

Exercice 1 : (8 points)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Nombre de buts	0	1	2	3	4	5	6	7	Total
2	Nombre de matchs	7	17	13	14	7	5	0	1	64
3	Effectifs cumulés croissants	7	24	37	51	58	63	63	64	
4										

1. a) Quelle valeur doit-il entrer dans la cellule C2 ?

Il doit entrer la valeur 17.

b) Quelle formule doit-il entrer dans la cellule J2 pour calculer le nombre total de matchs ?

Dans la cellule J2, il doit entrer la formule suivante: = SOMME (B2 : I2) ou = B2+C2+D2+...+I2

Jérôme a trouvé qu'il y avait eu 64 matchs lors de cette compétition.

2. Quel est le nombre moyen de buts marqués par match ? Donner la valeur arrondie au dixième.

$$\frac{0 \times 7 + 1 \times 17 + \dots + 6 \times 0 + 7 \times 1}{64} = \frac{145}{64} \approx 2,3$$

Le nombre moyen de buts marqués par match est d'environ 2,3.

3. Quel est le nombre de buts médian de cette série ?

L'effectif total de cette série est 64 qui est un nombre pair.

$64 \div 2 = 32$ donc la médiane est la valeur comprise entre la 32e valeur et la 33e.

En rajoutant la ligne des effectifs cumulés croissants au tableau, on constate que la 32e et la 33e valeur sont toutes les deux dans la colonne D correspondant à 2 buts.

On en déduit que le nombre médian de buts est 2.

4. Quelle est l'étendue de cette série ?

La plus grande valeur de la série est 7 et la plus petite valeur est 0.

$$7 - 0 = 7$$

L'étendue est donc de 7 buts.

5. a) Calculer le pourcentage de matchs sans but lors de cette compétition. On arrondira le résultat à l'unité.

On constate que sur les 64 matchs joués, 7 ont été sans but.

$$\frac{7}{64} \approx \frac{11}{100}$$

Par conséquent, il y a eu environ 11 % de matchs sans but lors de cette compétition.

b) Peut-on dire que le premier quartile de cette série est zéro but ? Justifier.

Pour que zéro soit le premier quartile, il faudrait au moins 25 % de matchs sans but.

Or, d'après la question précédente, il y en a seulement 11 %.

Donc zéro ne peut pas être le premier quartile.

Exercice 2 : (5 points)

On donne l'expression $E = (3x - 5)(8 - x)$

1. Développer l'expression E.

$$E = 3x \times 8 - 3x \times x - 5 \times 8 + 5 \times x$$

$$E = 24x - 3x^2 - 40 + 5x$$

$$E = -3x^2 + 29x - 40$$

2. a) Calculer l'expression E pour $x = 0$.

Pour $x = 0$: $E = -3 \times 0^2 + 29 \times 0 - 40$

$E = -40$

b) Calculer l'expression E pour $x = 8$.

Pour $x = 8$: $E = (3 \times 8 - 5) \times (8 - 8)$

$E = (24 - 5) \times 0$

$E = 0$

3. Parmi les affirmations ci-dessous, mettre une croix sous celles qui sont vraies :

0 est solution de l'équation $(3x - 5)(8 - x) = 8$	8 est solution de l'équation $(3x - 5)(8 - x) = 0$	-40 est solution de l'équation : $(3x - 5)(8 - x) = 0$	0 est solution de l'équation $(3x - 5)(8 - x) = -40$
			

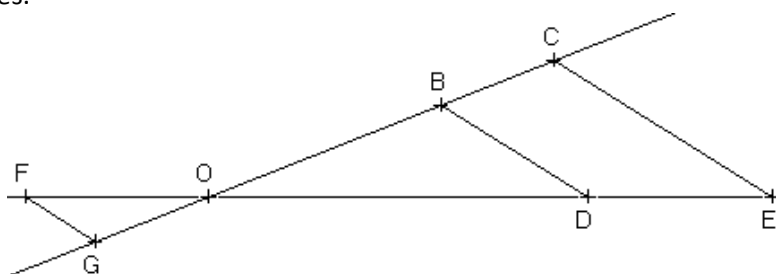
Exercice 3 : (6 points)

Les points F, O, D et E sont alignés ainsi que les points G, O, B et C.

