Programme de colle 4
7 au 11 octobre 2024

Notions

↳ *En un coup d'œil, les notions qui ont été vues en cours et sur lesquelles portent les colles de la semaine.*

Chapitre 3 : Nombres réels

- La fonction partie entière

Chapitre 4 : Trigonométrie

- Rappels, cercle trigonométrique, fonctions sin, cos, tan, angles et valeurs remarquables.
- Les formules de symétries, les formules d'additions.
- Résolution d'équations et d'inéquations trigonométriques.
- Les fonctions trigonométriques réciproques et applications.

Chapitre 5 : Nombres complexes

- L'ensemble $\mathbb{C}$ des nombres complexes, les opérations algébriques, calculs avec les complexes, somme, produit, quotient, puissances. Représentation et interprétation géométrique.
- *Uniquement sous forme algébrique cette semaine, pas encore de conjugué ni de module.*

Savoir-faire

↳ *Description des compétences attendues et des types d'exercices possibles.*

- Raisonner avec la fonction partie entière. Parties entières de racines carrées.
- Connaitre les valeurs remarquables des fonctions trigonométriques, les formules de symétries et d'additions, résoudre des équations et inéquations trigonométriques, transformer des expressions trigonométriques, transformer $A\cos(\theta) + B\sin(\theta)$ en $r\cos(\theta + \varphi)$.
- Raisonner avec les fonctions trigonométriques réciproques, démontrer des identités.
- Écrire et manipuler des nombres complexes sous forme algébrique.

Questions de cours

↳ *Les questions à travailler et à savoir refaire, incluant l'énoncé précis et la démonstration.*

- Existence et unicité de la partie entière.
- cos et sin aux angles $\frac{\pi}{6}$ et $\frac{\pi}{3}$.
- $\tan(a + b)$
- (exercice) Montrer que $\forall x \in [-1, 1]$, $\arccos(-x) = \pi - \arccos(x)$.
- Tout nombre complexe s'écrit de façon *unique* $a + bi$ avec $(a, b) \in \mathbb{R}^2$ (dans la définition « naïve » de $\mathbb{C}$).
- Distributivité du produit sur la somme de nombres complexes (dans la construction comme couples de réels).
- Toutes les solutions de l'équation $z^2 = c$, avec $c \in \mathbb{R}$, d'inconnue $z \in \mathbb{C}$.