

10CM1 – Corrigé du devoir en classe de mathématiques III,2

Exercice 1

1° a) étendue : $55 - 12 = 43$

b) moyenne : $(52 + 36 + 41 + 44 + 45 + 55 + 31 + 55 + 12 + 37 + 34 + 41 + 41 + 25 + 53) : 15 \approx 40,1$

c) médiane : il y a 15 élèves, c'est donc la 8^e note si on les classe dans l'ordre croissant :

12 25 31 34 36 37 41 41... La médiane est 41.

2° a) La médiane augmente de 3 points et l'étendue reste la même.

b) La médiane reste la même et l'étendue devient plus petite.

Exercice 2

1° a) effectif total : $5 + 2017 + 1322 + 391 + 39 + 2 = 3776$

b) étendue : $17 - 12 = 5$

c) moyenne : $(5 \cdot 12 + 2017 \cdot 13 + 1322 \cdot 14 + 391 \cdot 15 + 39 \cdot 16 + 2 \cdot 17) : 3776 \approx 13,6$

d) médiane : $3776 : 2 = 1888$. Les 1888^e et 1889^e notes sont 13. La médiane est donc 13.

2° a) $2017 : 3776 \approx 0,534 = 53,4 \%$

b) $(391 + 39 + 2) : 3776 \approx 0,114 = 11,4 \%$

Exercice 3

$$(12x + 8 \cdot 37,7) : 20 = 36,2 \quad | \cdot 20$$

$$\Leftrightarrow 12x + 301,6 = 36,2 \cdot 20 \quad | - 289,6$$

$$\Leftrightarrow 12x = 724 - 301,6$$

$$\Leftrightarrow 12x = 422,4 \quad | : 12$$

$$\Leftrightarrow x = 464,4 : 12 = 35,2$$

La moyenne des garçons est de 35,2.

Exercice 4

1° a) $30 \cdot 240 + 2000 = 9200$ / La fabrication de 240 chemises par mois coûte 9200 €.

b) $30 \cdot 340 + 2000 = 12200$ / La fabrication de 340 chemises par mois coûte 12200 €.

2° a) $60 \cdot 240 = 14400$ / Si le prix est de 60 €, la recette mensuelle est de 14400 €.

$14400 - 9200 = 5200$ / Si le prix est de 60 €, le bénéfice mensuel est de 5200 €.

b) $240 + 10 = 250$ / Si le prix est de 59 €, elle vend 250 chemises.

c) $240 + 10 \cdot 10 = 340$ / Si le prix est de 50 €, elle vend 340 chemises.

$340 \cdot 50 = 17000$ / Si le prix est de 50 €, la recette mensuelle est de 17000 €.

$17000 - 12200 = 4800$ / Si le prix est de 50 €, le bénéfice mensuel est de 4800 €.

3° a) $240 + 10(60 - p) = 240 + 600 - 10p = 840 - 10p = -10p + 840$

b) recette = prix · nombre de chemises



$$R(p) = p(840 - 10p) = -10p^2 + 840p$$

c) bénéfice = recette – coûts

$$B(p) = -10p^2 + 840p - (30(-10p + 840) + 2000) = -10p^2 + 840p - (-300p + 25200 + 2000)$$

$$= -10p^2 + 840p - (-300p + 27200) = -10p^2 + 840p + 300p - 27200 = -10p^2 + 1140p - 27200$$

$$d) -\frac{b}{2a} = -\frac{-1140}{2 \cdot 10} = \frac{1140}{20} = 57 \quad \text{et} \quad B(57) = -10 \cdot 57^2 + 1140 \cdot 57 - 27200 = 5290$$

p	0	57	$+\infty$
B		5290	
			

Le bénéfice maximal de 5290 € est réalisé si le prix est de 57 €.