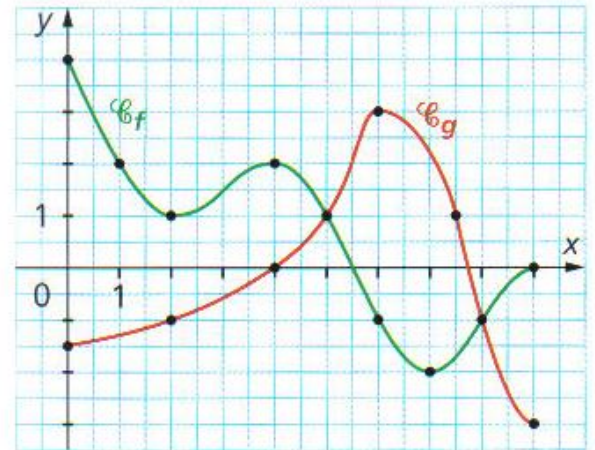


**Devoir surveillé :
pourcentages et inéquations**

Exercice 1

Soit f et g deux fonctions définies sur $[0; 9]$ dont on peut voir les courbes représentatives dans le graphique ci-contre :



- 1) Déterminer les images de 2 et 5 par la fonction g
- 2) Déterminer $f(1)$ et $f(9)$
- 3) Déterminer les antécédents par la fonction f s'ils existent de 2 puis de -3
- 4) Résoudre :
 - a. $g(x) \geq -1$,
 - b. $f(x) \leq 1$
 - c. $f(x) > g(x)$

Exercice 2

- 1) Faire le tableau de signe de $Q(x) = \frac{5-4x}{2x(x+3)}$

x	$-\infty$	$+\infty$

- 2) En déduire les solutions des inéquations $Q(x) \leq 0$ et $Q(x) > 0$

Exercice 3

Compléter le tableau suivant :

inéquation	Représentation graphique des solutions	Ensemble des solutions
$ x + 4,5 \leq 2$		

Exercice 4

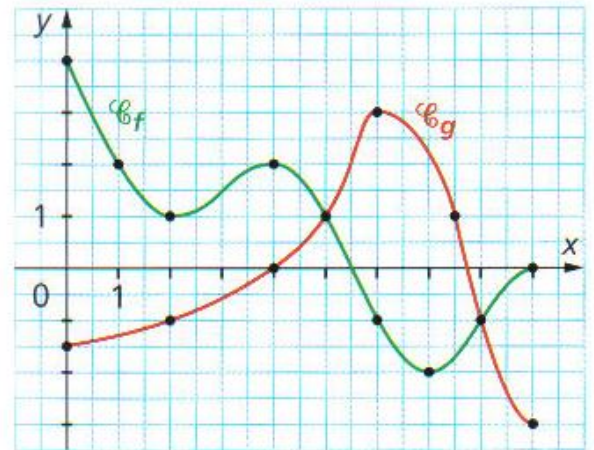
Taux d'évolution global, taux d'évolution réciproque

- 1) On s'intéresse à une augmentation de 25%.
 - a. Quel est le coefficient multiplicateur associé
 - b. Pour la transformation réciproque : quel est le coefficient multiplicateur associé, en déduire le taux réciproque.
- 2) Quel est le taux d'évolution correspondant à deux réductions de 10% suivies d'une augmentation de 18% (on peut passer par le coefficient multiplicateur global)
- 3) Déterminer le taux de variation de la transformation faisant passer le prix d'un objet de 75€ à 81€.

Correction

Exercice 1

- 1) $g(2) = -1$ et $g(5) = 1$
- 2) $f(1) = 2$ et $f(9) = 0$
- 3) Sur $[0; 9]$ 2 admet 1 et 4 comme antécédents par la fonction f , par contre -3 n'a pas d'antécédent.
- 4) Résoudre
 - a. $g(x) \geq -1$, $S = [2; 8]$
 - b. $f(x) \leq 1$ $S = \{2\} \cup [5; 9]$
 - c. $f(x) > g(x)$ $S = [0; 5[\cup]8; 9]$



Exercice 2

Faire le tableau de signe de $Q(x) = \frac{5-4x}{2x(x+3)}$

En déduire les solutions des inéquations $Q(x) \leq 0$ et $Q(x) > 0$

$$5 - 4x \geq 0 \Leftrightarrow -4x \geq -5 \Leftrightarrow x \leq \frac{-5}{-4} \Leftrightarrow x \leq \frac{5}{4} \quad 2x \geq 0 \Leftrightarrow x \geq 0 \quad x + 3 \geq 0 \Leftrightarrow x \geq -3$$

x	$-\infty$	-3	0	$\frac{5}{4}$	$+\infty$		
$5 - 4x$	+	+	+	0	-		
$2x$	-	-	0	+	+		
$x + 3$	-	0	+	+	+		
$Q(x)$	+		-		+	0	-

$$Q(x) \leq 0 \quad S =] - 3; 0[\cup] \frac{5}{4}; +\infty[\quad Q(x) > 0 \quad S] - \infty; -3[\cup] 0; \frac{5}{4}[$$

Exercice 3

inéquation	Représentation graphique des solutions	Ensemble des solutions
$ x + 4,5 \leq 2$		$S = [-6,5; -2,5]$
$ 7 - x > 2$		$S =] - \infty; 5[\cup] 9; +\infty[$
$ 12,5 - x < 2,5$		$S =] 10; 15[$

Exercice 4

Taux d'évolution global, taux d'évolution réciproque

- 1) On s'intéresse à une augmentation de 25%.
 - a. $C_m = 1 + \frac{25}{100} = 1,25$
 - b. $C_{m_r} = \frac{1}{1,25} = 0,8 = 1 - \frac{20}{100}$ donc le taux réciproque est de -20%.
- 2) $C_{m_g} = \left(1 - \frac{10}{100}\right) \left(1 - \frac{10}{100}\right) \left(1 + \frac{18}{100}\right) = 0,9 \times 0,9 \times 1,18 = 0,9558 = 1 - 0,0442 = 1 - \frac{4,42}{100}$.
Globalement on a une diminution de 4,42%.
- 3) $t = \frac{V_F - V_I}{V_I} 100 = \frac{81 - 75}{75} 100 = \frac{6}{75} 100 = 8$. On a affaire à une augmentation de 8%