

## 1 Trigonométrie.

Tout le programme précédent sur le chapitre 2. Les **question de cours** au programme sont les suivantes :

**Dérivabilité de cos et sin sur  $\mathbb{R}$**  (Lemme 19 et Thm 20, Chap 2). **Expression de cos(t), sin(t) et tan(t) en fonction de tan(t/2)** (Application du paragraphe I.6, Chap 2).

## 2 Nombres complexes (cours et exercices).

- Parties réelles et imaginaires. Opérations sur les nombres complexes. Conjugaison et module, compatibilité avec les opérations. Représentation graphique (affiche d'un point, d'un vecteur).

**Question de cours :** Inégalité triangulaire (avec cas d'égalité)  $|z + z'| \leq |z| + |z'|$  (Proposition 20, Chap 3).

- Nombres complexes de module 1 (notation  $\mathbb{U}$ ). Forme exponentielle. Formule de Moivre. Formules d'Euler. Linéarisation de produits de sinus et cosinus. Transformation de sommes en produits. Expression de  $\cos n\theta$  et  $\sin n\theta$  en fonction de  $\cos \theta$  et  $\sin \theta$ . Calcul de  $\sum_{k=0}^n \cos(k\theta)$  et  $\sum_{k=0}^n \sin(k\theta)$ .

- Forme trigonométrique, arguments. Argument d'un produit, d'un quotient, du conjugué, de l'opposé. Factorisation de  $1 \pm e^{it}$ .
- Description des racines  $n$ -ièmes de l'unité, d'un nombre complexe non nul donné sous forme trigonométrique. Représentation géométrique.

**Question de cours :** Ensemble des racines  $n$ -ièmes de l'unité (Théorème 44, Chap 3).

- Résolution des équations du second degré dans  $\mathbb{C}$ . Somme et produit des racines. Calcul des racines carré d'un nombre complexe donné sous forme algébrique.

**Question de cours :** Résolution d'une équation du second degré dans  $\mathbb{C}$  (Théorème 53 et Corollaire 54, Chap 3).

- Exponentielle complexe (notation  $\exp(z)$  ou  $e^z$ ). Exponentielle d'une somme. Résolution de l'équation  $\exp(z) = a$ .

## 3 Nombres complexes (question de cours seulement).

**Question de cours :** Étude des similitudes directes (Proposition 64, Chap 3).

## 4 La semaine prochaine :

Nombres complexes (fin). Ensembles, applications, relations binaires.