

\_\_\_\_\_ NOM : \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ I IMAT6 - \_\_\_\_\_

# *NOTES DE COURS*

## *SUJET 3*

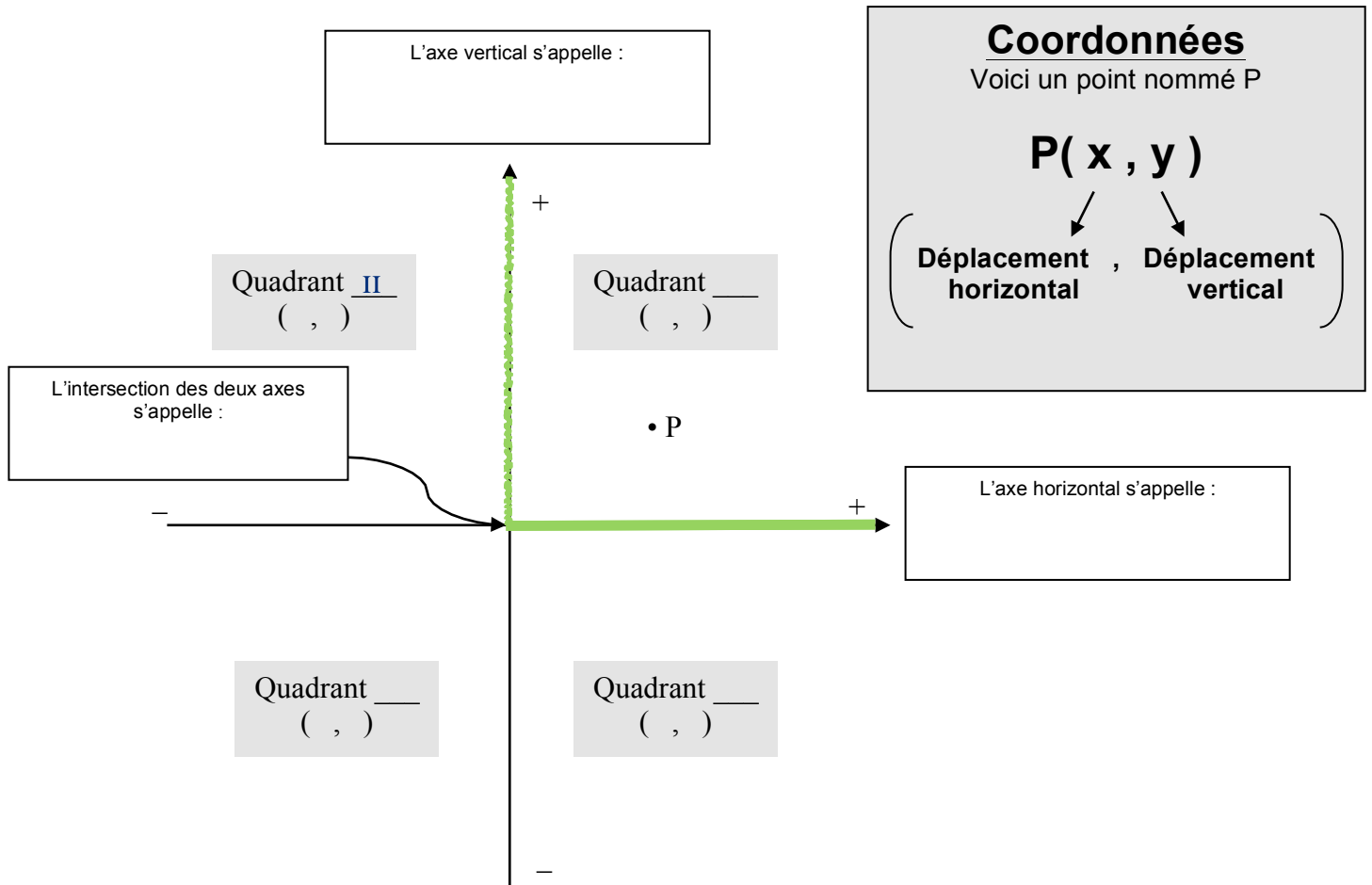
### *STATISTIQUES ET PLAN CARTÉSIEN*

*Plan cartésien et vocabulaire  
Diagrammes statistiques  
(diagramme à bandes et diagramme à ligne brisée)  
Vocabulaire de statistiques  
Moyenne et Étendue*

