

Calcul - 10 minutes

Exercice

1. Effectuer la décomposition en éléments simples (sur $\mathbb{C}$) de $\frac{X^4 - 2}{X(X+1)(X+2)}$ et de $\frac{1}{(X-i)^2(X-1-i)^2}$.

2. Soit $n \geq 2$. Calculer

$$\sum_{k=2}^n \frac{1}{(k-1)k(k+1)}$$

Quelle est la limite pour $n \rightarrow +\infty$?

Calcul - 10 minutes

Exercice

1. Effectuer la décomposition en éléments simples (sur $\mathbb{C}$) de $\frac{X^2}{(X - \pi)(X + \pi)}$ et de $\frac{X + 1}{(X - 1)^2(X - 1)(X - 3)}$.

2. Soit $n \geq 2$. Calculer

$$\sum_{k=2}^n \frac{k^2 - 5k - 2}{(k - 1)k(k + 1)(k + 2)}$$

Quelle est la limite pour $n \rightarrow +\infty$?