

# Les ensembles de nombres

$\mathbb{N} = \{0, 1, 2, 3, \dots\}$  l'ensemble des nombres naturels

$\mathbb{Z} = \{-2, -1, 0, 1, 2, \dots\}$  l'ensemble des entiers relatifs

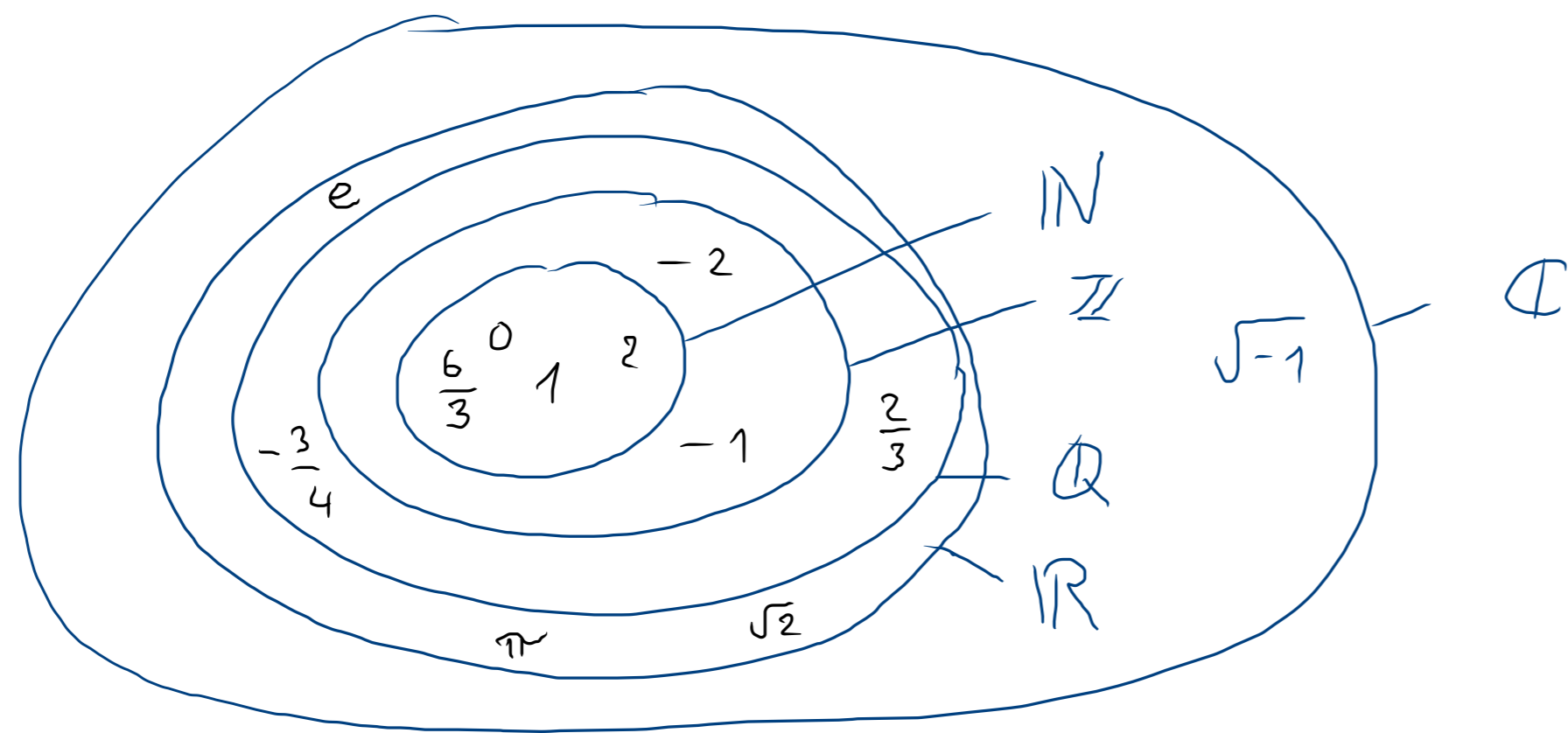
$\mathbb{Q} = \left\{ \frac{a}{b} \mid a, b \in \mathbb{Z}, b \neq 0 \right\}$

$\mathbb{R}$  l'ensemble des nombres réels

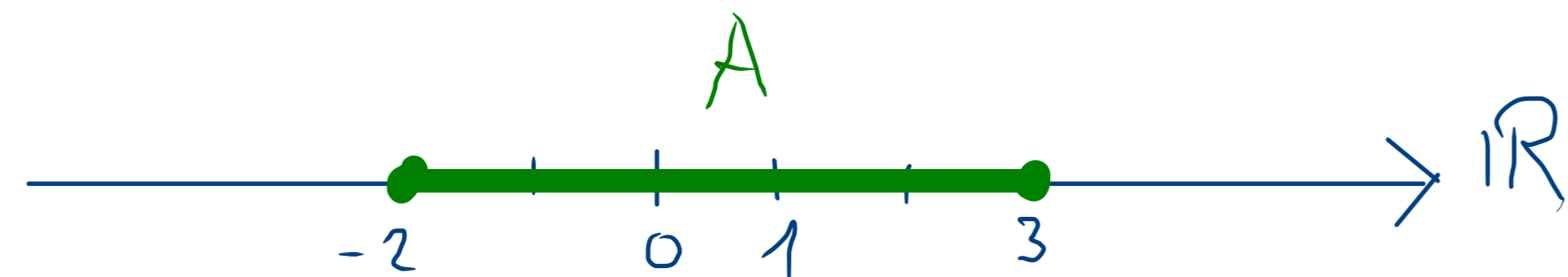
$\mathbb{C} = \{a + bi \mid a, b \overset{\text{appartient}}{\in} \mathbb{R}\}$  où  $i^2 = -1$