## Table des matières

1)	<i>Plan cartésien.....</i>	<i>p. 1</i>
2)	<i>Vocabulaire des statistiques.....</i>	<i>p. 3</i>
3)	<i>Tableau de distribution.....</i>	<i>p. 5</i>
4)	<i>Diagrammes.....</i>	<i>p. 5</i>
5)	<i>Types de diagrammes.....</i>	<i>p. 6</i>
6)	<i>Moyenne et étendue.....</i>	<i>p.8</i>

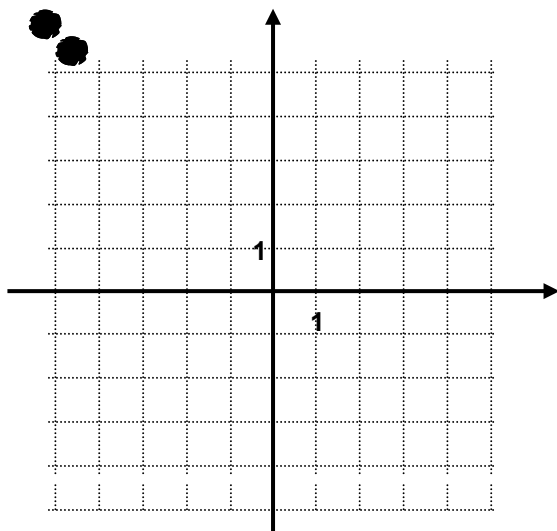
# 1) LE PLAN CARTÉSIEN



**Remarque : Les graduations des axes peuvent être différentes d'un axe à l'autre.**

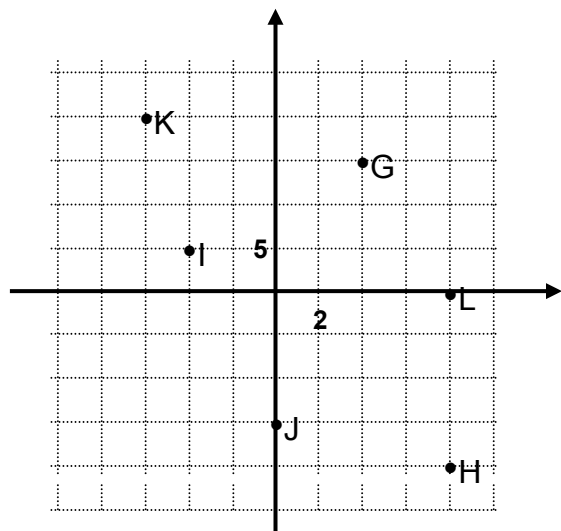
Ex1 : Place les points suivants

A(5,2)    B(1,5)  
C(4,-2)    D(-5,5)  
E(-3,-2)    F(-2, 4)



Ex2 : Quelles sont les coordonnées des points suivants?

G( , )    H( , )    I( , )  
J( , )    K( , )    L( , )

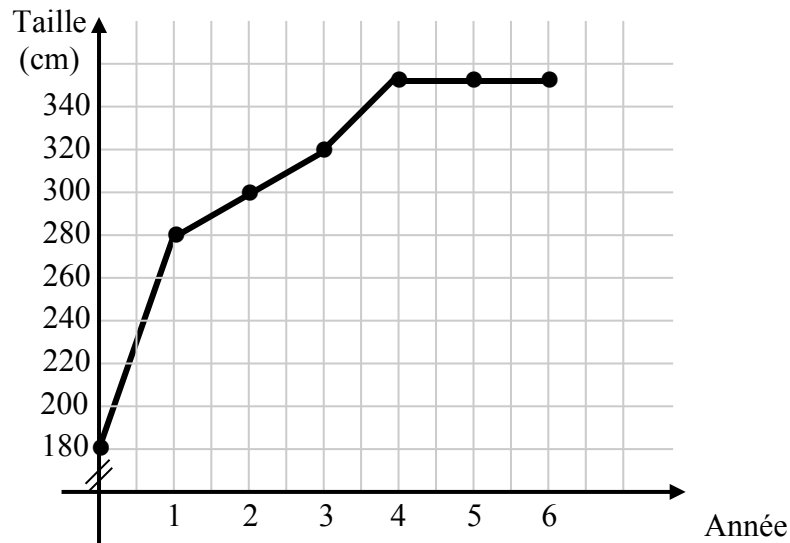


## Le plan cartésien pour représenter des situations de la vie courante :

Selon la situation, il n'est pas toujours nécessaire d'utiliser le plan cartésien en entier. Très souvent, on utilise seulement le 1<sup>er</sup> quadrant du plan cartésien.

