

# Proportionnalité et gestion de données

## I. Proportionnalité

### A. Grandeurs proportionnelles

On dit que deux grandeurs sont proportionnelles lorsque les valeurs de l'une sont obtenues en multipliant les valeurs de l'autre par un même nombre non nul, appelé coefficient de proportionnalité.

Les quantités utilisées en cuisine sont très souvent proportionnelles au nombre de convives.

### B. Tableau de proportionnalité.

Quand ces valeurs proportionnelles sont rangées dans un tableau on dit que c'est un tableau de proportionnalité.

On fait des crêpes ?

Nombres de personnes	2	3	4	5
Quantité de farine (g)	130	195	260	325

Tableau de proportionnalité

Vérifions qu'on passe des grandeurs de la première ligne en multipliant par 65



$$2 \times 65 = 130$$

$$3 \times 65 = 195$$

$$4 \times 65 = 260$$

$$5 \times 65 = 325$$

### C. Compléter un tableau de proportionnalité.

#### 1. Avec le coefficient de proportionnalité

Une fois qu'on a ce coefficient, le problème est facile (voir l'exemple ci dessus.)

Si on ne l'a pas mais qu'on a un "pont" entre les deux lignes, c'est à dire une colonne où on connaît les deux grandeurs alors un simple quotient nous le donne:

$$\frac{130}{2} = 65$$

Exemple compléter ce tableau de proportionnalité

2	10
7	

Tableau de proportionnalité

Solution :

$$\frac{7}{2} = 3,5$$

Le coefficient de proportionnalité est 3,5 et le dernier nombre est  $10 \times 3,5 = 35$ .

## 2. Par passage à l'unité.

Reprenons notre exemple des crêpes : Sachant que pour deux personnes il faut 130g de farine il faut

$\frac{130}{2} = 65g$  pour une personne. Il suffit de multiplier ensuite par le nombre de personnes désiré.

### Remarque :

Le passage à l'unité nous donne aussi le coefficient de proportionnalité !

## 3. Par propriétés des tableaux de proportionnalité:

Dans un tableau de proportionnalité, on peut :

- Multiplier une colonne par un nombre.
- Diviser une colonne par un nombre non nul.
- Ajouter deux colonnes.
- Soustraire deux colonnes.

### Exemples en exercices et activités

## II. Gestion de données

### A. Tableaux simples

Un tableau permet de regrouper et d'organiser des données pour lire facilement des informations.

Un tableau simple est un tableau qui ne comprend qu'une seule ligne (ou colonne) de données.

#### Exemple :

Ci-dessous, deux tableaux simples nous donnent les effectifs par niveau du collège lambda, en 2023 et 2024.

6ème	5ème	4ème	3ème
111	107	132	125

Tableau des effectifs du collège Lambda en 2023

6ème	5ème	4ème	3ème
98	121	105	131

Tableau des effectifs du collège Lambda en 2024

Ces tableaux permettent de répondre aux questions suivantes :

- Quel est l'effectif en sixième au collège Lambda en 2023?
- En 2024, y a-t-il un niveau où le nombre d'élèves est inférieur à 100?

Fusionne maintenant ces deux tableaux pour n'en faire qu'un seul à double entrée.

### B. Tableau à double entrée

Un tableau à double entrée permet d'effectuer des comparaisons facilement et rapidement.

Niveau	6ème	5ème	4ème	3ème
Effectifs 2023	111	107	132	125
Effectifs 2024	98	121	105	131

