

Proposition de corrigé

Exercice 1 :

(/ 1 point)

Résoudre l'équation $-2x^2 + 10x + 28 = 0$

$\Delta = 10^2 - 4 \times (-2) \times 28 = 324 = 18^2$: on a donc deux solutions :

$$x_1 = \frac{-10 - 18}{2 \times (-2)} = \frac{-28}{-4} = 7 \text{ et } x_2 = \frac{-10 + 18}{2 \times (-2)} = \frac{8}{-4} = -2$$

Conclusion : $\mathcal{S} = \{-2 ; 7\}$

Exercice 2 :

(/ 2 points)

Une entreprise modélise le coût de production d'un appareil par la fonction :

$C(n) = 3n^2 - 5n + 10$, où n représente le nombre d'appareils produit, en milliers.

Le prix de vente d'un appareil étant de 30 €, les recettes sont données par la fonction

$R(n) = 30n$.

Combien d'appareils faut-il vendre pour avoir un bénéfice positif ? (On note le bénéfice $B(n)$)

remarque : $B(n) = R(n) - C(n)$

$B(n) = R(n) - C(n) = 30n - (3n^2 - 5n + 10) = -3n^2 + 35n - 10$: on cherche le signe de ce polynôme du second degré.

$\Delta = 35^2 - 4 \times (-3) \times (-10) = 1105$: on a donc deux solutions :

$$x_1 = \frac{-35 - \sqrt{1105}}{2 \times (-3)} \approx 11,37 \text{ et } x_2 = \frac{-35 + \sqrt{1105}}{2 \times (-3)} \approx 0,29$$

Le polynôme étant du signe de a (ici -3) à l'extérieur des racines, il sera positif entre les deux racines.

On a donc un bénéfice qui sera positif si n est compris entre 0,29 et 11,37 ; on peut donc conseiller à cette entreprise de vendre entre 290 et 11 370 appareils.

Exercice 3 :

(/ 2 points)

Donner les éléments statistiques (moyenne, écart-type, premier et troisième quartiles, médiane) des séries suivantes :

valeur	12,5	15	18	23	52
effectif	5	2	6	2	1

série 1

valeur	-5	-2,5	2	13	15
--------	----	------	---	----	----

série 2

$$\bar{x} \approx 18,66$$

$$\sigma \approx 9,25$$

$$Q_1 = 12,5$$

$$Me = 18$$

$$Q_3 = 18$$

$$\bar{x} = 4,5$$

$$\sigma \approx 8,10$$

$$Q_1 = -3,75$$

$$Me = 2$$

$$Q_3 = 14$$