

## Exemple 1

Construis, à l'aide de cubes emboîtables, des tours de hauteur différente pour résoudre les problèmes suivants.

### Moyenne

Les élèves ont besoin de boîtes pour réaliser un projet. Les cinq élèves d'une équipe apportent respectivement 5, 4, 1, 3, et 7 boîtes. Toutefois, pour réaliser le projet, elles et ils doivent avoir le même nombre de boîtes. Calcule la moyenne des données afin de déterminer le nombre de boîtes qu'aura chaque élève.


### Mode

Dans la famille Leblanc, il y a des jumeaux de 6 ans, des jumeaux de 3 ans et un enfant de 1 an. Quel est le mode de cet ensemble de données?

### Médiane

Paul, Anne, Heidi et Érik ont construit un train à l'aide de cubes emboîtables. Le nombre de wagons que contient chaque train correspond au mois de naissance de l'élève qui l'a construit. Voici les illustrations des trains :

Paul (mai) 

Anne (janvier) 

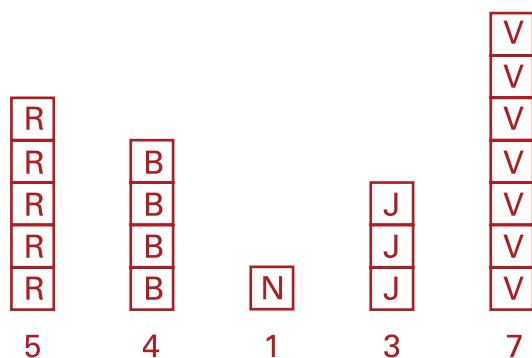
Heidi (octobre) 

Érik (juillet) 

Détermine la médiane des nombres associés aux mois de naissance.

### Moyenne

Je construis, à l'aide de cubes emboîtables, des tours qui représentent le nombre de boîtes qu'a apportées chaque élève. Chaque tour est construite à l'aide d'une couleur de cubes différente.

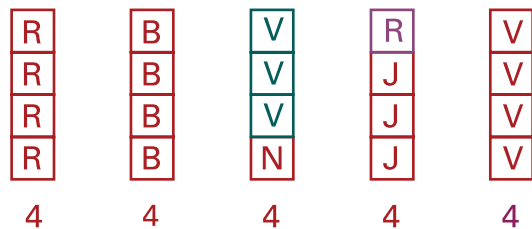


Pour déterminer la moyenne de l'ensemble de données, je dois répartir les cubes de manière que chaque tour soit composée du même nombre de cubes.

## Stratégie 1

J'enlève ou j'ajoute des cubes à certaines tours jusqu'à ce que les 5 tours soient de la même hauteur.