Tableau des effectifs du collège Lambda de 2023 à 2024

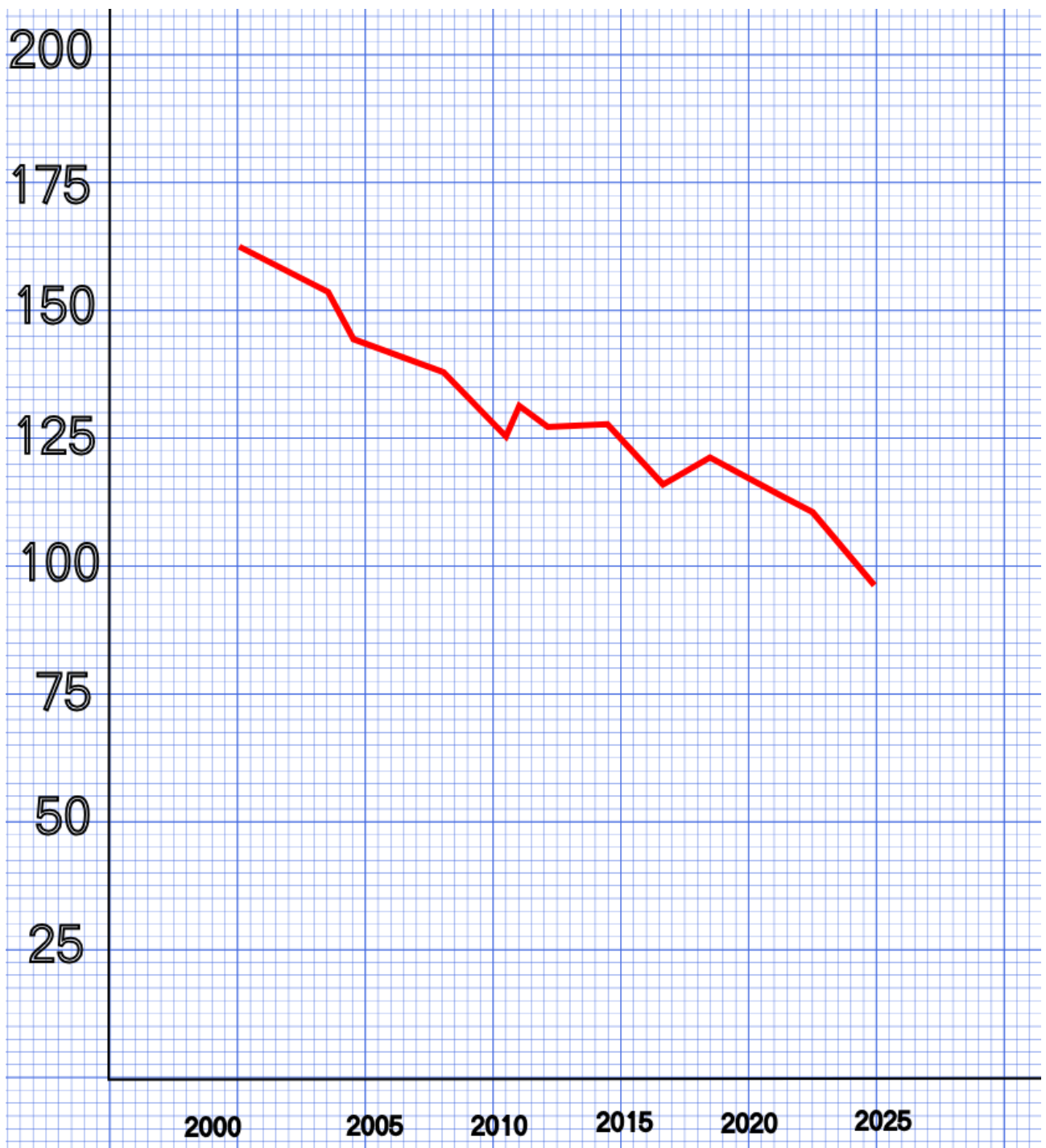
Ce tableaux permet de répondre aux questions suivantes :

- Quels sont les niveaux où le nombre d'élèves à augmenté de 2023 à 2024 ?
- Combien le collège Lambda a-t-il perdu d'élèves, en sixième, entre 2023 et 2024 ?

### C. Graphique (cartésien)

Un graphique cartésien permet de montrer visuellement l'évolution d'une grandeur en fonction d'une autre. Ce type de graphique est souvent utilisé pour étudier l'évolution d'une grandeur dans le temps.

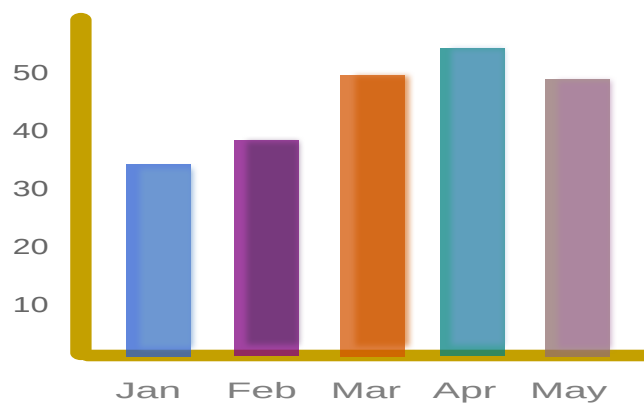
Le graphique suivant montre l'évolution de l'effectif en sixième au collège Lambda depuis la rentrée 2000



On remarque instantanément la tendance à la baisse des effectifs en sixième au collège Lambda depuis 2000 !

## D. Autres représentations

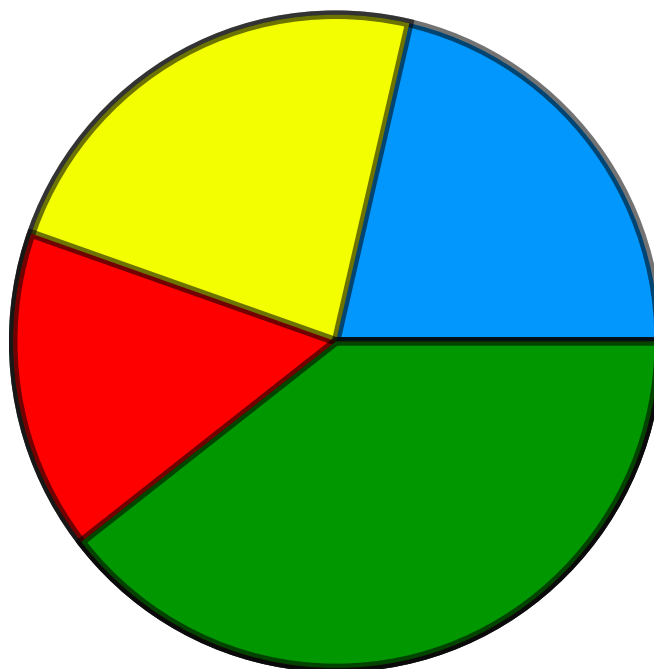
### 1. Diagramme en bâtons (ou en barres)



Dans un diagramme en bâtons, les hauteurs des bâtons sont proportionnelles aux quantités représentées.

Exemples en activité

### 2. Diagramme circulaire, semi-circulaire



Dans un diagramme circulaire (ou semi-circulaire), les mesures des angles sont proportionnelles aux quantités représentées.

Exemples en activité