des équation différentielles est la fonction `dsolve`.

En utilisant le logiciel Xcas, résoudre les équations suivantes :

(a)

$$2x^2 - 9x - 5 = 0$$

(b)

$$2y'' - 9y' - 5y = 0$$

(c) Retrouve la résolution de l'équation différentielle.

Exercice 2: Résoudre les équations différentielles suivantes (à l'aide d'xcas) :

(a)

$$y'' + 7y' + 10y = 0$$

(b)

$$y'' + 7y' + 10y = 5$$

(c) Retrouve la fonction particulière utilisée pour les solutions générales.

(d)

$$y'' + 7y' + 10y = 16xe^{-x}$$

(e) Retrouve la fonction particulière utilisée pour les solutions générales.

Exercice 3 : Pour résoudre les équations avec les conditions initiale, la rédaction est la suivantes :

$$dsolve([y'' + 7y' + 10y = 16x * \exp(-x), \quad y(0) = 1 \quad , \quad y'(0) = 0 \quad], y)$$

l'équation différentielle condition initiale condition initiale

(a)

$$y'' - 9y = 9x^2 + 1 \text{ avec les conditions initiales } f(0) = 0 \text{ et } f'(0) = 1$$

(b) Vérifier que la fonction trouvée vérifie bien les conditions initiales.

(c)

$$y'' - 4y' + 3y = 4e^{3x} \text{ avec les conditions initiales } f(0) = 3 \text{ et } f'(0) = 2$$

(d) Vérifier que la fonction trouvée vérifie bien les conditions initiales.