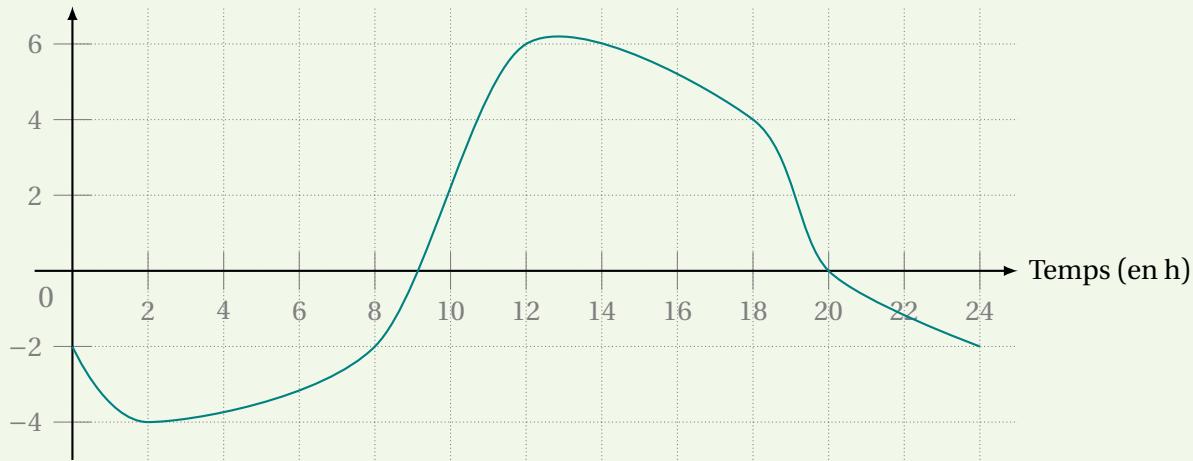


SIGNE D'UNE FONCTION

ACTIVITÉ 1

À l'aide d'un capteur, on a relevé la température à Grenoble durant une journée de janvier, à minuit, puis pendant 24 heures afin de connaître les périodes de neige.

Température (en °C)



1. a. Déterminer à quelle(s) heure(s) la température est nulle.
b. Déterminer les périodes où la température est positive.
c. Déterminer les périodes où la température est négative.
2. On compile ces informations dans un **tableau de signes**. Compléter ce tableau.



Temps en heures	0	9	20	24
Température en °C	-	0		

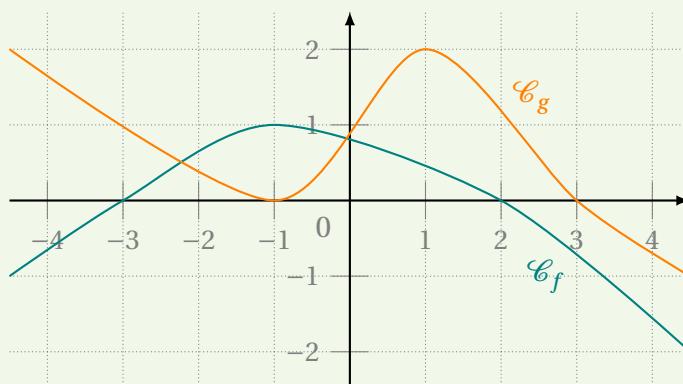
ACTIVITÉ 2 ▶

1. Remplir le tableau suivant en suivant l'exemple.

Signe du premier nombre	Opération	Signe du deuxième nombre	Signe du résultat
+	×	+	+
+	×	-	-
-	×	+	
-	×	-	
+	÷	+	
+	÷	-	
-	÷	+	
-	÷	-	

C'est la **règle des signes**.

2. On a tracé ci-dessous deux fonctions f et g .



- a. Compléter les tableaux de signes suivants.

Valeur de x	-4	-3	2	4
Signe de $f(x)$				

Valeur de x	-4	-1	3	4
Signe de $g(x)$				

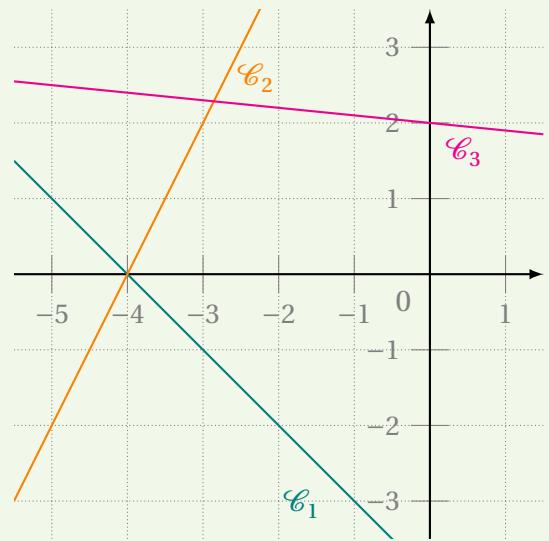
- b. En déduire le tableau de signes de la fonction $x \rightarrow f(x) \times g(x)$ sur $[-4; 4]$.

Valeur de x	
Signe de $f(x) \times g(x)$	

ACTIVITÉ 3 ▶

On a tracé dans le repère ci-contre les courbes représentatives des fonctions affines f , g et h définies sur \mathbb{R} par $f(x) = 2x + 8$, $g(x) = -x - 4$ et $h(x) = -0,1x + 2$.

