

# Programme de colle 3

## 29 septembre au 3 octobre 2025

### Notions

---

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

#### Chapitre 2 : Méthodes de démonstration

- Récurrence et récurrence double.

#### Chapitre 3 : Nombres réels

- Propriétés des opérations sur les réels, propriétés de la relation d'ordre, valeur absolue, inégalité triangulaire.
- Parties de  $\mathbb{R}$ , parties majorées, minorées, bornées, maximum, minimum, bornes supérieures et inférieures, cas des intervalles.
- La fonction partie entière.
- Rappels sur les puissances, négatives ou fractionnaires, et les racines carrées, quantités conjuguées.

#### Chapitre 4 : Trigonométrie

- Cercle trigonométrique, angles en radian, fonctions sin, cos, tan, angles et valeurs remarquables.
- Les formules de symétries, les formules d'additions, application aux formules de linéarisation.
- Résolution d'équations et d'inéquations trigonométriques.
- *Pas de fonctions trigonométriques réciproques cette semaine.*

### Savoir-faire

---

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

- Démontrer avec une récurrence ou une récurrence double.
- Révisions calcul : équations de degré 2, racines carrées, exponentielle et logarithme, tableaux de signe, valeur absolue, puissances.
- Étudier une partie de  $\mathbb{R}$  et ses bornes.
- Raisonner avec la fonction partie entière. Parties entières de racines carrées.
- Connaitre les valeurs remarquables des fonctions trigonométriques, les formules de symétrie et d'addition, résoudre des équations et inéquations trigonométriques.

### Questions de cours

---

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

- Démontrer par récurrence sur  $n \in \mathbb{N}^*$  que  $1 + 2 + 3 + \dots + n = \frac{n(n+1)}{2}$ .
- Une partie de  $\mathbb{R}$  est majorée et minorée si et seulement si elle est majorée en valeur absolue.
- Définition du maximum et du minimum d'une partie de  $\mathbb{R}$ , démontrer l'unicité du maximum.
- Existence et unicité de la partie entière.
- Calculer les valeurs de cos et sin aux angles  $\frac{\pi}{4}$ ,  $\frac{\pi}{6}$  et  $\frac{\pi}{3}$ .
- $\tan(a + b)$