

Chapitre 1. (1.8) Les nombres complexes

Pourquoi les introduire ?

Définitions

- Définition d'un nombre complexe et représentation graphique ; partie réelle et imaginaire d'un nombre complexe
- Définition de l'addition (+) et de la multiplication (\times) entre deux nombres complexes

Chapitre 1. (1.8) Les nombres complexes

Propriétés des opérations $+$ et \times

- Rôle de $(0, 0)$ (neutre pour $+$, appelé « zéro ») et de $(1, 0)$ (neutre pour \times)
- Le produit de deux complexes est nul si et seulement si l'un des deux est nul
- Notion de « groupe commutatif, de corps commutatif »
- Remarque sur « les relations d'ordre »

Chapitre 1. (1.8) Les nombres complexes

Réels et complexes

- On identifie un nombre réel à un nombre complexe ($r = (r, 0)$).
- La opérations $+$ et \times (notée souvent $.$ ou un blanc) que l'on vient d'introduire généralisent celles qui sont connues entre nombres réels.

Chapitre 1. (1.8) Les nombres complexes

Introduction du nombre complexe noté i et notations pratiques

- Définition
- Propriété : $i^2 = i \times i = -1$
- Utilisation dans les calculs (application des propriétés et notations utilisées)

Chapitre 1. (1.8) Les nombres complexes

Module et conjugué d'un complexe

Définition et propriétés

Chapitre 1. (1.8) Les nombres complexes

Retour aux équations du second degré

- Racine d'un nombre complexe : définition et existence
- Propriété (on travaille avec les complexes) :
tout polynôme du second degré possède deux zéros

Chapitre 1. (1.8) Les nombres complexes

Forme trigonométrique des complexes

- Définition (cf coordonnées polaires !)
- Interprétation graphique de la multiplication entre complexes