

Correction :

Exercice automatisme :

1) réponse b) $400 \times \frac{20}{100} = 80$ donc 480 €

2) réponse d) $1 - \frac{10}{100} = 0,9$

3) réponse d) une augmentation de $1 + \frac{20}{100} = 1,2$ donc $P \times 1,2^2$

4) A : $\frac{1}{4} = 25\%$

B : 20%

C : $\frac{1}{3} \approx 33\%$

D : $100\% - 25\% - 20\% - 33\% = 22\%$

Donc la B.

Exercice 1 :

1) $f(0) = -(0)^2 + 6 \times 0 - 5 = -5$

$f(3) = -(3)^2 + 6 \times 3 - 5 = 4$

2) Développons : $-(x-1)(x-5) = (-x+1)(x-5)$

$-(x-1)(x-5) = -x^2 + 5x + x - 5$

$-(x-1)(x-5) = -x^2 + 6x - 5$

$-(x-1)(x-5) = f(x)$

3) On sait maintenant que $f(x) = -(x-1)(x-5)$

$-(x-1)(x-5) = 0$

donc $x-1=0$ ou $x-5=0$

$x=1$ ou $x=5$.

4) $a=-1$ donc la courbe est de la forme $\cap$.

Les racines sont 1 et 5 . Donc le tableau de signe est :

x	$-\infty$	1	5	$+\infty$		
$f(x)$		-	0	+	0	-

5) Le maximum est atteint au milieu des deux racines donc en $\frac{1+5}{2} = 3$.

Donc

x	$-\infty$	3	$+\infty$
$f(x)$		↗ 4 ↘	

6)

$$4 - (x-3)^2 = 4 - x^2 + 6x - 9$$

$$4 - (x-3)^2 = -x^2 + 6x - 5$$

7) $f(x) = 4 - (x-3)^2$

Ainsi on ne peut pas être strictement supérieur à 4 car on retire un nombre positif à 4.

Exercice 2 :

1) $C(1) = 3 \times 12 - 34 \times 1 + 60 = 3 - 34 + 60 = 29$

2) $R(1) = 2 \times 1 = 2$

3) $B(1) = R(1) - C(1) = 2 - 29 = -27$ Donc il y a une perte de 27€.

4) $B(x) = R(x) - C(x)$

$$B(x) = 2x - (3x^2 - 34x + 60)$$

$$B(x) = 2x - 3x^2 + 34x - 60$$

$$B(x) = -3x^2 + 36x - 60$$

5) On développe $-3(x-10)(x-2) = -3(x^2 - 2x - 10x + 20)$

$$-3(x-10)(x-2) = -3x^2 + 6x + 30x - 60$$

$$-3(x-10)(x-2) = -3x^2 + 36x - 60$$

6) Les racines sont donc 10 et 2. De plus $a = -3$ donc la parabole est de la forme $\cap$.

x	0	2	10	100
$f(x)$	-	0	+	0

Donc l'entreprise fait un bénéfice si il vend entre 2 et 10 cahiers.

7) Le bénéfice max est obtenu pour x au milieu des racines donc $x = \frac{2+10}{2} = 6$.

Donc il faut vendre 6 cahiers pour avoir le bénéfice maximum, et il vaut

$$B(6) = -3 \times 6^2 + 36 \times 6 - 60 = 48 \text{ €}.$$