

# STATISTIQUES

## I. Caractéristiques de position : moyenne, médiane

### 1) Moyenne

Méthode : Calculer une moyenne

 Vidéo [https://youtu.be/a-RRUIS\\_CR8](https://youtu.be/a-RRUIS_CR8)

Voici les notes obtenues en mathématiques par un élève sur toute son année de 4<sup>ème</sup> :

<b>1<sup>er</sup> trimestre :</b>	<b>14</b>	<b>13</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>16</b>
<b>2<sup>ème</sup> trimestre :</b>	<b>06</b>	<b>08</b>	<b>13</b>		
<b>3<sup>ème</sup> trimestre :</b>	<b>15</b>	<b>14</b>	<b>18</b>	<b>16</b>	<b>14</b>

- 1) Calculer sa moyenne en mathématiques pour chaque trimestre.
- 2) Calculer sa moyenne annuelle de deux façons :
  - a) En prenant la moyenne des moyennes de chaque trimestre.
  - b) En prenant l'ensemble des notes obtenues.
 Expliquer la différence entre les deux résultats précédents.

1) Moyenne du 1<sup>er</sup> trimestre =  $(14+13+15+16+16) : 5 = 14,8$

Moyenne du 2<sup>ème</sup> trimestre =  $(6+8+13) : 3 = 9$

Moyenne du 3<sup>ème</sup> trimestre =  $(15+14+18+16+14) : 5 = 15,4$

2) a) Moyenne des moyennes trimestrielles =  $(14,8 + 9 + 15,4) : 3 \approx 13,1$

b) Moyenne de toutes les notes =  $(14+13+15+16+16+6+8+13+15+14+18+16+14) : 13 \approx 13,7$

Suivant la méthode de calcul, on obtient des résultats différents.

Cette différence s'explique par le fait qu'avec la première méthode, chaque moyenne trimestrielle aura le même poids dans le calcul de la moyenne annuelle et pourtant le deuxième trimestre comprend moins de notes. Ceci entraîne que les notes du 2<sup>e</sup> trimestre auront un poids plus important que celles des autres trimestres dans le calcul de la moyenne.

### 2) Médiane

Méthode : Calculer une médiane

 Vidéo <https://youtu.be/tf9fDacKAQ>

Voici les séries de notes obtenues par 3 élèves :

Margot : 5 ; 6 ; 17 ; 9 ; 17 ; 12 ; 12 ; 18

Lucas : 13 ; 13 ; 11 ; 10 ; 12 ; 8 ; 14 ; 12 ; 13 ; 16

Laura : 16 ; 5 ; 14 ; 13 ; 10 ; 12 ; 12 ; 11 ; 11

Déterminer les valeurs médianes de chaque série.

Pour déterminer les notes médianes, il faut ordonner les séries.  
La médiane partage l'effectif en deux.

Margot : 5 6 9 12 12 17 17 18  $m_{(Margot)} = 12$

4 valeurs                      4 valeurs

Lucas : 8 10 11 12 12 13 13 13 14 16

5 valeurs                      5 valeurs

$m_{(Lucas)} = (12 + 13) : 2$   
 $= 12,5$

Laura : 5 10 11 11 12 12 13 14 16

4 valeurs                      4 valeurs

$m_{(Laura)} = 12$

Interprétation :

La médiane de la série de Margot par exemple est égale à 12, cela signifie que Margot a obtenu autant de notes inférieures à 12 que de notes supérieures à 12.

## II. Avec un tableur

 Vidéo [https://youtu.be/o5J1\\_Rf8D7I](https://youtu.be/o5J1_Rf8D7I)

TP informatique :

<http://www.maths-et-tiques.fr/telech/Ordi.pdf>

<http://www.maths-et-tiques.fr/telech/Ordi.xls>

<http://www.maths-et-tiques.fr/telech/Ordi.ods> (Feuille de calcul OOo)



Hors du cadre de la classe, aucune reproduction, même partielle, autres que celles prévues à l'article L 122-5 du code de la propriété intellectuelle, ne peut être faite de ce site sans l'autorisation expresse de l'auteur.

[www.maths-et-tiques.fr/index.php/mentions-legales](http://www.maths-et-tiques.fr/index.php/mentions-legales)