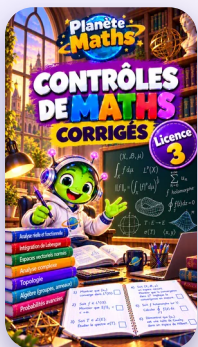


Singularités et théorème des résidus : contrôle de maths Licence L3 à télécharger en PDF



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 Nature des singularités

/ 3 pts

Déterminer la nature de la singularité en 0 de : (a) $f(z) = \frac{e^z - 1 - z}{z^2}$; (b) $g(z) = \frac{\sin z}{z^4}$; (c) $h(z) = e^{1/z^2}$. Pour chacune, donner le résidu en 0 .

2 Séries de Laurent

/ 4 pts

Soit $f(z) = \frac{1}{(z+1)(z+3)}$.

- Décomposer f en éléments simples et donner son développement de Laurent sur $1 < |z| < 3$ (deux premiers termes de chaque partie, plus le terme général).
- Quel est le coefficient de z^{-1} ? Le relier au résidu de f en -1 .
- Donner le terme constant du développement de f sur $|z| < 1$.

3 Résidus et intégrales

/ 4 pts

Soit $f(z) = \frac{z^2 + 1}{z(z-2)^2}$.

- Déterminer les pôles de f et leur ordre.
- Calculer les résidus de f .
- Calculer $\oint_{|z|=3} f(z) dz$ et $\oint_{|z-2|=1} f(z) dz$ (sens direct).

4 Intégrale réelle

/ 4 pts

Calculer $\int_{-\infty}^{+\infty} \frac{dx}{(x^2 + 2x + 5)^2}$ en justifiant la méthode.

5 Intégrale trigonométrique

/ 3 pts

Calculer $\int_0^{2\pi} \frac{d\theta}{3 + 2 \sin \theta}$.

6

Théorie et lacets

/ 2 pts

(a) Vrai ou faux : une fonction holomorphe et bornée sur un disque épointé $D^*(a, R)$ admet une limite finie en a . Justifier.

(b) Soit γ le cercle $|z| = 2$ parcouru trois fois dans le sens direct. Calculer $\oint_{\gamma} \frac{z}{z^2 + 1} dz$.

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**

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

**Cours de maths**

Singularités et théorème des résidus :
cours de maths Licence L3

 Exercices de maths

Singularités et théorème des résidus :
exercices de maths Licence L3

 Corrigés de contrôles de maths

Réduction des endomorphismes : corrigé
du contrôle de maths Licence L3

 Corrigés de contrôles de maths

Groupes, anneaux et corps : corrigé du
contrôle de maths Licence L3

 Cours de maths

Réduction des endomorphismes : cours
de maths Licence L3

Zyro vous emmène sur nos sites partenaires

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

Décollage