

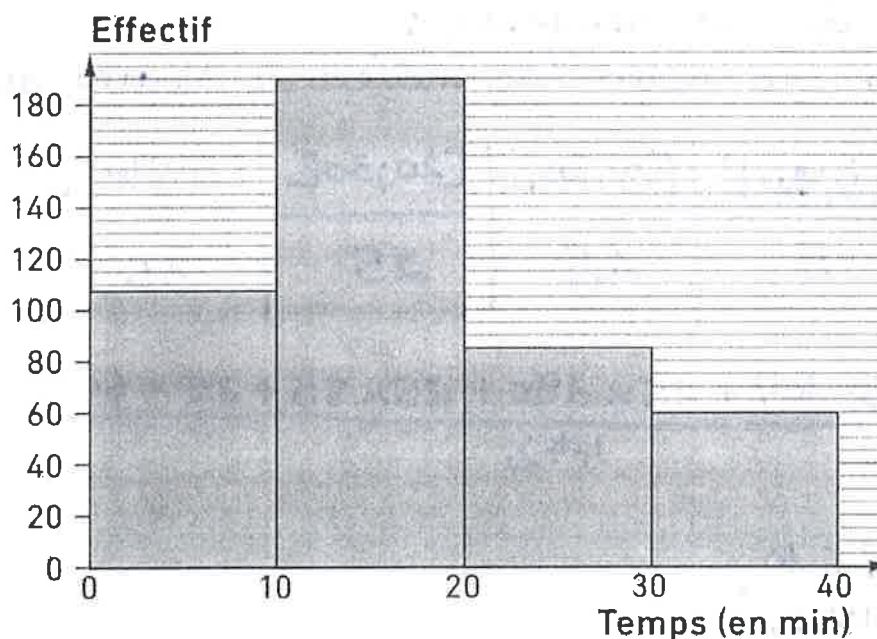
## Interrogation sur les statistiques

Compétences	N.E.	M.I.	M.F.	M.S.	T.B.M.
Je dois savoir lire et interpréter des données sous forme de données brutes, de tableau, de diagramme (diagramme en bâtons, diagramme circulaire, histogramme)					
Je dois savoir calculer des effectifs, des fréquences (liste, tableau, graphique, tableur)					
Je dois savoir calculer une moyenne pondérée					

*N.E. = Non évalué ; M.I. = Maîtrise insuffisante ; M.F. = Maîtrise fragile ; M.S. = Maîtrise satisfaisante ; T.B.M. = Très bonne maîtrise*

### /8 Exercice 1 :

L'histogramme ci-dessous donne la répartition des élèves d'un collège en fonction du temps qu'il mettent à venir au collège.



Voici un tableau qui représente la situation :

Temps (en min)	[0;10[	[10;20[	[20;30[	[30;40[
Effectifs	107	190	85	60
Effectifs cumulés croissants	107	$107 + 190 = 297$	382	442
Fréquences (en pourcentage)	24,2%	43%	19,2%	13,6%

- Quelles sont les valeurs extrêmes de la série statistique ? 0 et 40,5
- Compléter la ligne des effectifs et des effectifs cumulés du tableau ci-dessus. (sans justification) 2
- Combien d'élèves mettent plus de 30 min (30 min inclus), pour venir au collège ? 60 élèves 1
- Compléter la ligne des fréquences en pourcentage. (sans justification) 1

5. Quelle est la fréquence en pourcentage du nombre d'élèves qui mettent au plus 20 min (20 min exclu), pour venir au collège? Justifier votre réponse par un calcul. /

6. Quelle est la fréquence en pourcentage du nombre d'élèves qui mettent au moins 10 min (10 min inclus), pour venir au collège? Justifier votre réponse par un calcul. /

7. En combien de temps en moyenne, un élève met-il pour venir au collège?

1,5

$$5) f_{\leq 20} = \frac{107 + 190}{442} \times 100 \\ \approx 67,2\%$$

$$6) f_{\geq 10} = \frac{190 + 85 + 60}{442} \\ = \frac{335}{442} \approx 0,758 \text{ soit } 75,8\%$$

7) Calcul de la moyenne :

Pour cela, on calcule le milieu de chaque des classes.

Classe	[0;10[	[10;20[	[20;30[	[30;40[
Effectif	5	15	25	35

$$M = \frac{5 \times 107 + 15 \times 190 + 25 \times 85 + 35 \times 60}{442}$$

$$M = \frac{7610}{442}$$

$$M \approx 17,2$$

En moyenne, les élèves mettent 17 min à aller au collège.

## /2 Exercice 2 :

En réalité, le débit d'écoulement d'un même sablier n'est pas constant.

Dans une usine où on fabrique des sabliers, on prend un sablier au hasard et on teste plusieurs fois le temps d'écoulement de ce sablier.