On sait que les droites (FG) et (CE) sont parallèles.

On donne : OC = 10,8 cm, CE = 5,4 cm

OG = 2,4 cm et OF = 2 cm.



1. Calculer les longueurs OE et FG.

Les droites (FE) et (GC) sont sécantes en O.

De plus, les droites (FG) et (CE) sont parallèles.

Donc d'après le théorème de Thalès :

$$\frac{OF}{OE} = \frac{OG}{OC} = \frac{FG}{CE}$$

C'est-à-dire :

$$\frac{2}{OE} = \frac{2,4}{10,8} = \frac{FG}{5,4}$$

Calcul de OE :

On en déduit : $2,4 \times OE = 2 \times 10,8$ (d'après l'égalité des produits en croix)

Et donc, $OE = \frac{2 \times 10,8}{2,4} = 9$

La longueur OE est 9 cm.

Calcul de FG :

On en déduit : $10,8 \times FG = 2,4 \times 5,4$ (d'après l'égalité des produits en croix)

Et donc, $FG = \frac{2,4 \times 5,4}{10,8} = 1,2$

La longueur FG est 1,2 cm.

2. De plus, on donne : OB = 7,2 cm et OD = 6 cm. Les droites (GF) et (BD) sont-elles parallèles ?

Les droites (BG) et (FD) sont sécantes en O.

$$\left. \begin{array}{l} \frac{OB}{OG} = \frac{7,2}{2,4} = 3 \\ \frac{OD}{OF} = \frac{6}{2} = 3 \end{array} \right\} \text{ Donc } \frac{OB}{OG} = \frac{OD}{OF}$$

De plus, les points F, O, D et G, O, B sont alignés dans le même ordre.

Nous pouvons donc conclure, d'après la réciproque du théorème de Thalès, que les droites (GF) et (BD) sont parallèles.

Exercice 1 : (8 points)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Nombre de buts	0	1	2	3	4	5	6	7	Total
2	Nombre de matchs	6	18	13	14	7	5	1	0	64
3	Effectifs cumulés croissants	6	24	37	51	58	63	64		
4										

1. a) Quelle valeur doit-il entrer dans la cellule C2 ?

Il doit entrer la valeur 18.

b) Quelle formule doit-il entrer dans la cellule J2 pour calculer le nombre total de matchs ?

Dans la cellule J2, il doit entrer la formule suivante: = SOMME (B2 : I2) ou = B2+C2+D2+...+I2

Jérôme a trouvé qu'il y avait eu 64 matchs lors de cette compétition.

2. Quel est le nombre moyen de buts marqués par match ?

$$\frac{0 \times 6 + 1 \times 18 + \dots + 6 \times 1 + 7 \times 0}{64} = \frac{145}{64} \approx 2,3$$

Le nombre moyen de buts marqués par match est d'environ 2,3.

3. Quel est le nombre de buts médian de cette série ?

L'effectif total de cette série est 64 qui est un nombre pair.

$64 \div 2 = 32$ donc la médiane est la valeur comprise entre la 32^e valeur et la 33^e.

En rajoutant la ligne des effectifs cumulés croissants au tableau, on constate que la 32^e et la 33^e valeur sont toutes les deux dans la colonne D correspondant à 2 buts.

On en déduit que le nombre médian de buts est 2.

4. Quelle est l'étendue de cette série ?

La plus grande valeur de la série est 6 et la plus petite valeur est 0.

$$6 - 0 = 6$$

L'étendue est donc de 6 buts.

5. a) Calculer le pourcentage de matchs sans but lors de cette compétition. On arrondira le résultat à l'unité.

On constate que sur les 64 matchs joués, 6 ont été sans but.

$$\frac{6}{64} \approx \frac{9}{100}$$

Par conséquent, il y a eu environ 9 % de matchs sans but lors de cette compétition.

b) Peut-on dire que le premier quartile de cette série est zéro but ? Justifier.

