

# Organisation et représentation de données

Fiche relue en 2016.



## Définition

Une donnée est une information qui peut être un nombre ou un texte.

## 1. Les tableaux de données

### a) Tableau en lignes

Le tableau ci-dessous donne les températures moyennes à Mexico selon les mois. La première ligne a pour données les mois de l'année (donnée texte), la seconde ligne les températures (donnée numérique).

**Dans la première colonne, on indique de quelles données il s'agit.**

Les températures moyennes à Mexico selon le mois de l'année

Mois	Jan.	Fev.	Mar.	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Aoû.	Sep.	Oct.	Nov.	Déc.
Température moyenne	13,2°	14,5°	16,8°	18,2°	18,9°	17,7°	16,2°	16,4°	16,3°	15,5°	14,4°	13,8°

Lecture du tableau : en mars, il fait en moyenne 16,8° C à Mexico.

### b) Tableau en colonnes

C'est le même principe que le tableau en lignes, mais les séries de données sont présentées en colonne.

**Sur la première ligne, on indique de quelles données il s'agit.**

Le tableau ci-après donne les 5 tremblements de terre les plus puissants depuis 1900. La première colonne donne le lieu, la deuxième l'année du séisme et la troisième la magnitude sur l'échelle de Richter.

Les cinq plus puissants séismes depuis 1900

Lieu	Année	Magnitude
Chili	1960	9,5
Sumatra	2004	9,4
États-Unis (Alaska)	1964	9,2
Russie	1952	9,0
Japon	2011	9,0

Lecture du tableau : un séisme de degré 9,5 s'est produit au Chili en 1960.

### c) Tableau à double entrée



Ces tableaux permettent de rassembler des données dépendant de **deux** paramètres ou entrées.

**Exemple** Les élèves d'un collège peuvent être filles ou garçons, externes ou demi-pensionnaires. Le tableau ci-dessous indique le nombre d'élèves en fonction de ces deux paramètres.



On peut ajouter à un tableau à double entrée une dernière ligne et une dernière colonne nommée qui donne les **totaux** pour chaque entrée.

### Répartition des élèves selon le sexe et le régime de demi-pension

Externes	Demi-pensionnaires	Total
<b>Filles</b> 189	47	142
<b>Garçons</b> 177	52	125
<b>Total</b> 366	99	267

Lecture du tableau : dans le collège, il y a 52 garçons qui sont externes. Il y a en tout 189 filles.

## 2. Représentations graphiques

### a) Graphique cartésien

La courbe de croissance sur le carnet de santé est un **graphique cartésien**.

Prenons celle de Malika dont voici les données dans un tableau à 2 lignes.

Age (ans)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Taille (cm)	48	70	85	95	101	109	115	121	127	133	142

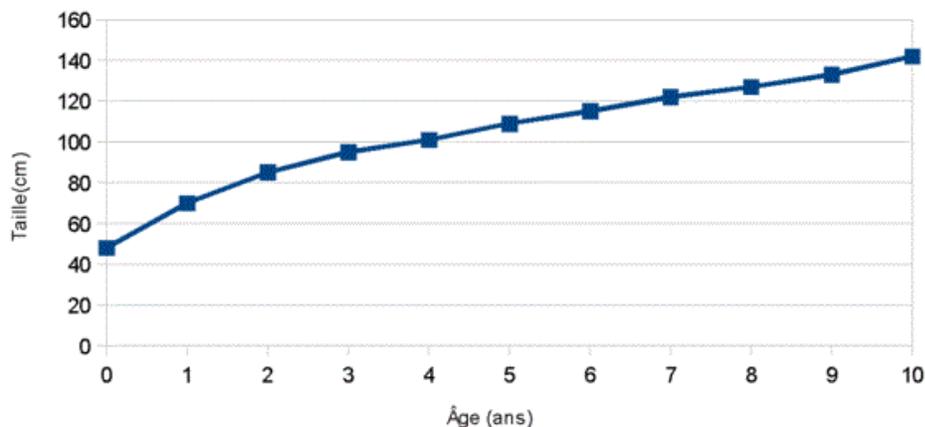
On place sur l'axe horizontal les âges de 0 à 10 ans, et sur l'axe vertical les tailles.

Ensuite, on place les 11 points correspondants aux 11 mesures du tableau. On peut ensuite relier ces points.



Le graphique cartésien permet de visualiser l'évolution d'une grandeur par rapport à une autre (ici la taille en fonction de l'âge)

Courbe de croissance de Malika



Si les deux séries de données d'un graphique cartésien sont **proportionnelles**, alors ce graphique est une **droite** qui passe par le point (0,0).

