

COURS DE MATHS EXPERTES  
Terminale générale

2024-2025

Première partie

Nombres complexes

# Chapitre 1

## Nombres complexes

### aspect algébrique

#### I Ensemble des nombres complexes

##### 1 – Définition

$\mathbb{C}$  est l'ensemble des nombres complexes et il vérifie les propriétés :

- $\mathbb{C}$  contient  $\mathbb{R}$  ;
- $\mathbb{C}$  possède une addition et une multiplication qui sont compatibles avec l'addition et la multiplication dans  $\mathbb{R}$  ;
- $\mathbb{C}$  contient un nombre noté  $i$  qui vérifie  $i^2 = -1$ . Les nombres complexes peuvent s'écrire sous la forme  $x + iy$  avec  $(x, y) \in \mathbb{R}^2$  : c'est la forme algébrique.

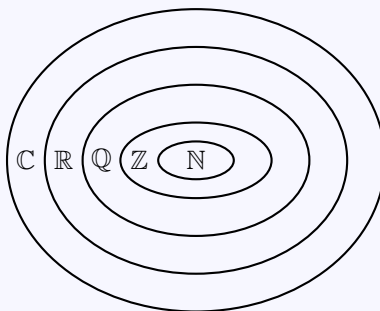


FIGURE A – Inclusions des ensembles de nombres

#### Exemples

##### 2 – Vocabulaire

On utilise souvent  $z$  pour noter un nombre complexe.

Deuxième partie

Arithmétique

## Chapitre 2

### P.G.C.D. et applications

### Théorèmes de Bezout et de Gauss

#### I P.G.C.D. de deux entiers

##### 1 – Définition

Soient  $(a, b) \in \mathbb{Z}^2 \setminus \{(0; 0)\}$ . Le P.G.C.D. (plus grand commun diviseur) de  $a$  et  $b$ , noté  $\text{pgcd}(a; b)$ , est le plus grand diviseur commun de  $a$  et de  $b$ .

##### Conséquences

- $\text{pgcd}(a; b) = \text{pgcd}(b; a)$
- $\text{pgcd}(a; b) \in \mathbb{N}_+$
- Si  $b$  divise  $a$  alors  $\text{pgcd}(a; b) = |b|$
- $\text{pgcd}(a; b) = \text{pgcd}(|a|; |b|)$