

## Contrôle continu n° 1 (durée : 45min)

**Exercice 1 :** Résoudre dans  $\mathbb{C}$  l'équation :  $z^2 - 2iz + 5 = 0$

**Exercice 2 :** Résoudre dans  $\mathbb{R}$  les inéquations suivantes :

1.  $|x - 4| < |x + 5|$
2.  $\sqrt{x^2 + 2x + 2} \leq x + 8$

**Exercice 3 :** Calculer les limites suivantes :

1.

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - 1}{\ln(x + 1)}$$

2.

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^2(x)}{x^3 + 5x^2}$$

3.

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x^2 - 1} - \sqrt{2x - 1}}{\sqrt{x + 2} - \sqrt{x^2 + 2x - 4}}$$

**Exercice 4 :** Etudier les variations de la fonction définie par :

$$f(x) = \frac{x^3 - 20x^2 + 36x - 72}{2x - 4}$$