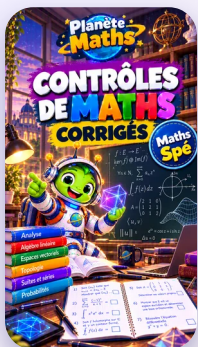


Séries numériques : contrôle de maths Maths Spé à télécharger en PDF



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 Sommes exactes

/ 3 pts

a) Calculer $\sum_{n \geq 0} 5 \left(-\frac{2}{3} \right)^n$.

b) Pour $n \geq 1$, décomposer $\frac{1}{n(n+3)}$ sous la forme $\frac{1}{3} \left(\frac{1}{n} - \frac{1}{n+3} \right)$, calculer la somme partielle S_N , puis la somme de la série $\sum_{n \geq 1} \frac{1}{n(n+3)}$.

2 Nature de quatre séries

/ 4 pts

Déterminer la nature de chaque série (1 point chacune) : a) $\sum \frac{n^2 + 1}{2n^2 + 3}$; b) $\sum \frac{n + 4}{n^3 + n}$; c) $\sum \frac{\ln n}{n^{3/2}}$; d) $\sum n e^{-n}$.

3 Série alternée et approximation

/ 4 pts

On étudie $S = \sum_{n \geq 1} \frac{(-1)^{n+1}}{n^2}$.

- Montrer que la série converge absolument.
- Calculer S_4 sous forme de fraction.
- En déduire un encadrement de S à l'aide du critère des séries alternées.
- Quel entier N minimal garantit $|R_N| \leq 0,01$?

4 Série-intégrale

/ 4 pts

On pose $S = \sum_{n \geq 1} \frac{1}{n^3}$ et $R_n = \sum_{k > n} \frac{1}{k^3}$. Calculatrice autorisée.

- Montrer que $\frac{1}{2(n+1)^2} \leq R_n \leq \frac{1}{2n^2}$.
- On donne $S_9 \approx 1,196532$. Encadrer S et préciser l'amplitude de l'encadrement.

5 Produit de Cauchy

/ 3 pts

Calculer $\sum_{n \geq 0} (n+1) \left(-\frac{1}{2}\right)^n$ en utilisant le produit de Cauchy de $\sum \left(-\frac{1}{2}\right)^n$ par elle-même. On justifiera l'emploi du théorème.

6

Reste équivalent

/ 2 pts

- a) Calculer $\sum_{k>N} \frac{1}{k(k+3)}$ en fonction de N . b) En déduire un équivalent de $\sum_{k>N} \frac{1}{k^2}$.

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**

Séries numériques : corrigé du contrôle de maths Maths Spé

 Cours de maths

Séries numériques : cours de maths Maths Spé

 Exercices de maths

Séries numériques : exercices de maths
Maths Spé

 Corrigés de contrôles de maths

Suites et séries de fonctions : corrigé du
contrôle de maths Maths Spé

 Corrigés de contrôles de maths

Séries entières : corrigé du contrôle de
maths Maths Spé

 Cours de maths

Suites et séries de fonctions : cours de
maths Maths Spé

Zyro vous emmène sur nos sites partenaires

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

Décollage