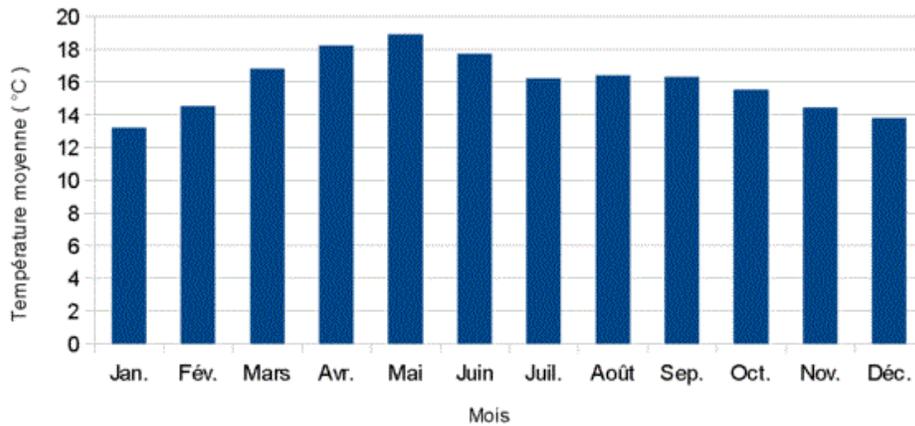
### b) Diagramme en bâton

Comme pour le graphique, on place la première série de données sur l'axe horizontal, les valeurs de la seconde sur l'axe vertical. Ensuite on dessine des **bâtons dont la hauteur est proportionnelle à la valeur** de la seconde série.

Voici le diagramme en bâton des températures moyennes à Mexico correspondant au tableau de données du

paragraphe 1-a.

Températures moyennes à Mexico

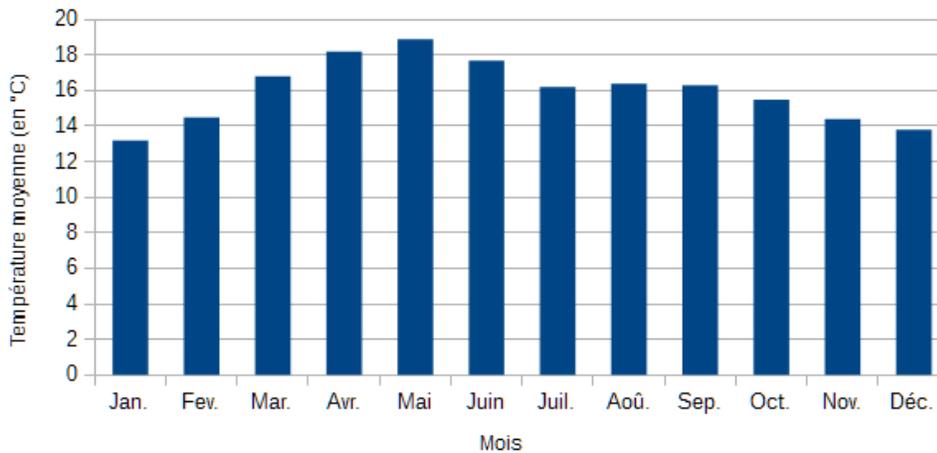


Ce diagramme permet de comparer facilement les valeurs, on voit instantanément que le mois de mai est le plus chaud sans avoir à parcourir tout le tableau de données.

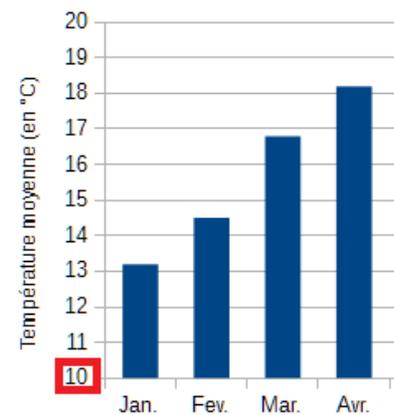
**Remarque :** Dans un diagramme en bâton, les hauteurs des bâtons sont proportionnelles à la valeur de la seconde série. Cependant, cette consigne n'est pas toujours respectée dans le cas où l'origine de l'axe des ordonnées n'est pas 0. Et ceci peut "tromper" le lecteur.

Voici un exemple afin de comparer l'aspect visuel ressenti par un "simple" changement d'origine.

