

# Fonction réciproque - Cadre général

## Exercice 1

1. La fonction  $f(x) = 3x + 4$  est strictement croissante de  $\mathbb{R}$  sur  $\mathbb{R}$ . Déterminer sa fonction réciproque.
2. Discuter, suivant les valeurs de  $a$  et de  $b$  de la fonction réciproque de  $f(x) = ax + b$ .

## Exercice 2

En prenant soin de préciser les domaines, donner les fonctions réciproque des fonctions suivantes.

1.  $f(x) = x^2 - x - 6$
2.  $g(x) = -x^2 + 4x - 3$
3.  $h(x) = x^2 + x + 1$
4.  $k(x) = \sqrt{x-1}$
5.  $p(x) = -\sqrt{2x+4}$
6.  $q(x) = \frac{1}{2}\sqrt{x^2-1}$

## Exercice 3

La fonction  $f(x) = \frac{1}{x}$  est strictement décroissante de  $]0; +\infty[$  sur lui-même.

1. Déterminer la fonction réciproque de  $f$  sur  $\mathbb{R}_+^*$ .
2. Quelle est la fonction réciproque de  $f$  sur  $\mathbb{R}_-^*$ .
3. En raisonnant de la même manière et en précisant les intervalles déterminer les fonctions réciproques de  $g(x) = \frac{1}{x+1}$ .

## Exercice 4

1. Sans vous poser des questions de domaine, déterminer la fonction réciproque de  $f(x) = \frac{x+1}{x-1}$ .
2. De manière général, sans se poser des questions de domaine, déterminer la fonction réciproque de  $g(x) = \frac{ax+b}{cx+d}$ .
3. En vous posant des questions de domaine, donner une condition nécessaire et suffisante pour que  $g$  admette une fonction réciproque sur des domaines à préciser.