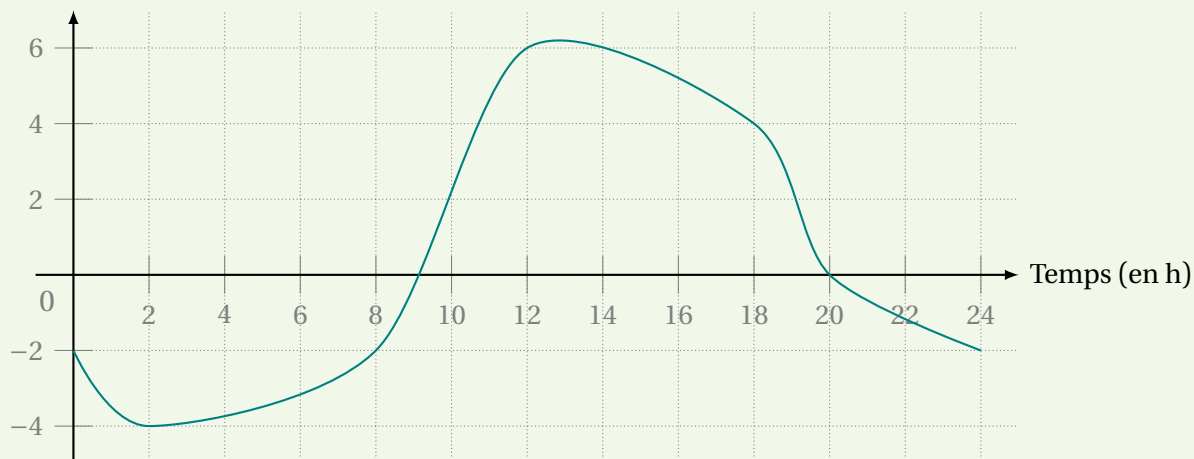


## ACTIVITÉ 1

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		

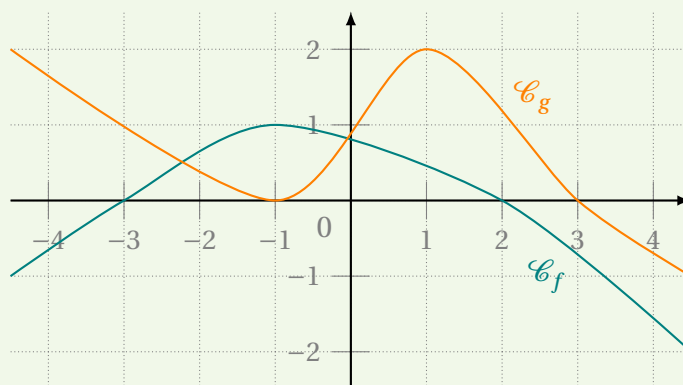


1. Remplir le tableau suivant en suivant l'exemple.

Signe du premier nombre	Opération	Signe du deuxième nombre	Signe du résultat
+	$\times$	+	+
+	$\times$	-	-
-	$\times$	+	
-	$\times$	-	
+	$\div$	+	
+	$\div$	-	
-	$\div$	+	
-	$\div$	-	

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 $g(x)$				

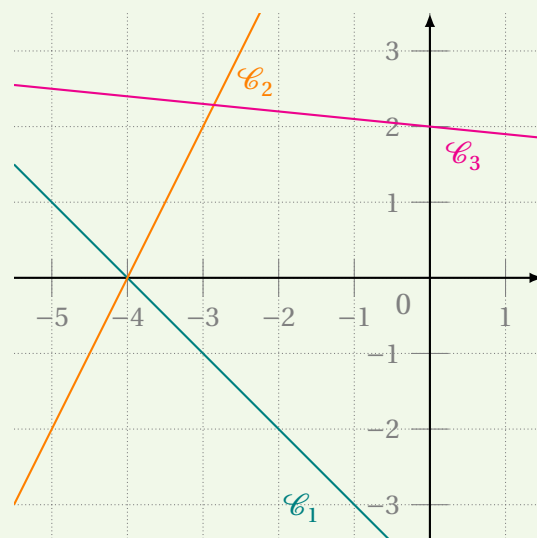
b. En déduire le tableau de signes de la fonction  $x \mapsto f(x) \times g(x)$  sur  $[-4; 4]$ .

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  $h(x) = -0,1x + 2$ .

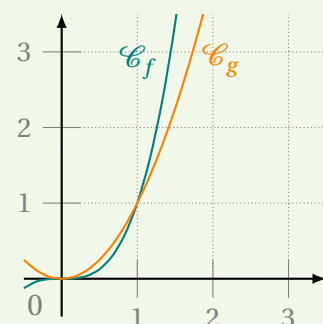
1. Associer à chaque fonction sa courbe représentative.
2. Dresser le tableau de signes de  $f$  et de  $g$  à l'aide de leurs courbes.
3.
  - a. Résoudre par le calcul  $f(x) > 0$ .
  - b. Indiquer comment retrouver le résultat de la question 2. pour la fonction  $f$ .
  - c. Retrouver le signe de 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



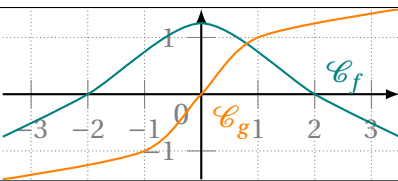
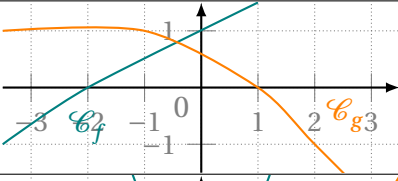
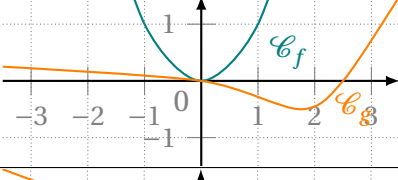
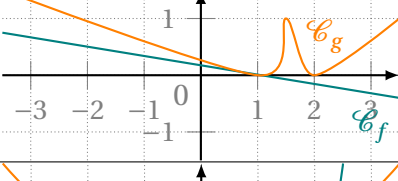
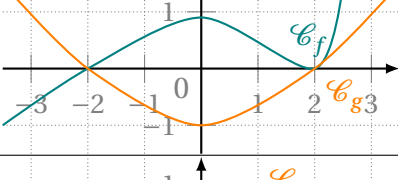
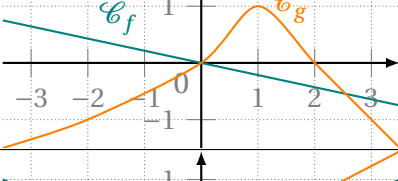
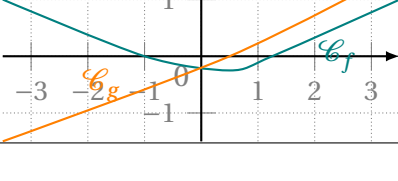
### ACTIVITÉ 4

L'objectif de cette activité est d'étudier les positions relatives des courbes représentatives des fonctions cube  $f : x \mapsto x^3$  et carré  $g : x \mapsto x^2$  (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  $(\frac{1}{3})^3$ .



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

Signe de $h(x)$	−	+	−	+	−	+	−	−	+	+	−	−	−	+	−	+	+	−	+	−
Couleur	<div></div> Noir	<div></div> Blanc	<div></div> Beige	<div></div> Rouge	<div></div> Bleu	<div></div> 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. »

