Variations de fonctions +

Exercice 9. On se donne une fonction f définie sur $[-5;4]$. On a dressé son tableau de variations et son tableau de signes ci-dessous :

x	-5		-2		1		4
$f(x)$	2	$\searrow$	-5	$\nearrow$	3	$\searrow$	-1

x	-5		-4		-1		3		4
$f(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$	

1. Tracer dans un repère une courbe représentative potentielle de f.
2. Combien de solutions l'équation $f(x) = 1$ peut-elle avoir ?

Exercice 10.

1. Démontrer que la fonction $f : x \mapsto 2x$ est croissante. On se donnera $x,y \in \mathbb{R}$ avec $x \leq y$ et on montrera que $f(x) \leq f(y)$.
2. Plus généralement, montrer qu'une fonction affine $f : x \mapsto ax + b$ est croissante si $a > 0$, décroissante si $a < 0$.
3. Soit $g : x \mapsto x^2$. Dresser le tableau de variations de g sur $\mathbb{R}$, à l'aide de la calculatrice.
4. Démontrons que g est croissante sur $[0;+\infty[$. Soient $x,y \geq 0$ tels que $x < y$.
   (a) Quel est le signe de $y + x$? de $y - x$?
   (b) Quel est alors le signe de $(y + x)(y - x)$?
   (c) Déterminer alors le signe de $f(y) - f(x)$, puis conclure.

Variations de fonctions +

Exercice 9. On se donne une fonction f définie sur $[-5;4]$. On a dressé son tableau de variations et son tableau de signes ci-dessous :

x	-5		-2		1		4
$f(x)$	2	$\searrow$	-5	$\nearrow$	3	$\searrow$	-1

x	-5		-4		-1		3		4
$f(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$	

1. Tracer dans un repère une courbe représentative potentielle de f.
2. Combien de solutions l'équation $f(x) = 1$ peut-elle avoir ?

Exercice 10.

1. Démontrer que la fonction $f : x \mapsto 2x$ est croissante. On se donnera $x,y \in \mathbb{R}$ avec $x \leq y$ et on montrera que $f(x) \leq f(y)$.
2. Plus généralement, montrer qu'une fonction affine $f : x \mapsto ax + b$ est croissante si $a > 0$, décroissante si $a < 0$.
3. Soit $g : x \mapsto x^2$. Dresser le tableau de variations de g sur $\mathbb{R}$, à l'aide de la calculatrice.
4. Démontrons que g est croissante sur $[0;+\infty[$. Soient $x,y \geq 0$ tels que $x < y$.
   (a) Quel est le signe de $y + x$? de $y - x$?
   (b) Quel est alors le signe de $(y + x)(y - x)$?
   (c) Déterminer alors le signe de $f(y) - f(x)$, puis conclure.