

- Faire la correction des exercices donnés en semaine 7 à l'aide de ce qui suit.
- Recopier ou imprimer le cours sur « Les transformations » (voir plus bas sur la fiche)  
Vidéos: translation : [https://www.youtube.com/watch?v=b\\_22mF3Zbwl&feature=youtu.be](https://www.youtube.com/watch?v=b_22mF3Zbwl&feature=youtu.be)  
rotation : <https://www.youtube.com/watch?v=aiJ0J3x6UcQ&feature=youtu.be>
- Animations :  
Translation : <https://www.geogebra.org/m/Zssv5gv8> (bouger le curseur)  
<https://www.geogebra.org/m/txSUdJkE> (bouger la flèche et la figure)  
Rotation : <https://www.geogebra.org/m/mmK9vmUN> (bouger le curseur)
- Faire les exercices suivants : ex 4, 5, 6, 7, 8 et 9 p 204  
ex 14 p 205
- **Les exercices sont à m'envoyer sur pronote (joindre une copie) ou par e-lyco.**
- Cours en ligne le mercredi 20 mai à 15h30, voici le lien :
- <https://eu.bbcollab.com/guest/fe7dff3dc6e4f18a13c7bdd57a7bf19>

### → Correction des exercices

#### Exercice 58 p 118

Nous allons regrouper les données dans un tableau d'effectifs.

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Nombre de prospectus	70	60	80	70	40	90	60	80	70	90	120	130

$$\text{Moyenne} = \frac{70+60+80+70+40+90+60+80+70+90+120+130}{12} = \frac{960}{12} = 80$$

En moyenne, Marianne a reçu 80 prospectus par mois.

#### Exercice 60 p 118

Dans l'entreprise X :

$$\text{ Salaire moyen : } \frac{1680 \times 50 + 1200 \times 50}{100} = \frac{84000 + 60000}{100} = \frac{144000}{100} = 1440$$

**Le salaire moyen dans l'entreprise X est de 1 440 €.**

Dans l'entreprise Y :

$$\text{ Salaire moyen : } \frac{1600 \times 20 + 1320 \times 80}{100} = \frac{32000 + 105600}{100} = \frac{137600}{100} = 1376$$

**Le salaire moyen dans l'entreprise Y est de 1 376 €.**

1 440 > 1 376 donc en moyenne , on est mieux payé dans l'entreprise X. Kévin a tort.

#### Exercice 61 p 118

Regroupons les données dans un tableau :

$$2 + 2 + 3 + 4 + 5 + 4 + 5 = 25 \text{ L'effectif total est de 25.}$$

Nombre de téléchargements	0	1	2	3	4	5	6
Effectif	2	2	3	4	5	4	5
Effectifs cumulés	2	4	7	11	16	20	25

$$\text{Moyenne} = \frac{2 \times 0 + 2 \times 1 + 3 \times 2 + 4 \times 3 + 5 \times 4 + 4 \times 5 + 5 \times 6}{25} = \frac{90}{25} = 3,6$$

**Le nombre moyen de téléchargements est 3,6.**

Nous allons déterminer la médiane.

L'effectif est un nombre pair.  $25 / 2 = 12,5$  donc la médiane la 13<sup>ème</sup> valeur de la série.

On peut créer dans le tableau une ligne des effectifs cumulés pour retrouver plus facilement la colonne correspondante aux valeurs de la série souhaitée.

La 13<sup>ème</sup> valeur est située dans la colonne correspondant à 4 téléchargements, donc la médiane est 4.

**Le nombre médian de téléchargement est 4.**

$3,6 < 4$  donc Issa a raison.

### Exercice 64 p 119

$$\text{Moyenne} = \frac{2 \times 28 + 6 \times 24}{2 + 6} = \frac{56 + 144}{8} = \frac{200}{8} = 25$$

**Il y a en moyenne 25 élèves par classe** donc Adrien a tort.

### Exercice 71 p 120

Temps de parcours (en min)	$10 \leq t < 15$	$15 \leq t < 20$	$20 \leq t < 25$	$25 \leq t < 30$
Centre des classes	12,5	17,5	22,5	27,5
Effectif	5	10	15	10

Exemple de calcul du centre de la classe  $10 \leq t < 15$  :

Il faut ajouter les deux valeurs extrêmes de la classe puis diviser par deux :  $\frac{10 + 15}{2} = 12,5$ .

Il faut utiliser la même méthode pour toutes les classes.

Pour calculer la moyenne, il faut utiliser le centre de chaque classe.

L'effectif total est de 40 ( $5 + 10 + 15 + 10$ )

$$\text{Moyenne} = \frac{5 \times 12,5 + 10 \times 17,5 + 15 \times 22,5 + 10 \times 27,5}{40} = \frac{850}{40} = 21,25$$

**Le temps de trajet moyen est de 21,25 minutes soit 21 minutes et 15 secondes.**

**Exercice 79 p 121 :** Idée : regrouper les informations dans un tableau et compléter au fur et à mesure.

Classe	4 <sup>ème</sup> 1	4 <sup>ème</sup> 2	4 <sup>ème</sup> 3	4 <sup>ème</sup> 4	4 <sup>ème</sup> 5	Total
Effectif	25	25	20	24	25	119
Masse totale de déchets (en kg)	205	199	158	180	210	952
Masse moyenne par élève (en kg)	8,2	7,96	7,9	7,5	8,4	8

Masse totale de déchets ramassés :

Il y a 119 élèves de 4<sup>ème</sup> dans le collège.

Chaque élève ramasse environ 8 kg de déchets (doc 2)

$$119 \times 8 = 952$$

La masse totale de déchets ramassés est de 952 kg.

