

Compléments de Maths

Epreuve de rattrapage

– Durée : 1h30 –

- 1) Calculer le module et l'argument de $z_1 = i\sqrt{2}$ et $z_2 = 1 - i$.
En déduire le module et l'argument de $z_3 = \frac{z_1}{z_2}$.

- 2) Calculer la décomposition en éléments simples de $\frac{x^3 + 1}{x^2 - 1}$.

- 3) Calculer les limites suivantes :

$$\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^2 + x - 2}{2x^2 + 12x + 16}$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1 - 3x}{5 - 4x}$$

- 4) Résoudre dans \mathbb{R} les inéquations suivantes :

$$\frac{1}{x} > \frac{2}{5}$$

$$\frac{2 - 6x}{3x - 2} \leq 0$$

- 5) Calculer les dérivées des fonctions suivantes :

$$f_1(x) = e^{x^2+1}$$

$$f_2(x) = \sqrt{\frac{2x}{3x+1}}$$

$$f_3(x, y) = x^2(x + y)$$

- 6) On considère la matrice A suivante :

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 2 & 2 \end{pmatrix}$$

Diagonaliser la matrice et en déduire la matrice A^{10} .