

## Programme de la colle n° 1

Semaine du 21 au 26 septembre 2026

### Rudiments de logique, vocabulaire ensembliste et raisonnements

- Opérations sur les propositions logiques : négation, conjonction, disjonction, implication, équivalence, tables de vérité.
- Quantificateurs  $\forall$  et  $\exists$ .
- Vocabulaire ensembliste : appartenance, inclusion, égalité, union, intersection complémentaire, produit cartésien. Ensemble des parties.
- Modes de raisonnement : par contraposée, par l'absurde, par analyse-synthèse, par récurrence.

### Trigonométrie

- Fonctions cosinus, sinus et tangente. Propriétés.
- Formules d'addition, de duplication, de transformations remarquables.
- Résolution d'équations et inéquations trigonométriques.

### Nombres complexes (début)

- Parties réelle et imaginaire, interprétation géométrique, affixe.
- Conjugaison, compatibilité avec les opérations.
- Module, interprétation géométrique, compatibilité avec le produit. Inégalité triangulaire, cas d'égalité.
- Nombres complexes de module 1 : définition de  $e^{i\theta}$ , formules d'Euler et de Moivre.
- Application à la trigonométrie : linéarisation, factorisation, etc.
- Argument(s), écriture trigonométrique, propriétés.
- Racines  $n$ -ièmes de l'unité. Équation  $z^n = a$ .
- Racines carrées d'un nombre complexe. Résolution d'équations polynomiales du second degré.

*Le chapitre « Calculs algébriques » est à venir : par conséquent, les symboles  $\sum$  et  $\prod$ , la formule du binôme de Newton, les coefficients binomiaux et la notion de factorielle n'ont pas encore été vus.*

---

### Questions de cours (démonstrations à connaître)

- Inégalité triangulaire avec cas d'égalité.
  - Formules d'Euler et de Moivre.
  - Racines  $n$ -ièmes de l'unité.
  - Résolution des équations polynomiales du second degré.
-