

NOM, PRENOM :

PSI*, lundi 12 janvier 2026

Mathématiques : contrôle des connaissances n°8

1°) Donner la définition d'une isométrie vectorielle f d'un espace euclidien $(E, <, >)$

2°) a) Quelles sont les isométries vectorielles en dimensions 2 ?

2°) b) Donner la forme des matrices de $SO_2(\mathbb{R})$.

3°) Diagonaliser $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 0 \end{pmatrix}$

4°) Donner le développement en série entière en 0 de $x \mapsto \ln(1 + x)$

5°) Déterminer le rayon de convergence de $S(x) = \sum_{n=0}^{+\infty} \frac{x^{n+1}}{(2n+1)(n+1)}$

Mathématiques : contrôle des connaissances n°8

1°) Déterminer le rayon de convergence de $S(x) = \sum_{n=0}^{+\infty} \frac{x^{n+3}}{(2n+3)(n+3)}$

2°) Donner la définition d'une matrice orthogonale de $M_n(\mathbb{R})$

3°) Donner le développement en série entière en 0 de $x \mapsto \frac{1}{1+x}$

4°) Diagonaliser $A = \begin{pmatrix} 0 & 2 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$

5°) a) Quelles sont les isométries vectorielles en dimensions 2 ?

5°) b) Quelle est la forme de la matrice d'une rotation en dimension 2, dans une base orthonormée ?