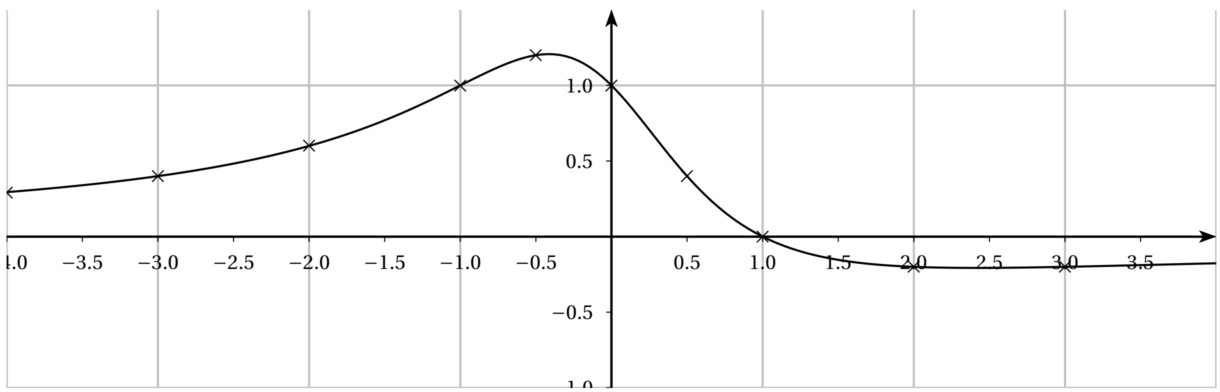
∽ Devoir Maison 3 ∾
S'entraîner pour le contrôle

Exercice 1 : **Représentation graphique d'une fonction**

Soit f la fonction définie par $f(x) = \dfrac{1-x}{1+x^2}$.
On note $\mathscr{C}_f$ sa courbe représentative dans un repère.

1. **Ensemble de définition :**
   - **a.** On n'a pas le droit de diviser par 0.
     Or $1 + x^2 = 0 \iff x^2 = -1$ ce qui n'arrive jamais dans $\mathbb{R}$ car un carré est toujours positif.
     Ainsi, il n'arrive jamais que l'on divise par 0 pur calculer une image par f.
     Par conséquent, f n'admet pas de valeur interdite.
   - **b.** On en déduit que $D_f = \mathbb{R}$
2. **Représentation graphique :**
   - **a.**

x	-4	-3	-2	-1	-0.5	0	0.5	1	2	3
$f(x)$	0.29	0.4	0.6	1	1.2	1	0.4	0	-0.2	-0.2



   - **b.**

3. **a.** $f(-2) = \dfrac{1-(-2)}{1+(-2)^2} = \dfrac{3}{1+4} = \dfrac{3}{5} = 0.6$ Donc $A \in \mathscr{C}_f$

   b. $f(3) = \dfrac{1-3}{1+3^2} = \dfrac{-2}{10} = -\dfrac{1}{5} = -0.2 \neq -0.5$ Donc $B \notin \mathscr{C}_f$

   c. $f(1.5) = \dfrac{1-1.5}{1+1.5^2} = \dfrac{-0.5}{1+2.25} = -\dfrac{0.5}{3.25} = -\dfrac{2}{13} \neq -0.2$ Donc $C \notin \mathscr{C}_f$

Exercice 2 : **Factorisation et Antécédents**

Soit g la fonction définie par $f(x) = (2-x)(1-3x) + 4x(1-3x)$

1. f n'a pas de valeur interdite, donc $D_f = \mathbb{R}$
2. $f(0) = (2-0)(1-3\times 0) + 4\times 0 \times (1-3\times 0) = 2\times 1 + 0 = 2$
   L'image de 0 est 2.
3. $f(x) = (1-3x)(2-x+4x) = (1-3x)(2+3x)$
4. On cherche x tel que $f(x) = 0$
   Ce qui revient à dire que $(1-3x)(2+3x) = 0$
   Ce qui revient à dire que $1-3x = 0$ ou $2+3x = 0$
   Ce qui revient à dire que $-3x = -1$ ou $3x = -2$
   Ce qui reveint à dire que $x = \dfrac{-1}{-3} = \dfrac{1}{3}$ ou $x = -\dfrac{2}{3}$
   Les antécédents de 0 sont $\dfrac{1}{3}$ et $-\dfrac{2}{3}$

C. Aupérin
c.auperin@wicky-math.fr.nf