

Séries numériques

- Notion de série (définie comme suite des sommes partielles) , convergence, somme d'une série.
- Différence de notation entre : série, somme d'une série, somme partielle.
- Divergence grossière, linéarité de la somme des séries convergentes.
- Séries de références : géométriques et Riemann.
- Séries à termes positifs : comparaison pour prouver la convergence ou la divergence.
- Règle de d'Alembert.
- Convergence absolue, elle implique la convergence.
- Produit de Cauchy de deux séries absolument convergentes.

Révisions

- Savoir trouver un vecteur directeur et un point d'une droite du plan donnée par une équation cartésienne.
- Trouver une équation d'une droite du plan donnée par un point et un vecteur directeur.
- Calcul numérique d'un déterminant de taille 3.

Questions de cours

1. Pour $q \in \mathbb{C}$, $\sum_{n \geq 0} q^n$ converge ssi $|q| < 1$ et donner la valeur de la somme en cas de convergence.
2. Dans le cas $\alpha > 1$, montrer que la série $\sum_{n \geq 1} \frac{1}{n^\alpha}$ converge.
3. Pour $z \in \mathbb{C}$, on pose $f(z) = \sum_{n=0}^{+\infty} \frac{z^n}{n!}$. Montrer que $\forall a, b \in \mathbb{C} f(a+b) = f(a)f(b)$.