EXEMPLE :

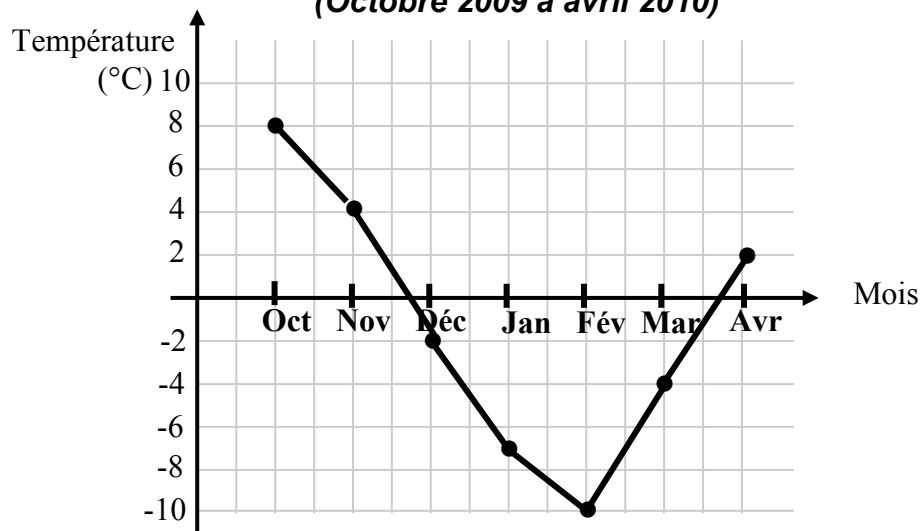
### *La croissance d'une girafe*



Parfois, certaines situations peuvent exiger l'utilisation de seulement certains quadrants du plan cartésien.

Exemple où on utilise seulement les quadrants 1 et 4.

### *La température moyenne à Repentigny (Octobre 2009 à avril 2010)*



## 2) VOCABULAIRE DES STATISTIQUES

### Les statistiques

Branche des mathématiques qui a trait à la Collecte, au Classement, à l'analyse et à l'interprétation des données afin d'en tirer des conclusions et de faire des prévisions.

**Population :** Ensemble de personnes ou d'objets sur lequel porte une étude statistique

**Échantillon :** Sous-ensemble de la population (partie)

**Type d'échantillonnage :**

**Aléatoire simple :** On choisit au HASARD les éléments de l'échantillon (pige)  
**Systématique :** On a une liste, on choisit le 1er au hasard et les suivants à intervalles réguliers.

**Types d'étude :**

**Recensement:** Recherche d'informations sur TOUTE une population (personnes)

**Inventaire:** Recherche d'informations sur TOUTE une population (objets)

**Sondage:** Recherche d'informations sur une PARTIE de la population (Échantillon)

**Caractères:** Sujet de l'étude

**Qualitatifs :** Les données sont des MOTS ou des CODES  
Ex.: Couleur des yeux, nom de ton animal, numéro TEL, code postal.

**Quantitatifs:** Les données sont des NOMBRES  
Ex.: taille, poids, âge, nombre d'animaux

**Discret :** Nombre dans Z (entiers)

**Continu :** Nombre dans Q (nombre décimaux)

EX : On fait l'inventaire des planches à neige dans une boutique de sport. On veut connaître la longueur et la couleur des planches qui se trouvent dans la boutique. Complète le tableau suivant :

<i>Population</i>	<i>Caractères étudiés</i>	<i>Type de caractère</i>
Toutes les planches à neige de la boutique	Longueur	Quantitatif continu
	Couleur	Qualitatif

### Pratique

Remplis le tableau ci-dessous par rapport aux situations décrites.

- Tous et toutes les élèves d'une école sont interrogés afin de connaître leur groupe de musique préféré.
- Les employés et les employées d'une municipalité dénombrent tous les propriétaires de maison possédant une piscine extérieure.
- On mesure la taille de tous et toutes les élèves de l'école.
- Des biologistes veulent connaître le nombre de chevreuils occupant un territoire donné.
- On veut connaître la couleur préférée de chacun et chacune des élèves d'une école primaire.

