

**Exemple 1**

Déterminer dans chaque cas si l'application est injective ou non

(i)

$$f_1: \mathbb{R} \longrightarrow \mathbb{R}$$

$$x \mapsto x^2 + 2x - 3$$

(iv)

$$f_4: \mathbb{R} \longrightarrow \mathbb{C}$$

$$\theta \mapsto e^{i\theta}$$

(ii)

$$f_2: \mathbb{R} \longrightarrow \mathbb{R}$$

$$x \mapsto \begin{cases} e^x & \text{si } x \geq 0 \\ -e^x & \text{si } x < 0 \end{cases}$$

(v)

$$f_5: \mathbb{N} \longrightarrow \mathbb{N}$$

$$n \mapsto 2n$$

(iii)

$$f_3: \mathbb{R} \longrightarrow \mathbb{R}$$

$$x \mapsto |x|$$

(vi)

$$f_6: \mathbb{C} \longrightarrow \mathbb{R}^+$$

$$z \mapsto |z|$$

**Exemple 2**

Déterminer dans chaque cas si l'application est surjective ou non

(i)

$$f_1: \mathbb{R} \longrightarrow \mathbb{R}$$

$$x \mapsto x^2 + 2x - 3$$

(iv)

$$f_4: \mathbb{R} \longrightarrow \mathbb{C}$$

$$\theta \mapsto e^{i\theta}$$

(ii)

$$f_2: \mathbb{R} \longrightarrow \mathbb{R}$$

$$x \mapsto \begin{cases} e^x & \text{si } x \geq 0 \\ -e^x & \text{si } x < 0 \end{cases}$$

(v)

$$f_5: \mathbb{N} \longrightarrow \mathbb{N}$$

$$n \mapsto 2n$$

(iii)

$$f_3: \mathbb{R} \longrightarrow \mathbb{R}$$

$$x \mapsto |x|$$

(vi)

$$f_6: \mathbb{C} \longrightarrow \mathbb{R}^+$$

$$z \mapsto |z|$$