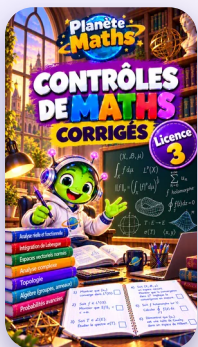


Équations différentielles : contrôle de maths Licence L3 à télécharger en PDF



Le livre de contrôles corrigés de maths Licence L3

Tout le programme en un seul PDF de 52 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 Solution maximale

/ 4 pts

On considère le problème de Cauchy $y' = y^3$, $y(0) = 2$. (a) Justifie l'existence et l'unicité de la solution maximale. (b) Calcule-la et donne son intervalle de définition.

2 Gronwall

/ 4 pts

(a) Soit $u : [0, 1] \rightarrow \mathbb{R}_+$ continue avec $u(t) \leq 0,1 + 2 \int_0^t u$. Majore $u(1)$. (b) Soit $f(t, y) = \cos(2y) + t$. Montre que f est 2-lipschitzienne en y , puis majore l'écart entre deux solutions de conditions initiales 0 et 0,01 à l'instant $t = 1,5$.

3 Exponentielle et système

/ 4 pts

Soit $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ -1 & 3 \end{pmatrix}$. (a) Calcule $\text{tr } A$, $\det A$ et le polynôme caractéristique. (b) Montre que $N = A - 2I$ est nilpotente. (c) Calcule e^{tA} puis résous $Y' = AY$, $Y(0) = (1, 2)$.

4 Portrait de phase

/ 3 pts

Soit $A = \begin{pmatrix} -2 & -3 \\ 3 & -2 \end{pmatrix}$. Calcule la trace et le déterminant, détermine la nature de l'origine pour $Y' = AY$ et dis si $\|Y(t)\|$ tend vers 0.

5 Linéarisation d'un pendule amorti

/ 3 pts

On étudie $x' = y$, $y' = -4 \sin x - 2y$. (a) Donne les équilibres de la forme $(k\pi, 0)$. (b) Classe $(0, 0)$ et $(\pi, 0)$ par linéarisation.

6 Duhamel

/ 2 pts

Résous $y' = 3y + 4e^{-t}$ avec $y(0) = 0$.

Le livre de contrôles corrigés de maths Licence L3

Tout le programme en un seul PDF de 52 pages, à imprimer ou à garder sur ta tablette.

Voir le livre

 Zyro te conseille la suite

 Corrigés de contrôles de maths

Équations différentielles : corrigé du contrôle de maths Licence L3

 Cours de maths

Équations différentielles : cours de maths Licence L3

 Exercices de maths

Équations différentielles : exercices de maths Licence L3

 Corrigés de contrôles de maths

Fonctions holomorphes : corrigé du contrôle de maths Licence L3

 Corrigés de contrôles de maths

Singularités et théorème des résidus : corrigé du contrôle de maths Licence L3

 Cours de maths

Fonctions holomorphes : cours de maths Licence L3

Zyro vous emmène sur nos sites partenaires

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

Décollage