<b>Situation</b>	<b>Population</b>	<b>Caractère étudié</b>	<b>Type de caractère</b>
Situation a)			
Situation b)			
Situation c)			
Situation d)			
Situation e)			

Dans chaque cas, précise s'il s'agit d'un recensement, d'un inventaire ou d'un sondage, puis explique ta réponse.

- Les propriétaires d'une quincaillerie font le décompte de toute la marchandise en magasin.

Inventaire

- On s'intéresse au nombre exact de naissances qui ont eu lieu dans la province de Québec l'année dernière.

Recensement

- On veut savoir ce que les élèves pensent du port de l'uniforme dans l'école.

Sondage

### 3) TABLEAU DE DISTRIBUTION

Le tableau de distribution ou de données sert à classer des résultats.

Ex : Quel est votre repas préféré?

TOTAL	

### 4) DIAGRAMMES

Les diagrammes servent à représenter visuellement des résultats.

Peu importe le type de diagramme on doit retrouver ceci :

- ❶ Titre principal précis
- ❷ Identification des axes vertical et horizontal
- ❸ Échelle et coupure d'axe si nécessaire

**Pas de graduation (les bonds sur les axes)**

- 1- Les bonds doivent être égaux.
- 2- Habituellement, on choisit des bonds faciles à interpréter mentalement.  
Exemple : bonds de 2, bonds de 5 ...
- 3- On utilise habituellement de 5 à 12 graduations.

### Tirer des conclusions

À partir des tableaux ou des diagrammes, faire ressortir des informations.

- Ce qu'on retrouve en plus grand nombre.
- Ce qu'on retrouve en plus petit nombre.
- Une particularité. (Par exemple, une égalité entre deux données)
- L'information fournie par le début ou la fin d'un diagramme à ligne brisée, ...

