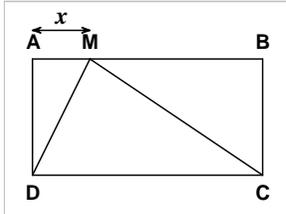


Exercice 1 : $ABCD$ est un rectangle de 13 m de long et 6 m de large. On place un point M variable sur le segment $[AB]$ et on trace le triangle DMC . On cherche où placer M sur $[AB]$ pour que le triangle DMC soit rectangle en M .



1°) On note x la longueur AM . Quelles sont les valeurs possibles pour x ?

2°) a) Démontrer que l'égalité vérifiée par x pour que le triangle DMC soit rectangle en M

$$\text{est : } 2x^2 - 26x + 72 = 0.$$

b) Développer et réduire $(2x - 8)(x - 9)$.

c) En utilisant la question b), résoudre l'équation trouvée à la question a) et conclure.

Exercice 2 : Sur internet, le site A propose des cartouches d'encre à 17,80 € l'unité et la livraison est gratuite. Le site B propose les mêmes cartouches à 15,90 € l'unité, mais il faut payer 15 € de livraison quel que soit le nombre de cartouches achetées.

Pour combien de cartouches a-t-on intérêt à choisir le site B ?

Exercice 3 : f est la fonction définie sur \mathbb{R} par : $f(x) = (2x + 1)^2 - (x - 2)^2$

1°) Prouver que pour tout réel x :

a) $f(x) = 3x^2 + 8x - 3$ (1)

b) $f(x) = (x + 3)(3x - 1)$ (2)

c) $f(x) = 3\left(x + \frac{4}{3}\right)^2 - \frac{25}{3}$ (3)

2°) Résoudre chaque équation en utilisant celle des formes (1), (2) ou (3) qui est la mieux adaptée.

a) $(e_1): f(x) = 0$ b) $(e_2): f(x) = -3$ c) $(e_3): f(x) = 8x$

d) $(e_4): f(x) = -\frac{25}{3}$

Exercice 4 : On a prélevé des échantillons de 60 pots chez deux producteurs de confiture d'abricot.

L'un de ces producteurs utilise des méthodes artisanales qui donnent des taux de sucre, en pourcentage, assez hétérogènes. L'autre producteur utilise des procédés industriels qui assurent des taux de sucre, en pourcentage, plus homogènes.

Série 1

| | | | | | | | | | | | |
|-------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Taux de sucre (%) | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 |
| Effectif | 0 | 0 | 1 | 3 | 15 | 18 | 16 | 5 | 2 | 0 | 0 |

Série 2

| | | | | | | | | | | | |
|-------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Taux de sucre (%) | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 |
| Effectif | 1 | 2 | 2 | 5 | 9 | 12 | 11 | 9 | 6 | 2 | 1 |

1°) Calculer la moyenne \bar{x} et l'écart-type s de la série 1 en détaillant les calculs (arrondir au centième).

2°) Donner la moyenne \bar{x} et l'écart-type s de la série 2 en utilisant la calculatrice (arrondir au centième).

3°) Associer chaque série au producteur correspondant.

4°) Pour la série 1, calculer le pourcentage de données appartenant à l'intervalle

$$\left[\bar{x} - s; \bar{x} + s \right].$$