

Exercices dirigés : Moyenne, Médiane et Etendue (OGF5)

Exercice 1

Cet exercice est extrait du manuel Myriade 4ème : exercice 4 page 160.

Tous les midis, Léonie relève la température sur sa terrasse. Cette semaine, elle obtient :
22 °C ; 24 °C ; 17 °C ; 19 °C ; 25 °C ; 19 °C ; 26 °C.

1. Calculer la température moyenne.
2. Quelle est la température médiane ?
3. Quelle est l'étendue de ces températures ?

Exercice 2

Cet exercice est extrait du manuel Myriade 4ème : exercice 5 page 160.

On a demandé à 50 élèves : « Combien de temps travaillez-vous chaque soir ? »

Le tableau ci-dessous présente leur réponse.

Temps (en min)	20	40	60	80
Effectif	6	24	14	6

1. Quel est le temps de travail moyen pour un élève ?
2. Quelle est la valeur médiane de cette série ?
3. Quelle est l'étendue de la série ?

Exercice 3

Cet exercice est extrait du manuel Myriade 4ème : exercice 7 page 161.

Déterminer une série de six données pour laquelle :

- toutes les données sont différentes ;
- la médiane est 31 ;
- la moyenne est 51.

Exercice 4

Cet exercice est extrait du manuel Myriade 4ème : exercice 12 page 161.

Un professeur calcule la moyenne de ses élèves après avoir effectué cinq tests d'évaluation. Mais les notes n'ont pas toutes la même importance, elles sont affectées de coefficients.

	Test 1	Test 2	Test 3	Test 4	Test 5
Coefficient	2	1	1	3	3
Liam	12	18	17	10	9
Manon	15	8	9	15	non corrigé

1. Quelle est la moyenne de Liam ?
2. Quelle note Manon doit-elle avoir au test 5 pour obtenir une moyenne de 14 ?

Correction...A regarder une fois que vous avez cherché.

Exercice 1

1. La température moyenne est égale à :

$$\frac{22+24+17+19+25+19+26}{7} \approx 21,7^\circ$$

2. Pour trouver la médiane, rangeons les températures dans l'ordre croissant.

17°C ; 19°C ; 19°C ; 22°C ; 24°C ; 25°C ; 26°C.

Il y a 7 valeurs. La médiane est la 4ème valeur, c'est-à-dire **22°C**.

Cela signifie qu'il y a autant de jours où la température est inférieure ou égale à 22°C que de jours où la température est supérieure ou égale à 22°C.

3. On cherche la différence entre la plus grande température et la plus petite température.

L'étendue est donc égale à : $26^\circ\text{C} - 17^\circ\text{C} = 9^\circ\text{C}$.

Exercice 2

1. Le temps de travail moyen est égal à :

$$\frac{6 \times 20 + 24 \times 40 + 14 \times 60 + 6 \times 80}{50} = \frac{2400}{50} = 48 \text{ min}$$

Il y a 6 valeurs égales à 20 min.

Il y a 14 valeurs égales à 60 min.

Il y a 24 valeurs égales à 40 min.

Il y a 6 valeurs égales à 80 min.

2. Il y a 50 valeurs dans la série. La médiane se trouve donc entre la 25ème valeur et la 26ème valeur. D'après le tableau :

Temps (en min)	20	40	60	80
Effectif	6	24	14	6

la 25ème valeur est égale à 40 min et la 26ème valeur est égale à 40 min. Donc la médiane est égale à **40 min**.

Cela signifie qu'il y a autant d'élèves qui travaillent moins de 40 min que d'élèves qui travaillent plus de 40 min.

3. On cherche la différence entre le plus grand temps et le plus petit temps.

L'étendue est donc égale à : $80 - 20 = 60 \text{ min}$.

Exercice 3

Comme la médiane est 31 alors il y a 3 valeurs strictement inférieures à 31 et 3 valeurs strictement supérieures à 31.

De plus la moyenne est 51 d'où la somme des 6 valeurs est égale à :

$$6 \times 51 = 306.$$

Par exemple, on peut prendre les valeurs : **28 ; 29 ; 30 ; 32 ; 61 et 126**.

Exercice 4

1. La moyenne de Liam est égale à :

$$\frac{2 \times 12 + 1 \times 18 + 1 \times 17 + 3 \times 10 + 3 \times 9}{2 + 1 + 1 + 3 + 3} = \frac{116}{10} = 11,6$$

La note 12 compte deux fois..

2. On appelle x la note du test 5 de Manon.

On veut que :

$$\frac{2 \times 15 + 1 \times 8 + 1 \times 9 + 3 \times 15 + 3 \times x}{10} = 14$$

C'est une équation.

$$\text{D'où : } \frac{92 + 3x}{10} = 14$$

$$92 + 3x = 140$$

$$3x = 48$$

$$x = \frac{48}{3}$$

$$x = 16$$

Donc Manon doit avoir **16** au test 5 pour obtenir une moyenne de 14.