
Programme de colles de la semaine n°3

1 Consignes

Le programme de cette semaine porte sur les nombres complexes : détermination des formes algébrique et trigonométrique, caractérisation de nombres réels, imaginaires purs, de module 1..., transformation d'expression trigonométrique... les équations du second degré... racines $n^{\text{ème}}$, applications en géométrie (calculs de distance, d'angles, similitudes directes...)

2 Plan du cours

Le programme de cette semaine s'ajoute à celui de la semaine précédente.

Vous pouvez être interrogé sur n'importe quelle partie du cours.

III- Application à la résolution d'équations polynomiales

III-3 Racines $n^{\text{ème}}$ de nombre complexe

(définition, caractérisation des racines $n^{\text{ème}}$ de l'unité, applications aux calculs des racines $n^{\text{ème}}$ de nombre complexe)

III-4 Remarques générales sur les équations polynomiales

(définition d'une racine, factorisation, division euclidienne)

IV- Application en géométrie

IV-1 Barycentre

(formule de l'affixe d'un barycentre)

IV-2 Distances

(calcul de distances grâce à la notion de module)

IV-3 Angles

(calcul d'angles orientés grâce à la notion d'argument, orthogonalité, colinéarité)

IV-4 Similitude directe

(interprétation de l'addition et de la multiplication, représentation complexe d'une application du plan, exemples classiques : symétrie d'axe (Ox), rotation, homothétie... notion de similitudes, classification des similitudes, caractéristiques d'une similitude,...)

3 Démonstrations

1. Résolution des équations du second degré.
2. Détermination des racines $n^{\text{ème}}$ d'un nombre complexe connaissant une de ses racines $n^{\text{ème}}$ à l'aide des racines $n^{\text{ème}}$ de l'unité. Application dans le cas où l'on connaît la forme trigonométrique du nombre complexe.

4 Exercices traités en cours

Feuille 2 : Exercice 1 (5,6,7), Exercice 3 (1,2,5), Exercice 5, Exercice 8, Exercice 12, Exercice 13 (1,2,3), Exercice 14 (1), Exercice 15 (1,2,4), Exercice 16 (1,2), Exercice 18 (7,8,11,13,19), Exercice 21 (1,2,4), Exercice 22 (1,4), Exercice 23 (1,4), Exercice 24 (1,3), Exercice 25, Exercice 31, Exercice 32, Exercice 34, Exercice 36 (1,2)