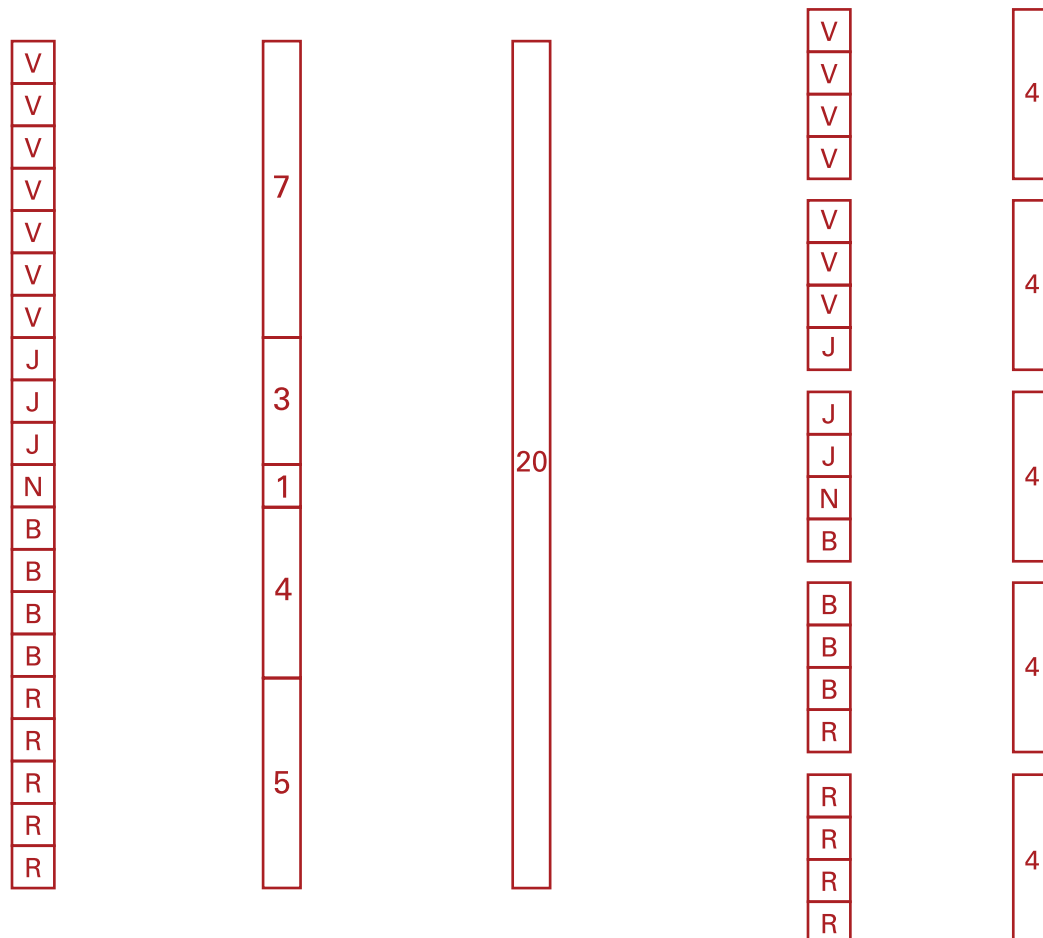
J'enlève 3 cubes de la tour verte et je les ajoute à la tour noire. J'enlève 1 cube de la tour rouge et je l'ajoute à la tour jaune. En procédant ainsi, j'obtiens 5 tours de même hauteur, soit 5 tours composées de 4 cubes chacune.



La moyenne est 4. Chaque élève aura 4 boîtes.

## Stratégie 2

Je construis une grande tour à l'aide des cubes composant les 5 tours. Puis, je compte le nombre de cubes que contient la grande tour. Je divise ensuite le nombre total de cubes, soit 20, par 5, puisqu'il y a 5 élèves. J'obtiens 5 tours de même hauteur, soit 5 tours composées de 4 cubes chacune. Les 4 cubes que contient chaque tour représentent le nombre de boîtes qu'aura chaque élève lorsqu'elles seront réparties également.



Construire une grande tour en utilisant tous les cubes composant les 5 tours est l'équivalent de faire la somme du nombre de cubes que contient chaque tour.

La somme de  $5+4+1+3+7$  est 20.

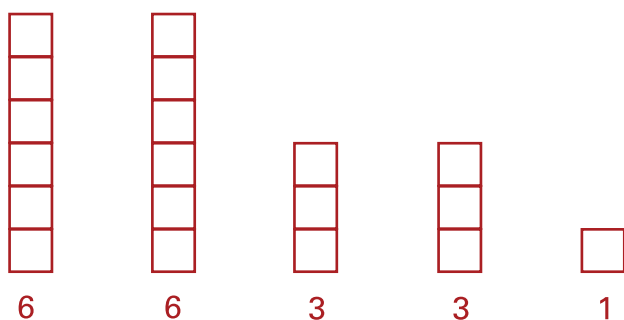
Puisque je veux partager les 20 cubes en 5 parts égales, je dois donc diviser 20 par 5.

$$\begin{aligned} \text{moyenne} &= \frac{\text{somme des données}}{\text{nombre de données}} \\ &= \frac{5+4+1+3+7}{5} \\ &= \frac{20}{5} \\ &= 4 \end{aligned}$$

La moyenne est 4. Chaque élève aura 4 boîtes.

### Mode

Je construis, à l'aide de cubes emboîtables, des tours qui représentent l'âge de chaque enfant.



Je remarque que deux paires de tours ont la même hauteur. Il y a deux nombres qui reviennent plus souvent que les autres dans cet ensemble de données. Il y a donc deux modes, soit 6 et 3.

