

## Exercice Opérations et valeur absolue

(1) Si  $x$  et  $y$  sont deux réels, démontrer que :

$$|x \times y| = |x| \times |y|.$$

(2) En déduire que  $\left|\frac{1}{x}\right| = \frac{1}{|x|}$  et que  $\left|\frac{x}{y}\right| = \frac{|x|}{|y|}$

## Exercice 2

exercices 72 et 73 p.60

## Exercice 3

On souhaite étudier les variations de la fonction  $f : x \mapsto \frac{2x}{(1+x)^2}$

(1) Donner l'ensemble de définition de  $f$ .

(2) On se donne la propriété :

Soit  $f$  une fonction définie sur  $I$ .

— Si  $f(x) > 0$  pour tout  $x \in I$  alors  $f$  et  $f^2$  ont le même sens de variation.

— Si  $f(x) < 0$  pour tout  $x \in I$  alors  $f$  et  $f^2$  ont un sens de variation contraire.

a. Rappeler les variations de  $x \mapsto x^2$

b. En déduire une démonstration de la propriété

(3) Montrer que :

$$f(x) = \frac{1}{2} \left( 1 - \left( 1 - \frac{2}{1+x} \right)^2 \right).$$

(4) En déduire les variations de  $f$ .