Classe de 4<sup>ème</sup> 1 :

$$1 + 3 + 5 + 6 + 3 + 4 + 3 = 25 \quad \text{Il y a 25 élèves en 4<sup>ème</sup> 1.}$$

$$M1 = \frac{1 \times 2 + 3 \times 5 + 5 \times 6 + 6 \times 8 + 3 \times 10 + 4 \times 11 + 3 \times 12}{25} = \frac{205}{25} = 8,2$$

La masse totale ramassées est de 205 kg.

La masse moyenne par élève est de 8,2 kg.

Classe de 4<sup>ème</sup> 3 :

$$2 + 6 + 4 + 6 + 2 = 20 \quad \text{Il y a 20 élèves en 4<sup>ème</sup> 3.}$$

$$M2 = \frac{2 \times 5 + 6 \times 7 + 4 \times 8 + 6 \times 9 + 2 \times 10}{20} = \frac{158}{20} = 7,9$$

La masse totale ramassée est de 158 kg.

La masse moyenne par élève est de 7,9 kg.

Classe de 4<sup>ème</sup> 4 :

$$2 + 3 + 4 + 7 + 5 + 3 = 24 \quad \text{Il y a 24 élèves en 4<sup>ème</sup> 4.}$$

$$M3 = \frac{2 \times 3 + 3 \times 5 + 4 \times 7 + 7 \times 8 + 5 \times 9 + 3 \times 10}{24} = \frac{180}{24} = 7,5$$

La masse totale ramassée est de 180 kg.

La masse moyenne par élève est de 7,5 kg.

Classe de 4<sup>ème</sup> 5 :

$$\text{A l'aide du tableau : } 119 - (25 + 25 + 20 + 24) = 25 \quad \text{Il y a 25 élèves en 4<sup>ème</sup> 5.}$$

$$M4 = 6 \times 0,08 + 7 \times 0,2 + 8 \times 0,24 + 9 \times 0,28 + 10 \times 0,12 + 11 \times 0,08 = 8,4$$

La masse moyenne par élève est de 8,4 kg.

$$8,4 \times 25 = 210$$

La masse totale ramassée est de 210 kg.

Classe de 4<sup>ème</sup> 2 :

A l'aide du tableau :

$$952 - (205 + 158 + 180 + 210) = 199 \quad \text{La masse totale ramassée est de 199 kg.}$$

$$199 : 25 = 7,96 \quad \text{La masse moyenne par élève est de 7,96 kg.}$$

Conclusion : La classe la plus dynamique est la classe de 4<sup>ème</sup> 5.

**→ Cours à copier ou à imprimer (voir plus loin)**

# Transformations de figures

## I) Transformer une figure par translation

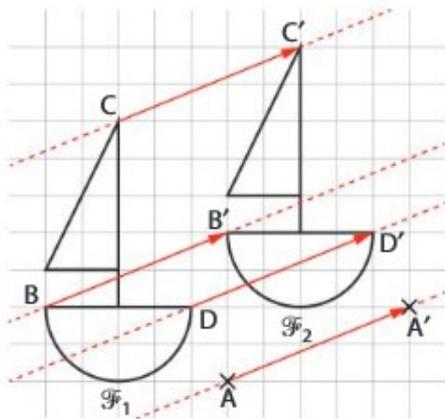
Transformer une figure par translation, c'est la faire glisser sans la tourner.

Ce glissement est défini par :

- une **direction**;
- un **sens**;
- une **longueur**.

Sur une figure, on peut schématiser ce glissement par des flèches.

Exemple



- La droite (AA') donne la **direction** du glissement. Les droites (BB'), (CC') et (DD') sont parallèles à (AA').
- La flèche qui part de A vers A' donne le **sens** du glissement.
- La longueur AA' donne la **longueur** du glissement. Les longueurs BB', CC' et DD' sont égales à AA'. Par la translation ainsi définie, A a pour image A'. La figure 1 a pour image la figure 2 qui lui est superposable.

- Une figure et son image par une translation sont superposables.
- La translation conserve les alignements, les angles, les longueurs et les aires.

## II) Transformer une figure par rotation

Transformer une figure par rotation, c'est la faire tourner autour d'un point.

Une rotation est définie par :

- un **centre**;
- un **angle de rotation**;
- un **sens de rotation** (horaire ou anti-horaire)

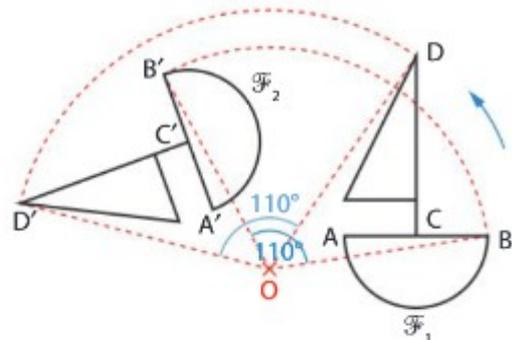


Exemple

La figure 2 a été obtenue en faisant tourner la figure 1 autour du point O d'un angle de  $110^\circ$  dans le sens anti-horaire.

A', B', C' et D' sont les images respectives des points A, B, C et D par la rotation de centre O et d'angle  $110^\circ$  dans le sens anti-horaire.

La figure 1 a pour image la figure 2 qui lui est superposable.



La rotation de centre O et d'angle  $180^\circ$  est la symétrie centrale de centre O.

- Une figure et son image par une rotation sont superposables.
- La rotation conserve les alignements, les angles, les longueurs et les aires.