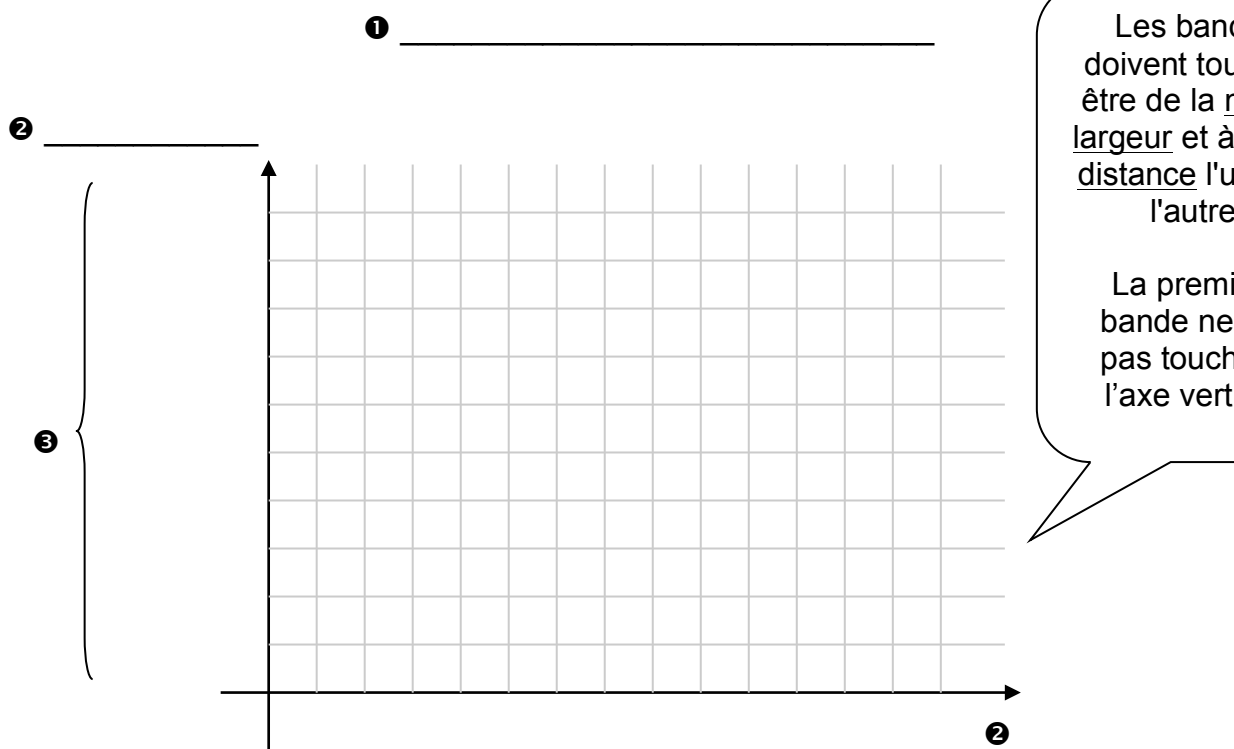
## 5) LES TYPES DE DIAGRAMMES

### Diagramme à bandes

Souvent utilisé pour des données qualitatives.

Les bandes peuvent être horizontales ou verticales.

Ex : À l'aide du tableau de distribution de la page précédente, construit un diagramme à bandes verticales.



### Tirer des conclusions

Tire deux conclusions à partir du diagramme à bandes ci-dessus :

- 1- \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- 2- \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

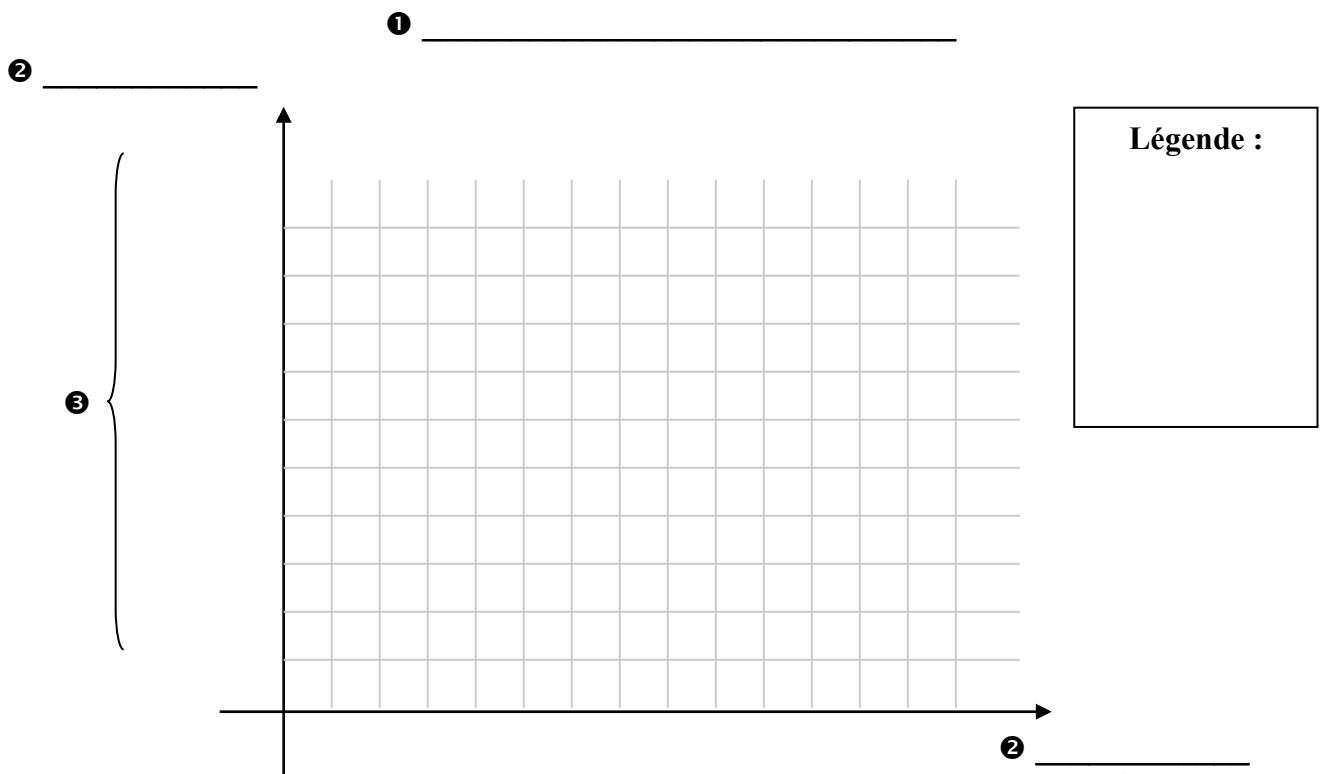


## Diagramme à ligne brisée

Surtout utilisé pour représenter une évolution dans le temps.

