

Programme de colles 7 (12/11 au 15/11)

Cours

- Intégration : formule du changement de variable.
- Calcul algébrique : sommes remarquables : somme des entiers de 1 à n , somme des carrés des entiers de 1 à n .
- Nombres complexes : nombres complexes de module 1, racines n -ièmes de 1, forme exponentielle d'un complexe, propriétés de l'arguments, exponentielle complexe, formulation complexe des transformations du plan (homothéties de centre quelconque, rotations de centre O).
- Suites : suites arithmético-géométriques, suites récurrentes linéaires d'ordre 2 (notation avec Vect possible), suite stationnaire, limite finie et limite infinie.
- **Preuves exigibles** : la somme des racines n -ièmes de 1 est nulle ; pour tous complexes z et z' on a : $e^z = e^{z'} \iff z - z' \in 2i\pi\mathbb{Z}$; formulation complexe des homothéties.

Exercices

- Calculer des intégrales avec un changement de variable guidé.
- Résoudre une équation différentielle linéaire du second ordre à coefficients constants.
- Linéariser une expression trigonométrique ; « délinéariser » ; utiliser l'angle moitié pour factoriser $e^{i\theta} \pm e^{i\phi}$; interpréter géométriquement une application $\mathbb{C} \rightarrow \mathbb{C}$.
- Calculer des sommes, des sommes doubles.