

**Colles 02 - 22/09/2025 au 26/09/2025**

## Thèmes traités en classe

- Chapitre 1 : Inégalités.  
**Exercices traités en classe :** 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 14, 15-1.
- Chapitre 2 : Trigonométrie et nombres complexes.
  - ▷ Rappels sur les vecteurs.
  - ▷ Cercle trigonométrique, fonctions trigonométriques.
  - ▷ Valeurs usuelles et symétries.
  - ▷ Formules de trigonométrie.
  - ▷ Équations et inéquations trigonométriques.
  - ▷ Forme algébrique.
  - ▷ Conjugaison.
  - ▷ Plan complexe.
  - ▷ Module, argument, forme exponentielle.
  - ▷ Factorisation par l'angle moitié.
  - ▷ Somme de deux sinusoides.
  - ▷ Exponentielle complexe.**Exercices traités en classe :** 1, 2, 3, 4, 7, 10, 6,8,9,11,13,14,15,18.

## Questions de cours

### Question 1

- Partie entière d'un réel : définition, encadrement  $\lfloor x \rfloor \leq x < \lfloor x \rfloor + 1$  avec la démonstration.
- Démontrer l'inégalité :  $\forall x \in \mathbb{R}, |\sin(x)| \leq |x|$  et l'interpréter graphiquement.
- Donner toutes les symétries des fonctions cosinus, sinus et tangente (en faisant des dessins). Tracer l'allure des graphes des trois fonctions.
- Énoncé des formules d'addition et démonstration de  $\cos(a-b) = \cos(a)\cos(b) + \sin(a)\sin(b)$ .
- Exemple du cours : soit  $x \in \mathbb{R}$ , exprimer  $|\cos\left(\frac{x}{2}\right)|$  en fonction de  $\cos(x)$ . En déduire un calcul de  $\cos\left(\frac{\pi}{8}\right)$ .
- Inégalité triangulaire (pour les complexes) : énoncé et démonstration.
- Factorisation par l'angle moitié : faire la factorisation de  $e^{ip} + e^{iq}$  et en déduire les formules de factorisation.

### Questions 2 et 3

- Énoncer une définition sur les thèmes traités en classe.
- Énoncer un des résultats suivants :
  - ▷ Inégalité triangulaire.
  - ▷ Encadrement de la partie entière.
  - ▷ Symétries du cosinus/sinus/tangente.
  - ▷ Formules trigonométriques.
  - ▷ Résolution d'équations du type  $\cos = \cos$ ,  $\sin = \sin$ ,  $\tan = \tan$ .
  - ▷ Règles de calcul pour le conjugué et pour le module.
  - ▷ Formules d'Euler.

## A savoir faire

1. Résoudre des inéquations avec un tableau de signes ou en faisant une étude de fonction.
2. Résoudre des équations avec des valeurs absolues en utilisant la distance ou en étudiant les signes.
3. Manipuler les intervalles : déterminer la réunion ou l'intersection de deux intervalles.

4. Faire un encadrement simple.
5. Savoir résoudre graphiquement une (in)équation.
6. Savoir déterminer la mesure principale d'un angle orienté.
7. Connaître les valeurs usuelles des fonctions trigonométriques et pouvoir les utiliser pour retrouver d'autres valeurs sur le cercle.
8. Connaître **par coeur** les formules d'addition et de duplication, et savoir retrouver les autres formules.
9. Résoudre une équation/inéquation trigonométrique.
10. Savoir déterminer la forme algébrique d'un nombre complexe.
11. Savoir utiliser les complexes pour résoudre un problème simple de géométrie plane.
12. Savoir passer de la forme algébrique à la forme exponentielle et vice-versa.
13. Savoir factoriser une somme de deux exponentielles par l'angle moitié pour retrouver les formules de factorisation.