EX: Trace un diagramme à ligne brisée à l'aide des données suivantes:

<b>Moyenne des précipitations de pluie à Repentigny</b>					
<b>Mois</b>	mai	juin	juillet	août	septembre
<b>Quantité de pluie (mm) en 2009</b>	63	56	51	59	68
<b>Quantité de pluie (mm) en 2010</b>	55	47	70	64	49



### Tirer des conclusions

Tire deux conclusions à partir du diagramme à ligne brisée ci-dessus :

- 1- \_\_\_\_\_
- 2- \_\_\_\_\_

On place très souvent le temps sur l'axe horizontal.

## 6) LA MOYENNE ET L'ÉTENDUE

### La moyenne

La moyenne est un outil pour l'analyse des données. C'est une mesure qui suggère l'idée d'une répartition égale.

$$\text{Moyenne} = \frac{\text{(Somme de toutes les données)}}{\text{(Nombre total de données)}}$$

### **À propos de la moyenne :**

- La moyenne n'est pas nécessairement égale à une ou à plusieurs des données.
- La moyenne donne souvent un nombre décimal et on ne doit pas l'arrondir à l'entier proche.
- On doit inclure les données égales à 0 dans le calcul de la moyenne.

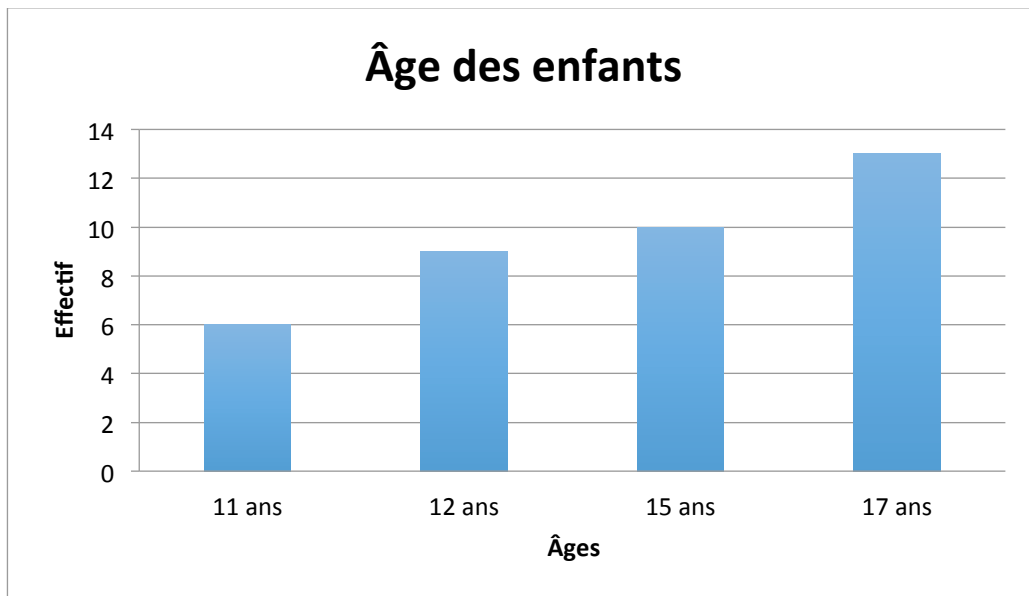
Ex : Calcule la moyenne de 4, 0, 7, 11, 9 et 5.

Ex : Calcule la moyenne de 98, 76, 54, 89 et 66.

### **Termes manquants à partir d'une moyenne**

Ex : Trois jeunes iront en voyage prochainement. Ils ont participé hier à une levée de fonds. Caroline a amassé 24\$ et Sébastien 38\$. En moyenne, ils ont amassé 36\$ chacun. Combien d'argent Kevin a-t-il amassé?

## Moyenne à partir d'un tableau ou d'un diagramme



Trouve l'étendue et la moyenne des âges.

### L'étendue

L'étendue est la différence entre la plus grande donnée et la plus petite donnée.

$$\text{Étendue} = (\text{plus grande donnée}) - (\text{plus petite donnée})$$

Ex : Donne l'étendue de la série suivante : 4, 8, 6, 10, 15, 3, 9.