Les températures moyennes à Mexico

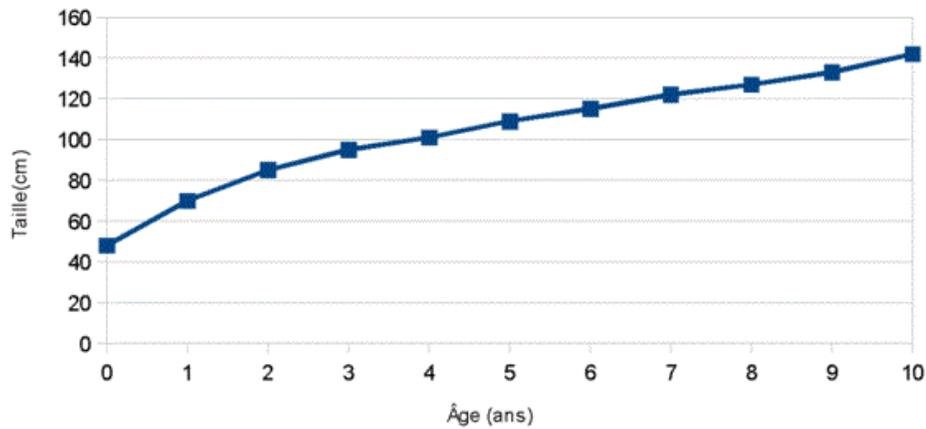


Les tempéra

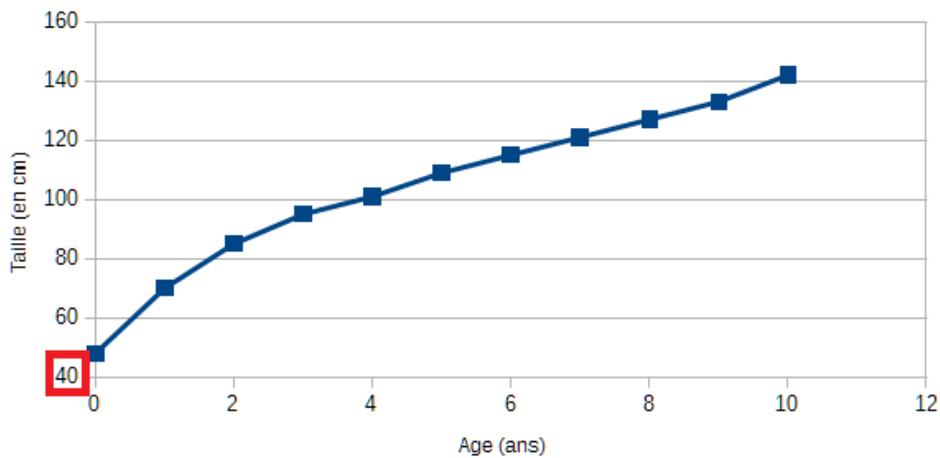


Il en est de même avec un graphique cartésien dont on modifierait l'origine.

Courbe de croissance de Malika



Courbe de croissance de Malika



c) Diagramme circulaire ou demi-circulaire

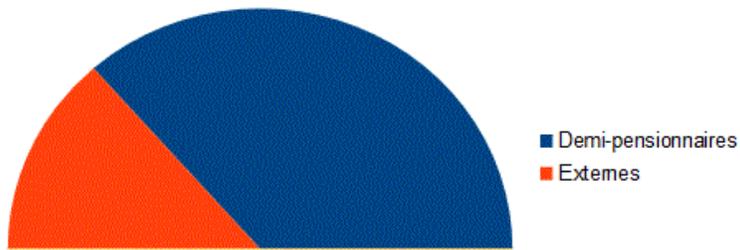


Ce type de diagramme permet de visualiser la répartition d'une série de données dans un total. La mesure de l'angle de chaque secteur est proportionnelle au nombre correspondant.

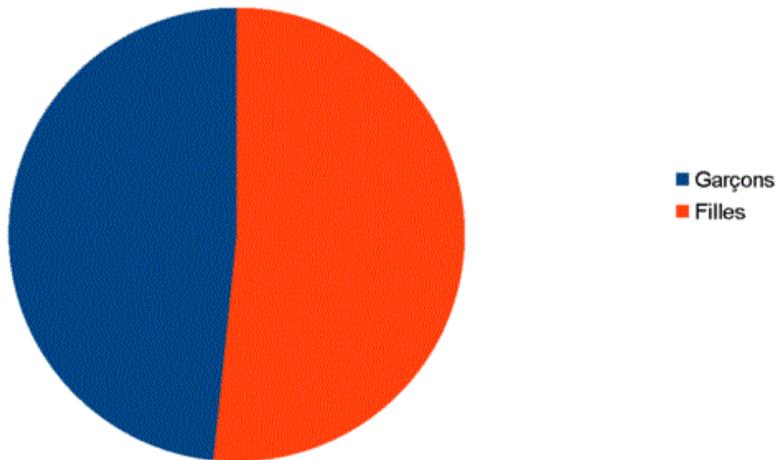
On appelle parfois les diagrammes circulaires des camemberts.

Les diagrammes ci-dessous montrent la répartition filles/garçons et demi-pensionnaires/externes dans le collège du paragraphe I-c.

Répartition selon le régime



Répartition selon le sexe dans le collège



Merci à \_\_\_\_\_ pour avoir contribué à cette fiche.

