

## CONTRÔLE CONTINU D'ANALYSE NO.1

Durée : 1 heure

1. On considère le polynôme

$$P(X) = X^3 + (5 - 3i)X^2 + (5 - 10i)X + 1 - 7i.$$

1. Trouver la racine réelle de  $P$ .
2. Effectuer la division euclidienne de  $P$  par  $X + 1$ .
3. En déduire toutes les racines de  $P$  et sa factorisation dans  $\mathbb{C}$ .

2.

1. Mettre sous forme algébrique le nombre complexe

$$z = \frac{(1 + 3i)(1 - 2i)^2}{(3 - 4i)}.$$

2. Linéariser  $\cos^3 x$ .
3. Factoriser dans  $\mathbb{R}$  le polynôme  $Q(X) = X^3 + 1$ .