

Équations différentielles linéaires : contrôle de maths Maths Spé à télécharger en PDF



Le livre de contrôles corrigés de maths Maths Spé

Tout le programme en un seul PDF de 50 pages, à imprimer ou à garder sur ta tablette.

[Voir le livre](#)

Durée conseillée : 45 minutes. Barème sur 20 points. Calculatrice autorisée seulement quand l'énoncé le précise.

1 Système à coefficients constants

/ 4 pts

Soit $A = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 4 \end{pmatrix}$.

- Détermine les valeurs propres et des vecteurs propres de A .
- Donne la solution générale de $X' = AX$.
- Résous le problème avec $X(0) = (7, 3)$.

2 Exponentielle et variation des constantes

/ 4 pts

Soit $A = \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$ et $B(t) = (0, e^{-t})$.

- Écris $A = -I + N$ et calcule e^{tA} .
- Par variation des constantes, détermine la solution de $X' = AX + B$ telle que $X(0) = (0, 0)$.
- Donne la solution telle que $X(0) = (1, 0)$.

3 Équation d'ordre 2 homogène et Wronskien

/ 4 pts

On considère $y'' - 2y' + 5y = 0$.

- Donne les racines de l'équation caractéristique.
- Donne la solution générale réelle.
- Détermine la solution avec $y(0) = 0$ et $y'(0) = 2$.
- Calcule le Wronskien de $y_1 = e^t \cos 2t$ et $y_2 = e^t \sin 2t$ et vérifie la formule d'Abel.

4 Variation des constantes à l'ordre 2

/ 4 pts

On considère $y'' - y = e^t$.

- Donne une base de l'équation homogène et son Wronskien.
- Détermine une solution particulière par variation des constantes.
- Résous le problème de Cauchy $y(0) = 0, y'(0) = 1$.

5 Étude qualitative d'un oscillateur

/ 4 pts

Pour $m \geq 0$, on étudie $y'' + my' + 4y = 0$. Pour $m = 0, 1, 4, 5$, précise la nature des racines caractéristiques et le comportement des solutions en $+\infty$ (périodique, amorti oscillant, critique, apériodique).

Le livre de contrôles corrigés de maths Maths Spé

Tout le programme en un seul PDF de 50 pages, à imprimer ou à garder sur ta tablette.

[Voir le livre](#)

Zyro te conseille la suite

Corrigés de contrôles de maths

Équations différentielles linéaires :
corrigé du contrôle de maths Maths Spé

Cours de maths

Équations différentielles linéaires : cours
de maths Maths Spé

Exercices de maths

Équations différentielles linéaires :
exercices de maths Maths Spé

Corrigés de contrôles de maths

Probabilités et variables aléatoires
discrètes : corrigé du contrôle de maths
Maths Spé

 Corrigés de contrôles de maths

Algèbre générale et dualité : corrigé du
contrôle de maths Maths Spé

 Cours de maths

Probabilités et variables aléatoires
discrètes : cours de maths Maths Spé

Zyro vous emmène sur nos sites partenaires

Embarquez pour d'autres planètes du savoir et leurs applis.

Décollage