Pour que zéro soit le premier quartile, il faudrait au moins 25 % de matchs sans but.

Or, d'après la question précédente, il y en a seulement 9 %.

Donc zéro ne peut pas être le premier quartile.

Exercice 2 : (5 points)

On donne l'expression $E = (2x - 7)(5 - x)$

1. Développer l'expression E.

$$E = 2x \times 5 - 2x \times x - 7 \times 5 + 7 \times x$$

$$E = 10x - 2x^2 - 35 + 7x$$

$$E = -2x^2 + 17x - 35$$

2. a) Calculer l'expression E pour $x = 0$.

Pour $x = 0 : E = -2 \times 0^2 + 17 \times 0 - 35$

$E = -35$

b) Calculer l'expression E pour $x = 5$.

Pour $x = 5 : E = (2 \times 5 - 7) \times (5 - 5)$

$E = (10 - 7) \times 0$

$E = 0$

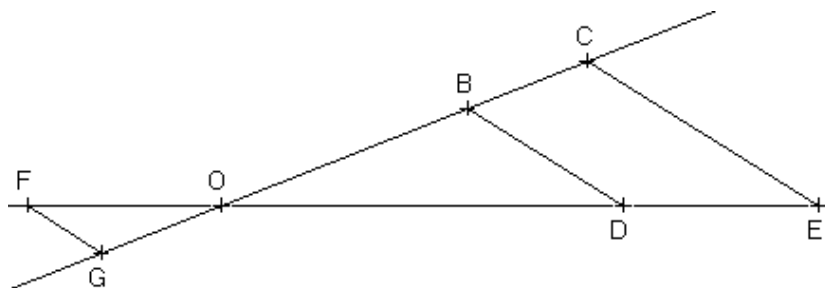
3. Parmi les affirmations ci-dessous, mettre une croix sous celles qui sont vraies :

0 est solution de l'équation $(2x - 7)(5 - x) = 5$	5 est solution de l'équation $(2x - 7)(5 - x) = 0$	-35 est solution de l'équation : $(2x - 7)(5 - x) = 0$	0 est solution de l'équation $(2x - 7)(5 - x) = -35$

Exercice 3 : (6 points)

Les points F, O, D et E sont alignés ainsi que les points G, O, B et C.

On sait que les droites (BD) et (FG) sont parallèles.



On donne : $OG = 2,4$ cm , $OD = 6$ cm, $BD = 3,6$ cm et $OF = 2$ cm.

1. Calculer les longueurs OB et FG.

Les droites (FE) et (GC) sont sécantes en O.

De plus, les droites (FG) et (BD) sont parallèles.

Donc d'après le théorème de Thalès :

$$\frac{OF}{OD} = \frac{OG}{OB} = \frac{FG}{BD}$$

C'est-à-dire :

$$\frac{2}{6} = \frac{2,4}{OB} = \frac{FG}{3,6}$$

Calcul de OB :

On en déduit : $2 \times OB = 6 \times 2,4$ (d'après l'égalité des produits en croix)

Et donc, $OB = \frac{6 \times 2,4}{2} = 7,2$

La longueur OB est 7,2 cm.

Calcul de FG :

On en déduit : $6 \times FG = 2 \times 3,6$ (d'après l'égalité des produits en croix)

Et donc, $FG = \frac{2 \times 3,6}{6} = 1,2$

La longueur FG est 1,2 cm.

2. De plus, on donne : $OC = 10,8$ cm et $OE = 9$ cm. Les droites (GF) et (CE) sont-elles parallèles ?

$$\left. \begin{array}{l} \frac{OC}{OG} = \frac{10,8}{2,4} = 4,5 \\ \frac{OE}{OF} = \frac{9}{2} = 4,5 \end{array} \right\} \text{ Donc } \frac{OC}{OG} = \frac{OE}{OF}$$

De plus, les points F, O, E et G, O, C sont alignés dans le même ordre.

Nous pouvons donc conclure, d'après la réciproque du théorème de Thalès, que les droites (GF) et (CE) sont parallèles.