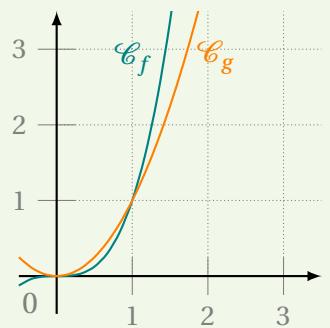
1. Associer à chaque fonction sa courbe représentative.
2. Dresser le tableau de signes de f et de g à l'aide de leurs courbes.
3.
 - a. Résoudre par le calcul $f(x) > 0$.
 - b. Indiquer comment retrouver le résultat de la question 2. pour la fonction f .
 - c. Retrouver le signe de $g(x)$ et de $h(x)$ par cette méthode.



ACTIVITÉ 4 ▶

L'objectif de cette activité est d'étudier les positions relatives des courbes représentatives des fonctions cube $f : x \rightarrow x^3$ et carré $g : x \rightarrow x^2$ (ie. dire laquelle est au-dessus de l'autre et sur quel intervalle). Nous allons réaliser cette étude sur $[0; +\infty[$, mais il serait possible de la généraliser.

1. À partir de la représentation graphique ci-contre, dire quelle courbe se situe au-dessus de l'autre et sur quel intervalle.
2. Soit $x \in [0; +\infty[$.
 - a. Trouver trois nombres a , b et c tels que $x^3 - x^2 = a \times b \times c$.
 - b. En déduire le tableau de signes de la fonction $x \mapsto x^3 - x^2$ sur $[0; +\infty[$.
 - c. Retrouver le résultat de la question 1. à l'aide de l'étude de signe précédente.
3. Sans calcul, comparer $(\frac{1}{3})^2$ et $(\frac{1}{3})^3$.



ACTIVITÉ 5 ▾

1. Pour chaque ligne du tableau, compléter la dernière case en dressant le tableau de signes demandé.

Numéro	Fonctions f et g	Fonction h	Tableau de signes de h
1		$h = f \times g$	
2		$h = \frac{f}{g}$	
3		$h = g \times f$	
4		$h = \frac{g}{f}$	
5		$h = \frac{f}{g}$	
6		$h = \frac{g}{f}$	
7		$h = \frac{f}{g}$	
8	$f(x) = 3, g(x) = x^2 - 1$	$h = f \times g$	
9	$f(x) = -3, g(x) = x^2 - 1$	$h = f \times g$	
10	$f(x) = x + 1, g(x) = -x^2$	$h = f \times g$	

2. Au verso de la page, en se référant au tableau, colorier la grille de façon à obtenir un pixel art.

8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
8	8	8	8	8	8	2	2	2	2	2	2	8	8	8	8	8	8	8
8	8	8	8	8	2	2	4	4	4	4	4	2	8	8	8	8	8	8
8	8	8	8	8	2	4	4	4	4	4	4	4	2	8	8	8	8	8
8	8	8	2	2	4	4	4	4	4	2	2	2	2	2	2	8	8	8
8	8	2	4	4	4	4	2	2	6	6	6	6	6	2	2	8	8	8
8	2	2	2	2	2	2	6	6	6	6	2	6	2	2	8	8	8	8
3	3	2	6	6	2	2	6	6	6	6	2	6	2	2	2	3	3	3
3	3	2	6	2	2	2	2	6	6	6	6	6	6	6	6	2	3	3
3	3	2	6	2	6	2	2	6	6	6	2	2	6	6	6	2	3	3
3	3	2	6	6	6	6	6	6	6	2	2	2	2	6	6	2	3	3
3	3	3	2	2	2	6	6	6	6	6	2	2	2	2	3	3	3	3
3	3	3	3	3	9	5	5	5	5	5	5	5	9	3	3	3	3	3
3	3	3	3	3	3	9	9	9	9	9	9	9	9	3	3	3	3	3
3	3	3	3	3	9	10	10	7	7	10	10	9	9	9	9	3	3	3
3	3	3	3	3	9	10	10	9	10	7	7	10	10	9	9	3	3	3
3	3	3	9	10	10	10	9	9	7	7	10	10	9	5	5	9	3	3
8	8	8	9	9	10	10	5	5	9	7	8	8	9	5	5	9	8	8
8	8	8	8	9	9	5	5	9	7	8	8	7	9	9	8	9	9	8
8	8	8	9	1	9	5	5	9	7	7	7	7	7	7	9	1	1	9
8	8	9	9	1	1	9	9	7	7	7	7	7	7	7	7	1	1	9
8	9	1	1	1	1	7	7	9	9	9	9	9	7	7	1	1	9	8
8	9	1	1	1	9	9	7	7	9	8	8	8	9	9	9	1	1	9
8	9	9	9	8	8	9	9	9	9	8	8	8	8	9	9	9	8	8
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8

Signe de $h(x)$	-	+	-	+	-	+	-	+	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-
Couleur	■ Noir	□ Blanc	□ Beige	□ Rouge	□ Bleu	□ Marron												

ACTIVITÉ 6 ▶

Résoudre :

$$\frac{1}{x-1} \leq \frac{1}{x+1}$$

INFORMATION 🌟

Voici une citation attribuée à Antoine de Saint-Exupéry :

« La perfection est atteinte, non pas lorsqu'il n'y a plus rien à ajouter, mais lorsqu'il n'y a plus rien à retirer. »

