

Calcul de médiane quand les données ne sont plus sous forme de série mais de tableau

B Médiane d'une série sous forme de tableau

Méthode : On commence par compléter le tableau avec la ligne des effectifs cumulés croissants (ECC).

C'est-dire que l'on calcule la somme des tous les effectifs qui ont une valeur **inférieure ou égale** à celle cherchée.

Exemple 7. On demande à 18 élèves : « combien de temps travaillez-vous chaque soir? 15 min, 30 min, 45 min ou 60 min ».

Voici leurs réponses : 60; 30; 45; 15; 15; 15; 30; 30; 60; 60; 60; 15; 45; 45; 60; 30; 45; 30.

1. Classer par ordre croissant cette série
2. Compléter le tableau suivant

Temps (en min)	15	30	40	60	TOTAL
Effectifs					
ECC					

3. Calculer la médiane de cette série statistique

Indice : plutôt que de calculer avec la méthode précédente, nous allons adapter celle-ci avec notre calcul d'effectif cumulé croissants qui permet de calculer :

- Combien d'élèves travaillaient jusqu'à 15 minutes par jour (ECC pour 15)
- Combien d'élèves travaillent jusqu'à 30 minutes par jour (ECC pour 30 - i.e ceux qui travaillaient de 0 minute à 30 minutes compris)
- ...

Une fois la ligne des effectifs cumulés croissants, il est facile de déterminer la position de la médiane et de regarder à quel temps ça correspond.

Le corrigé

Solution :

1. 15; 15; 15; 15; 30; 30; 30; 30; 30; 45; 45; 45; 45; 60; 60; 60; 60; 60

2.

	<i>1^e, 2^e, 3^e, 4^e valeurs</i>	<i>5^e, 6^e, 7^e, 8^e, 9^e valeurs</i>	<i>10^e, 11^e, 12^e, 13^e valeurs</i>	<i>14^e, 15^e, 16^e, 17^e, 18^e valeurs</i>	
Temps (en min)	15	30	45	60	Total
Effectifs	4	5	4	5	18
ECC	4	9	13	18	

Note: In the original image, a green circle with a '+' sign is placed between the 4 and 9 in the ECC row, with arrows pointing to the 4 and 9. A green arrow also points from the 5 in the Effectifs row to the 9 in the ECC row.

3. Il y a 18 valeurs (pair).

Position de la médiane : $\frac{18}{2} = 9$ donc la médiane est comprise entre la 9^e et la 10^e données, soit entre la valeur 30 et la valeur 45.

On peut calculer la moyenne des deux valeurs pour obtenir la médiane, $Me = \frac{30 + 45}{2} = 37,5$.

La médiane de la série est de 37,5 min.