

---

# Interrogations orale semaine 4

---

## Programme

### Questions de cours

#### Chapitre 3

- ▶ Somme et produit de deux nombres complexes à partir de leur forme algébrique
- ▶ Inverse d'un nombre complexe non nul à partir de sa forme algébrique (*avec démonstration*)
- ▶ Plan complexe
  - Affixe d'un point, d'un vecteur
  - Image ponctuelle d'un nombre complexe
  - Affixe du milieu d'un segment
  - Affixe d'un vecteur  $\overrightarrow{AB}$
- ▶ Conjugaison
  - Propriétés
  - Caractérisation des nombres réels et imaginaires purs à l'aide de la conjugaison
- ▶ Module d'un nombre complexe
  - Définition
  - Propriétés
  - Inégalité triangulaire et cas d'égalité
- ▶ Nombres complexes de module 1
  - Inverse et conjugué (*avec démonstration*)
  - Exponentiel d'un imaginaire pur, règles de calcul
  - Formules de Moivre
  - Formules d'Euler
  - Formule de la factorisation par l'exponentielle imaginaire de l'angle moitié (*avec démonstration*)
- ▶ Forme trigonométrique et exponentielle d'un nombre complexe non nul
- ▶ Arguments d'un nombre complexe non nul, propriétés
- ▶ Applications à la trigonométrie
  - Fonction tangente
  - Formules de symétrie du cercle trigonométrique
  - Formules d'addition, de duplication, de linéarisation (*avec démonstration*)
  - Transformations de sommes en produit (*avec démonstration*)
- ▶ Racines carrées d'un nombre complexe
- ▶ Résolution des équations du second degré dans  $\mathbb{C}$ .

## Programme pour la partie exercices

### Chapitre 3

- ▶ Calculer des sommes, produits, quotients, puissances de nombres complexes sous forme algébrique
- ▶ Déterminer le module et les arguments d'un nombre complexe donné sous forme algébrique
- ▶ Calculer des produits, quotients et puissances de nombres complexes sous forme exponentielle.
- ▶ Linéarisations d'expressions avec sinus et cosinus.
- ▶ Mise en oeuvre des formules de trigonométrie
- ▶ Résolution d'équations dans  $\mathbb{C}$ , mise en oeuvre appropriée des techniques suivantes
  - écrire le nombre recherché sous sa forme algébrique et identification des parties réelles et imaginaires de deux nombres complexes égaux ;
  - obtention d'équations produit nul, factorisation par racines connues, racines d'un polynôme de degré 2 ;
  - résolution d'équation du type  $z^n = \rho e^{i\theta}$ .

~