

PROGRAMME DE COLLE

 Semaine 3 : du 12 au 16 Octobre

Chapitres au programme

- Ch 6 : Fonctions usuelles
 - Fonctions circulaires réciproques (Arcsin, Arccos, Arctan)
- Ch 7 : Nombres complexes
 - Ensemble des nombres complexes : définition, plan complexe, conjugué, module
 - Nombres complexes de module 1 et trigonométrie : notation exponentielle imaginaire, applications à la trigonométrie (linéarisation, factorisation, calculs de sommes, polynômes de Tchebychev)
 - Forme trigonométrique et exponentielle complexe
 - Equations algébriques dans $\mathbb{C}$: racines carrées d'un nombre complexe

Preuves du cours à connaître

1. Deux questions indépendantes :

- (a) Simplifier les expressions suivantes, en précisant les valeurs de x pour lesquelles elles ont un sens : $\cos(\arctan(x))$ et $\sin(3 \arctan(x))$.
- (b) Calculer $\theta = \arctan(\frac{1}{3}) + \arctan(\frac{1}{7})$.

2. Inégalité triangulaire dans $\mathbb{C}$ et cas d'égalité

3. Soit $n \in \mathbb{N}$ et $t \in \mathbb{R}$. Calculer $\sum_{k=0}^n \cos(kt)$ et $\sum_{k=0}^n \sin(kt)$.

4. Factorisation de $\cos(p) + \cos(q)$, $\sin(p) - \sin(q)$ lorsque p, q sont des réels et forme trigonométrique de $1 + e^{it}$ lorsque $t \in \mathbb{R}$.

5. Déterminer les racines carrées de $-8 + 6i$.

Remarque(s)

Nous n'avons pas fait d'exercices sur les équations algébriques.