

Équations différentielles

Déterminer les solutions d'une équation différentielle $y' = ay + b$

Exercice 1. Ensemble des solutions

Pour chacune des équations différentielles suivantes déterminer l'ensemble des fonctions solutions $f(x)$.

1. $y' = 4y$

2. $y' = -3y + 6$

3. $y' = 5y - 10$

4. $y' = -2y - 8$

5. $y' = y + 1$

6. $y' = -6y + 12$

7. $y' = -4 + 2y$

8. $y' - 5 = -y$

9. $y' - 3y = 9$

10. $y' + 5y + 15 = 0$

Exercice 2. Résolution avec condition initiale

Déterminer la solution particulière $f(x)$ de chaque équation différentielle suivante qui vérifie la condition initiale indiquée.

1. $y' = 4y$ avec $f(0) = 2$

2. $y' = -3y + 6$ avec $f(1) = 0$

3. $y' = 5y - 10$ avec $f(0) = 1$

4. $y' = -2y - 8$ avec $f(2) = 0$

5. $y' = y + 1$ avec $f(0) = 5$

6. $y' = -6y + 12$ avec $f(1) = 1$

7. $y' = -4 + 2y$ avec $f(0) = 3$

8. $y' - 5 = -y$ avec $f(2) = 7$

9. $y' - 3y = 9$ avec $f(0) = -1$

10. $y' + 5y + 15 = 0$ avec $f(1) = -3$

Corrigé

