

NOTIONS ÉTUDIÉES

Je propose de noter très sévèrement la non-connaissance du cours.

Chapitre 4 : Sommes et produits Tout exercice sur les sommes est le bienvenu. Notamment s'il met en jeu des manipulation algébriques de base. Les sommes doubles sur des domaines du type $1 \leq i, j \leq n$ ou $1 \leq i \leq j \leq n$ ont été vues en TD.

Chapitre 5 : Généralités sur les fonctions, fonctions usuelles.

- Fonctions majorées, minorées, bornées.
- Fonctions paires, impaires, périodiques.
- Notion d'image et d'antécédent. (Attention, si la notion d'image d'une fonction a été abordée, pour ce qui est des images directes et réciproques de parties, elles sont juste été évoquées pour préparer l'algèbre).
- Fonctions exponentielles, fonctions puissances.
- Fonctions trigonométriques : cosinus, sinus, tangente, arctangente. Résolutions des équations $\cos(x) = \cos(y)$, etc.
- Formule d'addition, de duplication pour cos et sin.

Chapitre 6 : Ensembles et applications

Les exercices de ce chapitres n'ont pas encore été faits, que du cours pour l'instant.

- Décrire un ensemble. Savoir montrer qu'un élément appartient à un ensemble décrit par $\{f(x), x \in E\}$ ou $\{x \in E : P(x)\}$.
- Parties d'un ensemble, ensemble des parties.
- Opération de bases sur un ensemble. Distributivité. Loi de de Morgan.
- **Démonstration d'égalité d'ensembles par double inclusion.**

Questions / exercices de cours exigibles.

1. Formule de Pascal

$$\binom{n}{k} = \binom{n-1}{k-1} + \binom{n-1}{k}.$$

2. Lois de de Morgan pour les ensembles.

3. Formule $1 + \tan^2(x) = \frac{1}{\cos^2(x)}$.

4. Dérivée de la fonction arctangente.

5. Étude de la fonction $x \mapsto a^x$ pour $a \in]0, 1[$ ou $a \in]1, +\infty[$.