

## Mathématiques pour la physique

1. Résoudre l'équation différentielle :

$$y' = 2xy$$

Vérifier la solution

2. Résoudre l'équation différentielle et vérifier votre solution :

$$xy' = (1 - 2x^2) \tan y$$

3. Résoudre l'équation différentielle et vérifier votre solution :

$$x^3 y' = y$$

4. Résoudre l'équation

$$\frac{dy}{dx} = \frac{2x + 3y}{x}$$

par séparation de variables en se servant du fait que le deuxième membre est homogène de degré 0.  
Vérifier votre solution.

5. Résoudre l'équation

$$y' - \frac{3}{x}y = 2$$

en se servant du fait qu'il s'agit d'une équation linéaire de premier ordre.

6. Résoudre l'équation différentielle linéaire de premier ordre :

$$y' + 2xy = x$$

7. Résoudre l'équation différentielle :

$$x^2 y' + xy = x^2 \sin x$$