

## Semaine du 7 au 13 octobre

### 1 Mots-clés

**Nombres complexes :** Ensemble des nombres complexes, partie réelle, partie imaginaire, module, conjuguée, argument d'un nombre complexe, exponentiel complexe, écriture algébrique, écriture exponentielle, représentation géométrique d'un nombre complexe.

**Trigonométrie :** Fonctions  $\cos$ ,  $\sin$ ,  $\tan$ ,  $\arccos$ ,  $\arcsin$ ,  $\arctan$ , symétries, formules d'Euler, forme linéarisée d'un polynôme trigonométrique, équations et inéquations trigonométriques.

### 2 Savoir-faire

1. Donner l'écriture algébrique d'un nombre complexe.
2. Donner une écriture exponentielle d'un nombre complexe non nul.
3. Résoudre des équations dans  $\mathbb{C}$ .
4. Linéariser un polynôme trigonométrique.
5. Résoudre des équations ou des inéquations trigonométriques.

### 3 Questions de cours

1. Montrer que dans  $\mathbb{C}$  on a  $|z_1 z_2| = |z_1| |z_2|$ .
2. Montrer que  $z_1 z_2 = 0$  alors  $z_1 = 0$  ou  $z_2 = 0$ .
3. Montrer que  $\Re(z) \leq |z|$ .
4. Montrer l'inégalité triangulaire dans  $\mathbb{C}$ .
5. Montrer que  $\overline{z_1 z_2} = \overline{z_1} \cdot \overline{z_2}$ .
6. Montrer que pour tout  $a, b, \theta$  des réels il existe  $R \in \mathbb{R}, \phi \in \mathbb{R}$  tels que  $a \cos(\theta) + b \sin(\theta) = R \cos(\theta + \phi)$ .
7. Montrer que pour tout  $(\theta, \theta') \in \mathbb{R}^2, \cos(\theta + \theta') = \dots$
8. Rappeler les formules de  $\cos(2\theta), \sin(2\theta)$  et les démontrer.
9. Représenter sur un dessin d'un cercle trigonométrique  $\theta, \cos(\theta), \sin(\theta), \tan(\theta)$ .
10. Représenter sur un dessin d'un cercle trigonométrique  $c \in [-1, 1], \arccos(c), \arcsin(c), \arctan(c)$ .