Colles 07 - 09/11/2026 au 13/11/2026

Thèmes traités en classe

- Chapitre 5 : Sommes et produits.
  Exercices traités en classe : Fiche de cours, 7, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 16, 17, 18, 19, 20, 12, 14, 15.
- Chapitre 6 : Applications des nombres complexes.
  1. Racines carrées et équation du second degré à coefficients complexes.
  2. Relations coefficients racines.
  3. Racines n-ième de l'unité puis d'un complexe.
  4. Résolution d'une équation en utilisant une solution évidente ou un changement d'inconnue.
  5. Applications à la géométrie plane : alignement, parallélisme, orthogonalité.
  6. Rotation (centrée en O), homothétie (centrée en O), translation en complexe.

  Exercices traités en classe : I.1, I.2, I.3, I.4, I.5, I.6, I.7, I.8, II.1, II.2, II.3.

Questions de cours

Question 1

- Énoncer l'égalité de Bernoulli et la démontrer.
- Énoncer la formule pour la somme des termes d'une suite géométrique. Calculer $\sum_{k=0}^{n} \cos(kt)$ et $\sum_{k=0}^{n} \sin(kt)$ en faisant attention lorsque $t \equiv 0\,[2\pi]$.
- Énoncer la formule pour la somme des termes d'une suite arithmétique. Démonstration de $\sum_{k=1}^{n} k = \dfrac{n(n+1)}{2}$.
- Définition de $\binom{n}{k}$ et formule de Pascal avec la démonstration.
- Formule du binôme de Newton avec la démonstration (par récurrence).
- Relations coefficients racines pour le second degré : énoncé et démonstration et illustrer comment s'en servir.
- Énoncer le théorème sur les racines n-ièmes de l'unité. Calculer la somme et le produit des racines n-ièmes de l'unité.
- C06 Exercice I.4 : Résoudre dans $\mathbb{C}$ l'équation $z^8 = \dfrac{1+i}{\sqrt{3}-i}$.
- C06 Exercice II.2 : soit $A(1+i)$ et $B(-2+3i)$. Déterminer l'affixe du point E tel que le triangle ABE soit équilatéral direct.

Questions 2 et 3

- Énoncer une définition sur les thèmes traités en classe.
- Énoncer un des résultats suivants :
  - ▷ Égalité de Bernoulli.
  - ▷ Somme des termes d'une suite géométrique.
  - ▷ Somme des n premiers entiers, des n premiers carrés.
  - ▷ Propriétés des coefficients binomiaux.
  - ▷ Formule du binôme de Newton.
  - ▷ Formules d'Euler et formule de de Moivre.
  - ▷ Résolution d'une équation du second degré à coefficients complexes.
  - ▷ Relations coefficients-racines.
  - ▷ Théorème sur les racines n-ièmes de l'unité.
  - ▷ Somme et produit des racines n-ièmes de l'unité.
  - ▷ Théorème lien angle/argument, longueur/module.

A savoir faire

1. Savoir faire des manipulations simples sur les sommes/produits.
2. Savoir faire un changement d'indice, un télescopage.
3. Connaître les formules des sommes usuelles et savoir les appliquer.
4. Savoir linéariser une expression trigonométrique.
5. Savoir utiliser la formule de Moivre.
6. Savoir faire des manipulations simples sur les sommes doubles.
7. Savoir résoudre une équation du second degré à coefficients complexes.
8. Savoir résoudre une équation $z^n = w$.
9. Savoir résoudre une équation en utilisant un changement d'inconnue ou une solution évidente.
10. Savoir résoudre un problème simple de géométrie simple avec les complexes.