

## Programme de Kholle 1

### 1. Chapitre 3 : Complexes - Point de vue Géométrique

- Affixes d'un point, d'un vecteur, d'un milieu
- Module d'un nombre complexe
- Distance entre deux points
- Propriétés algébriques du module
- Applications à la géométrie plane (triangles / quadrilatères / cercles / médiatrices / ... )
- Ensemble  $\mathbb{U}$
- Stabilité de  $\mathbb{U}$
- Forme trigonométrique d'un complexe

### 2. Chapitre 4 : Arithmétique - PGCD & Théorèmes de BEZOUT et GAUSS

- Définitions : PGCD, deux entiers premiers entre eux
- PGCD de deux entiers à partir de la liste des diviseurs
- PGCD de deux entiers à partir des formules
- PGCD de deux entiers avec l'algorithme d'EUCLIDE
- Un couple solution de  $au + bv = \text{pgcd}(a; b)$ .

## Questions de Cours

### 1. Chapitre 3 : Complexes - Point de vue Géométrique

- **Propriété 3.25** : Pour tout  $z \in \mathbb{C}$  et tout  $n \in \mathbb{N}$ , on a :

$$|z^n| = |z|^n.$$

- **Propriété 3.30** : Soient  $z_1 \in \mathbb{U}$  et  $z_2 \in \mathbb{U}$ . Alors :

$$\frac{1}{z_1} \in \mathbb{U} \quad z_1 z_2 \in \mathbb{U} \quad \frac{z_1}{z_2} \in \mathbb{U}$$

### 2. Chapitre 4 : Arithmétique - PGCD & Théorèmes de BEZOUT et GAUSS

- **Lemme d'EUCLIDE (Propriété 4.7)** : Soient  $a$  et  $b$  deux entiers tels que  $a = bq + r$  où  $(q, r) \in \mathbb{Z}^2$  et  $0 \leq r < b$ .

Alors, on a :

$$\mathcal{D}(a) \cap \mathcal{D}(b) = \mathcal{D}(b) \cap \mathcal{D}(r)$$

De plus, on a :

$$\text{pgcd}(a; b) = \text{pgcd}(r; b)$$

- **Théorème de GAUSS (Propriété 4. 24)** : Soient  $a, b$  et  $c$  trois entiers relatifs non nuls. Si  $a$  divise  $bc$  et si  $a$  et  $b$  sont premiers entre eux alors  $a$  divise  $c$ .