

Exercice 1 *Images directe et réciproque*

Soit $f : \mathbb{C}^* \rightarrow \mathbb{C}$ définie par

$$\forall z \in \mathbb{C}^*, f(z) = \frac{z}{|z|}$$

1. Montrer que $\text{Im}(f) = \mathbb{U}$.
 2. Déterminer $f^{-1}(\{1\})$.
 3. f est-elle injective, surjective, bijective?
-

Exercice 2 *Injectivité, surjectivité*

Les applications suivantes définies de E dans F sont elles bien définies ? Injectives ? Surjectives ?

1. $E = \mathbb{Z}, F = \mathbb{Z}, f_1 = x \mapsto \frac{x}{2}$
 2. $E = \mathbb{Z}, F = \mathbb{Q}, f_2 = x \mapsto \frac{x}{2}$
 3. $E = \mathbb{Z}, F = \mathbb{Z}, f_3 = x \mapsto 2x$
 4. $E = \mathbb{Z}, F = \mathbb{Q}, f_4 = x \mapsto 2x$
 5. $E = \mathbb{N} \times \{-1, 1\}, F = \mathbb{Z}, f_5 = (n, s) \mapsto ns$
 6. $E = \mathbb{Z} \times \mathbb{N}^*, F = \mathbb{Q}, f_6 = (a, b) \mapsto \frac{a}{b}$
-