

Semaine 4

Programme de colle du 12 au 16 octobre**Cours.****Chapitre 4 : Nombres complexes et trigonométrie**

I. Ensemble des nombres complexes.

- (1) Définitions.
- (2) Conjugué d'un nombre complexe.
- (3) Module d'un nombre complexe.

III. Nombres complexes de module un et trigonométrie.

- (1) Nombres complexes de module un (Formule d'Euler et de Moivre).
- (2) Applications à la trigonométrie (linéarisation, calcul de sommes, factorisation, polynômes de Tchebichev).

IV. Forme trigonométrique, argument.

V. Équations algébriques dans \mathbb{C} .

- (1) Racines carrées d'un nombre complexe.
- (2) Équation du second degré à coefficients complexes.

V. Racines n -ièmes d'un nombre complexe.

- (1) Racines n -ièmes de l'unité.
- (2) Racines n -ièmes d'un nombre complexe.

VI. Exponentielle complexe.

VII. Nombres complexes et géométrie plane.

- (1) Alignement et orthogonalité.
- (2) Transformations remarquables du plan.

VIII. Fonctions à valeurs complexes.

Questions de cours.

- Inégalité triangulaire dans \mathbb{C} ainsi que le cas d'égalité ;
- Propriétés de $e^{i\theta}$ ($e^{\bar{i}\theta}$, $e^{i(\theta+\theta')}$, $e^{-i\theta}$) ;
- Formule de Moivre ;
- Racines n -ièmes de l'unité ;
- Dérivabilité et dérivée de $\exp(f)$ où f est une fonction dérivable à valeurs complexes.

Prévisions.

Primitives, équations différentielles.