Injection, surjection, bijection

Exercice 1. Soit $f : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ définie, pour $x \in \mathbb{R}$ par $f(x) = |x|$.
f est-elle injective ? surjective ? bijective ?

Exercice 2. Soit $f : \mathbb{R} \to \mathbb{R}^+$ définie, pour $x \in \mathbb{R}$ par $f(x) = |x|$.
f est-elle injective ? surjective ? bijective ?

Exercice 3. Soit $f : \mathbb{N} \to \mathbb{N}$ définie par $f(n) = \dfrac{n}{2}$ si n est pair, et par $f(n) = 0$ si n est impair.
f est-elle injective ? bijective ? surjective ?

Exercice 4. Soit $f : \mathbb{N} \to \mathbb{N}$ définie par $f(n) = 2n$.
f est-elle injective ? surjective ? bijective ?

Exercice 5. Soit $f : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ définie par $f(x) = 2x$.
f est-elle injective ? surjective ? bijective ?

Exercice 6.
1. Montrer que $f(x) = \dfrac{x-1}{x+1}$ définit une application de l'ensemble $E = \mathbb{R}\backslash\{-1\}$ vers $F = \mathbb{R}\backslash\{1\}$.
2. Montrer que f est une bijection et déterminer sa réciproque.

Exercice 7. Trouver toutes les bijections f de $\mathbb{N}$ dans $\mathbb{N}$ telles que : $\forall n \in \mathbb{N}, f(n) \leq n$.