Voici les différents temps récapitulés dans le tableau suivant :

Temps mesuré	2 min 22 s	2 min 24 s	2 min 26 s	2 min 27 s	2 min 28 s	2 min 29 s	2 min 30 s
Nombre de tests	1	1	2	6	3	7	6

Temps mesuré	2 min 31 s	2 min 32 s	2 min 33 s	2 min 34 s	2 min 35 s	2 min 38 s
Nombre de tests	3	1	2	3	2	3

Un sablier est mis en vente s'il vérifie les trois conditions ci-dessous, sinon il est éliminé :

- ① La différence entre le temps maximum et le temps minimum est inférieure à 20 s.
- ② 50 % des temps sont inférieurs à 2 min 30 s.
- ③ La moyenne des temps est comprise entre 2 min 28 s et 2 min 32 s.

Le sablier testé sera-t-il éliminé ?

① le temps max : 2 min 38 s

soit 158 s.

le temps min : 2 min 22 s

soit 142 s.

$$158 - 142 = 16 \quad 16 < 20$$

Condition ① vérifiée

0,5

③

Calcul de la moyenne :

(Pensez à convertir les temps en s. ou min)

$$M = \frac{142 \times 1 + 144 \times 1 + 146 \times 2 + \dots + 158 \times 3}{40}$$

0,5

$$M = \frac{6004}{40}$$

$$M = 150,1 \approx 2 \text{ min } 30$$

$$2 \text{ min } 28 < 2 \text{ min } 30 < 2 \text{ min } 32$$

Condition ③ vérifiée

②  $1 + 1 + 2 + 6 + 3 + 7 + 6 = 26$

26 tests se sont écoulés en

2 min 30 s max.

$$\frac{26}{40} \times 100 = 65\%$$

0,5

65% des tests se sont écoulés en moins de 2 min 30.

Donc au moins 50% des temps sont inférieurs à 2 min 30.

Condition ② vérifiée

OU

$$1 + 1 + 2 + 6 + 3 + 7 = 20$$

20 tests se sont écoulés en moins de 2 min 30 s.

$$\frac{20}{40} = 0,5 \text{ soit } 50\%$$

Condition ② vérifiée

Donc le sablier ne sera pas éliminé.

0,5

Handwritten text in the top right margin.

$\Delta = 1$      $\Delta$  သည်  $\Delta$  နှင့်  $\Delta$  နှစ်ခုစလုံး  
 ရှိသော အခြေအနေအထား၊  $\Delta$   
 ...  $\Delta$  သည်  $\Delta$  သည်  $\Delta$   
 ...  $\Delta$  သည်  $\Delta$  သည်  $\Delta$

...  $\Delta$  သည်  $\Delta$  သည်  $\Delta$  သည်  $\Delta$   
 ...  $\Delta$  သည်  $\Delta$  သည်  $\Delta$  သည်  $\Delta$   
 ...  $\Delta$  သည်  $\Delta$  သည်  $\Delta$  သည်  $\Delta$   
 ...  $\Delta$  သည်  $\Delta$  သည်  $\Delta$  သည်  $\Delta$

$\Delta = 1$      $\Delta$  သည်  $\Delta$  နှင့်  $\Delta$  နှစ်ခုစလုံး  
 ရှိသော အခြေအနေအထား၊  $\Delta$   
 ...  $\Delta$  သည်  $\Delta$  သည်  $\Delta$  သည်  $\Delta$   
 ...  $\Delta$  သည်  $\Delta$  သည်  $\Delta$  သည်  $\Delta$

...  $\Delta$  သည်  $\Delta$  သည်  $\Delta$  သည်  $\Delta$

$\Delta = 1$      $\Delta$  သည်  $\Delta$  နှင့်  $\Delta$  နှစ်ခုစလုံး  
 ရှိသော အခြေအနေအထား၊  $\Delta$   
 ...  $\Delta$  သည်  $\Delta$  သည်  $\Delta$  သည်  $\Delta$   
 ...  $\Delta$  သည်  $\Delta$  သည်  $\Delta$  သည်  $\Delta$

...  $\Delta$  သည်  $\Delta$  သည်  $\Delta$  သည်  $\Delta$   
 ...  $\Delta$  သည်  $\Delta$  သည်  $\Delta$  သည်  $\Delta$   
 ...  $\Delta$  သည်  $\Delta$  သည်  $\Delta$  သည်  $\Delta$

$\Delta = 1$      $\Delta$  သည်  $\Delta$  နှင့်  $\Delta$  နှစ်ခုစလုံး  
 ရှိသော အခြေအနေအထား၊  $\Delta$

$\Delta = 1$      $\Delta$  သည်  $\Delta$  နှင့်  $\Delta$  နှစ်ခုစလုံး  
 ရှိသော အခြေအနေအထား၊  $\Delta$

$\Delta = 1$      $\Delta$  သည်  $\Delta$  နှင့်  $\Delta$  နှစ်ခုစလုံး  
 ရှိသော အခြေအနေအထား၊  $\Delta$

$\Delta = 1$      $\Delta$  သည်  $\Delta$  နှင့်  $\Delta$  နှစ်ခုစလုံး  
 ရှိသော အခြေအနေအထား၊  $\Delta$