

Devoir surveillé en Maths-Expertes.
Nombres complexes.

Exercice 1. . Écrire sous forme algébriques les nombres complexes suivants :

$$z_1 = \frac{7+i}{3-2i}, \quad z_2 = \frac{-3}{(1+i)(2-i)}. \quad (2p)$$

Exercice 2. On considère sur \mathbb{C} l'équation suivante :

$$(E) : z^3 + 4z^2 + 2z - 28 = 0.$$

1. Déterminer deux réels a et b tels que (E) s'écrive :

$$(E) : (z-2).(z^2 + az + b) = 0. \quad (2p)$$

2. Résoudre l'équation (E) . (2p)

Exercice 3. Déterminer et représenter dans le même repère orthonormé les ensembles formés des points $M(z)$ d'affixe z suivants :

$$E_1 = \{M(z) / |z + 4 + i| = |z - i|\}. \quad (2p)$$

$$E_2 = \{M(z) / |z - 4i| = 2\}. \quad (2p)$$

$$E_3 = \{M(z) / |1 - z| \leq \frac{1}{2}\}. \quad (2p)$$

Fin de l'épreuve.