### Médiane

Je mets en ordre croissant les trains (tours de cubes emboîtables) qu'ont construits les élèves selon le nombre de wagons.

Anne (janvier)		1
Paul (mai)		5
Érik (juillet)		7
Heidi (octobre)		10

Mis en ordre croissant, les nombres sont 1, 5, 7 et 10. Je remarque qu'il y a un nombre pair de données. Alors, je choisis les deux données situées au centre de l'ensemble de données, soit 5 et 7. La médiane correspond au nombre qui se situe entre ces deux nombres. Pour déterminer ce nombre, je calcule la moyenne de 5 et de 7 :  $\frac{5+7}{2}$ . La médiane correspond donc à 6 wagons. Dans ce cas-ci, la médiane n'est pas une des données de l'ensemble de données.

### Exemple 2

Josiel effectue un sondage auprès de ses amies et amis pour déterminer le nombre d'heures qu'elles et ils ont passées à lire en français pendant un mois. Voici les résultats qu'il a obtenus : 35, 13, 27, 17, 18, 20, 24, 30, 15, 12, 32, 10, 28, 34, 30, 31, 20, 21, 32.

- Représente les données à l'aide d'un diagramme à tiges et à feuilles.
  - Détermine la moyenne, le mode et la médiane de cet ensemble de données.
- a) Je représente, à l'aide d'un diagramme à tiges et à feuilles, les données qu'a obtenues Josiel à la suite d'un sondage. Les tiges sont les chiffres à la position des dizaines et les feuilles sont les chiffres à la position des unités.

Nombre d'heures passées à lire  
en français pendant un mois

0																			
1	0	2	3	5	7	8													
2	0	0	1	4	7	8													
3	0	0	1	2	2	4	5												

### b) Moyenne

$$\begin{aligned}
 \text{moyenne} &= \frac{\text{somme des données}}{\text{nombre de données}} \\
 &= \frac{35 + 13 + 27 + 17 + 18 + 20 + 24 + 30 + 15 + 12 + 32 + 10 + 28 + 34 + 30 + 31 + 20 + 21 + 32}{19} \\
 &= \frac{449}{19} \\
 &\approx 23,63 \\
 &\approx 24
 \end{aligned}$$

La moyenne est environ 24. En moyenne, les amies et amis de Josiel lisent en français environ 24 heures par mois.

## Mode

Il y a trois données qui reviennent plus souvent que les autres dans cet ensemble de données. Il y a donc trois modes, soit 20, 30 et 32.

## Médiane

Puisqu'il y a 19 feuilles en tout, la médiane est donc la dixième feuille. La médiane des données est 24.

### Exemple 3

À l'aide du diagramme à tiges et à feuilles ci-dessous, détermine les données de l'ensemble de données, puis mets-les en ordre croissant? Que représentent-elles? Détermine la moyenne, le mode et la médiane des données.

Nombre de journaux  
que distribuent des enfants

2	1	5	8							
3	4	7	9							
4	3	4	4	4	7					
5	1	1	3	3	4	4	5	6		
6	2	4	5	8						
7	2	6								
8	6									

Les données mises en ordre croissant sont : 21, 25, 28, 34, 37, 39, 43, 44, 44, 44, 47, 51, 51, 53, 53, 54, 54, 55, 56, 62, 64, 65, 68, 72, 76, 86.

Elles représentent le nombre de journaux que distribuent 26 enfants.

## Moyenne

La moyenne est la somme des données, soit 1 326 journaux, divisée par le nombre de données, soit 26 enfants.

$$\begin{aligned}\text{moyenne} &= \frac{1326}{26} \\ &= 51\end{aligned}$$

La moyenne est 51. Les 26 enfants distribuent donc, en moyenne, 51 journaux chacun.

## Mode

Le mode est la donnée la plus fréquente dans l'ensemble de données, soit 44.

## Médiane

Dans le diagramme à tiges et à feuilles, les nombres sont mis en ordre croissant. Puisqu'il y a un nombre pair de données, la médiane est la moyenne des deux données situées au centre de l'ensemble de données, soit de la treizième et de la quatorzième donnée.

$$\begin{aligned}\text{moyenne} &= \frac{51+53}{2} \\ &= \frac{104}{2} \\ &= 52\end{aligned}$$

La médiane est 52.