

**Exercice - Limite d'une fonction définie sur  $\mathbb{R}^2$** 

Soit  $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ ,

$$(x, y) \mapsto \frac{x^2y^2}{x^2y^2 + (x - y)^2}$$

1. Donner l'ensemble de définition de  $f$ .
2. Pour  $x$  fixé, calculer  $g(x) = \lim_{y \rightarrow 0} f(x, y)$ .
3. Pour  $y$  fixé, calculer  $h(y) = \lim_{x \rightarrow 0} f(x, y)$ .
4. Calculer  $\lim_{x \rightarrow 0} g(x)$ .
5. Calculer  $\lim_{y \rightarrow 0} h(y)$ .
6. La fonction  $f$  admet-elle une limite quand  $(x, y) \rightarrow (0, 0)$  ?