

**Cours :**• **Chapitre 6 : Calcul algébrique**

I Sommes

II Produits

III Sommes doubles

IV Coefficients binomiaux et formule du binôme de Newton

• **Chapitre 7 : Nombres complexes**

I Ensemble des nombres complexes

II Module

III Nombres complexes de module 1 et trigonométrie

IV Argument d'un nombre complexe non nul

V Equations algébriques

VI Racines  $n$ -ièmes

VII Exponentielle complexe

VIII Dérivation d'une fonction complexe d'une variable réelle

IX Interprétation géométrique des nombres complexes

**Questions de cours et exercices type :****Q<sub>1</sub>** : Formule du binôme de Newton (*ch 6, théorème 1*)**Q<sub>2</sub>** : Description de l'ensemble  $\cup_n$ , sans montrer que  $\cup_n$  est une ensemble à  $n$  éléments (*ch 8, proposition 29*)**T<sub>1</sub>** : *Ch 6, exemple 15*Soit  $n \in \mathbb{N}^*$ , calculer :  $\sum_{i,j \in \llbracket 1, n \rrbracket} \min(i, j)$ .**T<sub>2</sub>** : *Ch 7, exemple 12*Soit  $n \in \mathbb{N}$ , soit  $t \in \mathbb{R}$ . Calculer :

$$\sum_{k=0}^n \cos(kt) \text{ et } \sum_{k=0}^n \sin(kt).$$

**T<sub>3</sub>** : *Ch 7, exemple 15*Soit  $n \in \mathbb{N}^*$ , soient  $x, y \in \mathbb{R}$ . Calculer la somme suivante :

$$S = \sum_{k=0}^n \binom{n}{k} \cos(x + ky).$$

**Cours :**

• **Chapitre 6 : Calcul algébrique**

I Sommes

II Produits

III Sommes doubles

IV Coefficients binomiaux et formule du binôme de Newton

• **Chapitre 7 : Nombres complexes**

I Ensemble des nombres complexes

II Module

III Nombres complexes de module 1 et trigonométrie

IV Argument d'un nombre complexe non nul

V Equations algébriques

VI Racines  $n$ -ièmes

VII Exponentielle complexe

VIII Dérivation d'une fonction complexe d'une variable réelle

IX Interprétation géométrique des nombres complexes

**Questions de cours et exercices type :**

**Q<sub>1</sub>** : Formule du binôme de Newton (*ch 6, théorème 1*)

**Q<sub>2</sub>** : Description de l'ensemble  $\cup_n$ , sans montrer que  $\cup_n$  est un ensemble à  $n$  éléments (*ch 8, proposition 29*)

**T<sub>1</sub>** : *Ch 6, exemple 15*

Soit  $n \in \mathbb{N}^*$ , calculer :  $\sum_{i,j \in \llbracket 1, n \rrbracket} \min(i, j)$ .

**T<sub>2</sub>** : *Ch 7, exemple 12*

Soit  $n \in \mathbb{N}$ , soit  $t \in \mathbb{R}$ . Calculer :

$$\sum_{k=0}^n \cos(kt) \text{ et } \sum_{k=0}^n \sin(kt).$$

**T<sub>3</sub>** : *Ch 7, exemple 15*

Soit  $n \in \mathbb{N}^*$ , soient  $x, y \in \mathbb{R}$ . Calculer la somme suivante :

$$S = \sum_{k=0}^n \binom{n}{k} \cos(x + ky).$$