

# Corrigé du devoir surveillé n° 11

## Exercice 5 : Des pourcentages...

- Il faut augmenter le prix d'achat chez le grossiste de 20%, ce qui revient à le multiplier par 1,2. D'où le prix de revente :  $120 \times 1,2$ , soit **144 euros**.
- Pour obtenir le prix d'achat chez le grossiste par rapport au prix de vente, il suffit de faire l'opération inverse, c'est à dire diviser par 1,2. On obtient alors un prix de **250 euros** chez le grossiste pour un prix de vente de 300 euros.

## Exercice 1 : Étude de fonction, résolution graphique d'équation

- Il est clair que l'on a  $f(x) = (x-1)^2 - 4$  puisque  $(x-1)^2 = x^2 - 2x + 1$ .
- Soit  $a$  et  $b$  deux nombres réels vérifiant  $1 \leq a \leq b$ . Il nous faut montrer que  $f(a) \leq f(b)$ . Or

$$\begin{aligned} 1 \leq a \leq b &\implies 0 \leq a-1 \leq b-1 \\ &\implies 0 \leq (a-1)^2 \leq (b-1)^2 \\ &\implies -4 \leq (a-1)^2 - 4 \leq (b-1)^2 - 4 \implies -4 \leq f(a) \leq f(b) \end{aligned}$$

Ce qui prouve que  $f$  est croissante sur  $[1; +\infty[$ .

- D'où le tableau de variation de  $f$  :

$x$	$-\infty$	$1$	$+\infty$
$f(x)$		$-3$	

(Le tableau indique une courbe qui descend de  $-\infty$  vers  $1$  et remonte de  $1$  vers  $+\infty$ , avec un minimum à  $x=1, y=-3$ .)

- Chercher l'intersection de  $\mathcal{P}$  avec l'axe  $Oy$  revient à résoudre le système

$$\begin{cases} x = 0 \\ y = f(x) \end{cases} \implies \begin{cases} x = 0 \\ y = f(0) = -3 \end{cases} \quad \text{d'où l'unique point d'intersection : } (0; -3).$$

De la même façon, chercher l'intersection de  $\mathcal{P}$  avec l'axe  $Ox$  revient à résoudre le système

$$\begin{cases} y = 0 \\ y = f(x) \end{cases} \implies \begin{cases} y = 0 \\ 0 = (x-1)^2 - 4 \end{cases} \implies \begin{cases} y = 0 \\ 0 = (x-3)(x+1) \end{cases} \implies \begin{cases} y = 0 \\ x = 3 \text{ ou } x = -1 \end{cases}$$

d'où les **deux points d'intersection : (3; 0) et (-1; 0)**.

- 

$x$	-2	-1	0	0,5	1	1,5	2	3	4
$f(x)$	5	0	-3	-3,75	-4	-3,75	-3	0	5