l'ensemble des nombres complexes

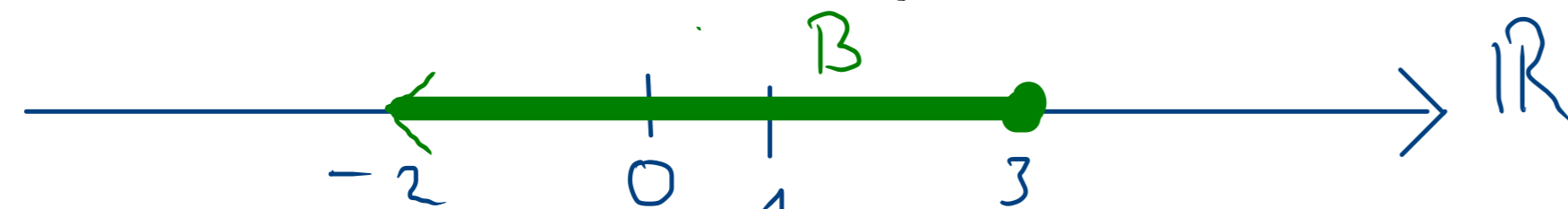
$\mathbb{R}^* = \mathbb{R} - \{0\}$  ;  $A \subset \mathbb{R}$ ,  $A^* = A - \{0\}$



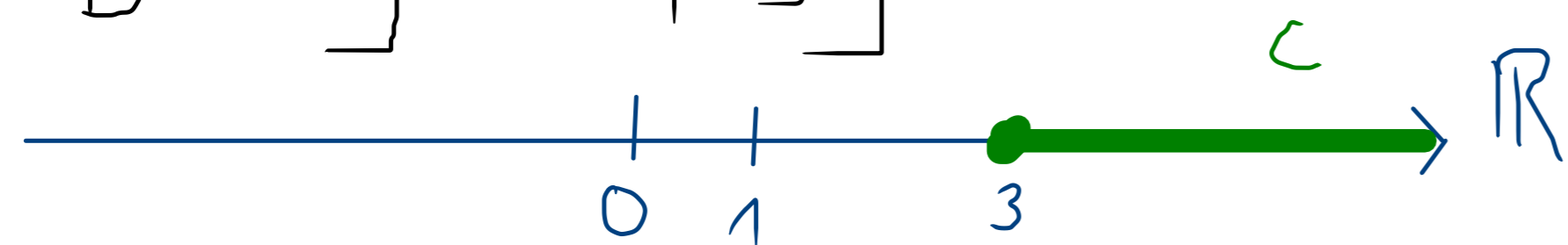
# Les intervalles de $\mathbb{R}$



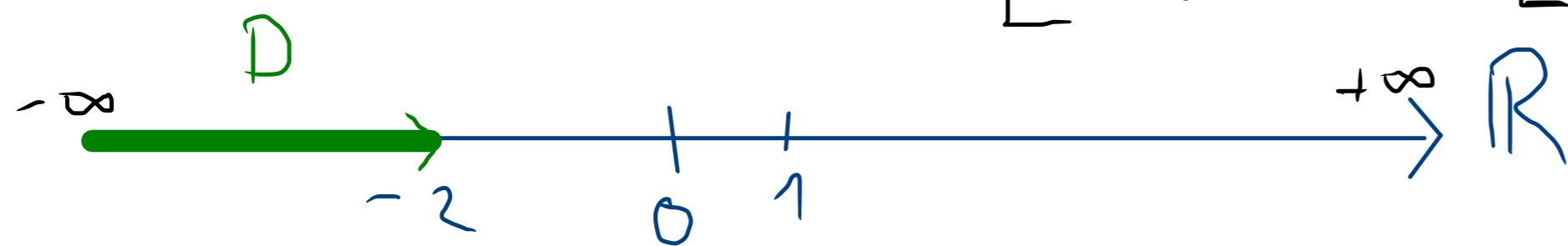
$$A = [-2 ; 3]$$



$$B = ]-2 ; 3]$$



$$C = [3 ; +\infty[$$



$$D = ]-\infty ; -2[$$

$$A = \{x \in \mathbb{R} \mid -2 \leq x \leq 3\}$$

$$B = \{x \in \mathbb{R} \mid -2 < x \leq 3\}$$

$$C = \{x \in \mathbb{R} \mid x \geq 3\}$$

$$D = \{x \in \mathbb{R} \mid x < -2\}$$

# Opérations sur les ensembles

1)  $A \cup B = \{x \mid x \in A \text{ ou } x \in B\}$  union

2)  $A \cap B = \{x \mid x \in A \text{ et } x \in B\}$  intersection

3)  $A - B = \{x \mid x \in A \text{ et } x \notin B\}$  différence

4)  $A \subset B \Leftrightarrow (\forall x \in A \Rightarrow x \in B)$

5) Si  $A \subset B$ ,  $C_B(A) = \{x \in B \mid x \notin A\}$

6) Si  $A \cap B = \emptyset$ , alors  $A$  et  $B$  sont disjoints

7)  $\{\} = \emptyset$ ,  $\{\emptyset\} \neq \emptyset$

8) Les ensembles  $A_1, A_2, \dots, A_n$  forment une partition d'un ensemble  $E$  si

a)  $A_1 \cup A_2 \cup \dots \cup A_n = E$

b)  $A_i \cap A_j = \emptyset$ , pour  $i \neq j$