

Exercice 1/25

1) a) La courbe représentative de la fonction carré est une parabole tandis que g étant une fonction affine sa courbe représentative est une droite. (1)

E_1 est la courbe représentative de g et E_2 celle de f . (1)

1) b) f est croissante : plus le prix est élevé plus l'entreprise peut vendre de grandes quantités. (1)

g est décroissante : plus le prix est élevé moins les consommateurs achètent le produit. (1)

1) c) Le prix d'équilibre est de 3 euros. (1)
 À trois euros l'entreprise produit 3 centaines de sacs. (1)

2) * g est une fonction affine (1) avec $a = -4$ et $b = 21$. (1)

Puisque $a < 0$ (1) g est strictement décroissante (1)

* Comme de plus $-\frac{b}{a} = -\frac{21}{-4} = \frac{21}{4}$ (1) on en déduit :

x	$-\infty$	$\frac{21}{4}$	$+\infty$	(1)
$g(x)$		$+$	$-$	(1)

3) a) D'après la calculatrice :

x	$-\infty$	-2	$+\infty$	(1)
$h(x)$		\searrow	\nearrow	(1)
		-25		(1)

3) b) Soit $x \in [1; 5]$.

$$\begin{aligned} (x-3)(x+7) &= \overset{(1)}{x \times x} + x \times 7 + (-3) \times x + (-3) \times 7 \quad (1) \\ &= x^2 + 7x - 3x - 21 \\ &= x^2 + 4x - 21. \end{aligned}$$

Ainsi, pour tout $x \in [1; 5]$, $(x-3)(x+7) = x^2 + 4x - 21$

3) c) • $x-3 > 0 \Leftrightarrow x-3+3 > 0+3 \Leftrightarrow x > 3 \quad (1)$

$x-3 = 0 \Leftrightarrow x = 3$

• $x+7 > 0 \Leftrightarrow x+7-7 > 0-7 \Leftrightarrow x > -7 \quad (1)$

$x+7 = 0 \Leftrightarrow x = -7.$

x	$-\infty$	-7	3	$+\infty$	(1)
$x-3$		-	- 0 +	+	(1)
$x+7$		- 0 +	+	+	(1)
$h(x)$		+ 0 - 0	+	+	(1)

3) d) $E_1 = E_g$ est donc au-dessus de $E_2 = E_f$ sur $[1; 3]$ et au-dessous sur $[3; 5]$. (1)

3) e) $f(x) - g(x) > 0$, sur $[1; 5]$ lorsque $x > 3$,

donc, la demande devient supérieure à l'offre à partir de 3 euros. (1)

Exercice 2 / 20

1) a) $\bar{x} = \frac{n_1 x_1 + n_2 x_2 + \dots + n_p x_p}{n_1 + n_2 + \dots + n_p} \quad (1)$

$= \frac{25 \times 1 + 32 \times 2 + 30 \times 3 + 28 \times 4 + 23 \times 5}{25 + 32 + \dots + 23} \quad (1)$

$\bar{x} \approx 3,32$ (1)

$$2b) \quad \mu = 3, \quad \sigma \approx 1,02, \quad c = 5, \quad Q_1 = 2, \quad Q_3 = 5, \quad Q_3 - Q_1 = 3$$

$$3) a) \quad (1) \quad (1)$$

$$4) a) \quad IP(6) + IP(1) + IP(2) + IP(3) + IP(4) + IP(5) = 1 \quad (1)$$

$$IP(6) + 0,15 + 0,22 + 0,2 + 0,17 + 0,13 = 1$$

$$IP(6) + 0,87 = 1$$

$$IP(6) + 0,87 - 0,87 = 1 - 0,87 \quad (1)$$

$$\underline{IP(6) = 0,13} \quad (1)$$

$$4) b) \quad A = \{2, 3, 4, 5, 6\} \quad (1)$$

$$\text{donc } IP(A) = IP(2) + IP(3) + IP(4) + IP(5) + IP(6) \quad (1)$$

$$= \cancel{0,15} + 0,22 + 0,20 + 0,17 + 0,13 + 0,13 \quad (1)$$

$$\underline{IP(A) = 0,85} \quad (1)$$

$$4) c) \quad \underline{IP(B) = 0,74} \quad (1)$$

4) d) $A \cap B$: "obtenir un nombre supérieur ou égal à 2 et inférieur ou égal à 4." (1)

$A \cap B$: "obtenir un nombre compris, au sens large, entre 2 et 4".

$$\underline{IP(A \cap B) = 0,59} \quad (1)$$

$$4) e) \quad IP(A \cup B) = IP(A) + IP(B) - IP(A \cap B) \quad (1)$$

$$= 0,85 + 0,74 - 0,59 \quad (1)$$

$$\underline{IP(A \cup B) = 1} \quad (1)$$