

TRANSLATIONS ET VECTEURS

Exercice 1

Soit un segment $[AB]$ et I son milieu.

1. Comment sont disposés les points A , I et B .
2. Compare les longueurs AI et IB .
3. Quelle est l'image de I par la translation qui transforme A en I ?

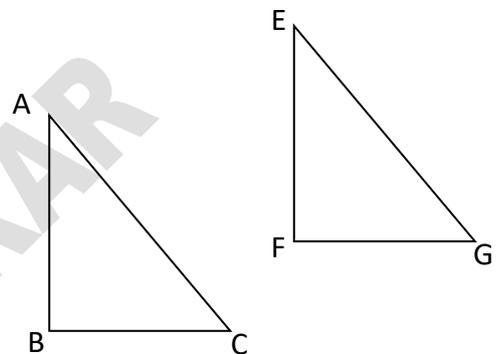
Exercice 2

1. Trace deux droites (D) et (D') parallèles puis marque deux points A et B sur (D) et un point C sur (D') .
2. Construis le point C' tel que $ABC'C$ soit un parallélogramme.
2. Quelle translation transforme C en C' ?

Exercice 3

Dans la figure ci-contre, ABC et EFG sont deux triangles rectangles de mêmes dimensions, (AB) et (EF) sont parallèles.

Quelle est l'image de chacun des points E , F et G par la translation qui transforme G en C ?



Exercice 4

Répond par vrai ou faux à chacune des affirmations ci-dessous :

Soit un vecteur \overrightarrow{EF} et O un point du plan.

1. Si $\overrightarrow{OE} = \overrightarrow{FE}$ alors O est le milieu du segment $[EF]$.
2. Si $\overrightarrow{EO} = \overrightarrow{OF}$ alors O est le milieu du segment $[EF]$.
3. Si $\overrightarrow{EO} = \overrightarrow{FO}$ alors O est le milieu du segment $[EF]$.
4. Si $\overrightarrow{OE} = \overrightarrow{OF}$ alors O est le milieu du segment $[EF]$.

Exercice 5

\vec{U} est un vecteur donné et E un point du plan.

1. Construis les points N et M tel que $\vec{U} = \overrightarrow{EN}$ et $\overrightarrow{EN} = \overrightarrow{NM}$
2. Justifie que N est le milieu du segment $[EM]$

Exercice 6

Soit E , F et G trois points non alignés du plan.

1. Construis les points M et N tel que $\overrightarrow{EM} = \overrightarrow{FG}$ et $\overrightarrow{EN} = \overrightarrow{GF}$.
2. Montre que E est le milieu du segment $[NM]$.

Exercice 7

Recopie puis complète les phrases ci-dessous.

1. Si trois points sont alignés alors leurs images par une translation
2. L'image d'un segment par une translation est un segment.....
3. L'image d'une droite par une translation est une droite.....
4. L'image d'un cercle par une translation est un cercle de..... et
5. L'image d'un angle par une translation est un

Exercice 8

ABC est un triangle rectangle en A tel que $AB = 5$ cm et $AC = 4$ cm. Soit I le milieu de [BC]

1. Construis les points B' C' et I' images respectives des points B, C et I par la translation qui transforme A en C.
2. Quelle est la longueur du segment [B'C'] ? Justifie.
3. Quelle est la position des trois points A', B' et C' ? Justifie.
4. Quelle est la mesure de l'angle $\widehat{B'CC'}$? Justifie.

Exercice 9

Soit le cercle C(O,3 cm).

1. Marque un point M sur le cercle et un point N à l'extérieur du cercle.
2. Construis les points O' et M' images respectives des points O et M par la translation qui transforme M en N.
3. Construis le cercle (C') de centre O' et de rayon O'M'.
4. Montre que (C') est l'image de (C) par la translation qui transforme M en N.

Exercice 10

Répond par vrai ou faux à chacune des affirmations ci-dessous.

1. Si ABCD est un parallélogramme alors $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$.
2. Si ABCD est un parallélogramme alors $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$.
3. Si ABCD est un parallélogramme alors $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BD}$.
4. Si ABCD est un parallélogramme alors $\overrightarrow{DA} = \overrightarrow{BC}$.
5. Si ABCD est un parallélogramme alors $\overrightarrow{CD} = \overrightarrow{BA}$.

Exercice 11

1. Construis un triangle EFG, puis les points H, A, B tel que :
 - H pied de la hauteur issue de E ;
 - A l'image de E par la translation de vecteur \overrightarrow{HF} ;
 - B l'image de E par la translation de vecteur \overrightarrow{HG} ;
2. Donne la nature des quadrilatères BEHG et HFAE. Justifie.

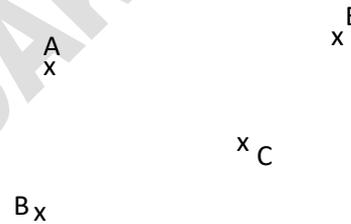
Exercice 12

1. Construis un cercle C (O ; 3 cm).
2. Marque les points I, J et K sur (C) tels que les points I et J soient diamétralement opposés.
3. Construis le point A l'image de K par la translation de vecteur \overrightarrow{JI} .
4. Quelle est la nature du quadrilatère AIJK ? Justifie.

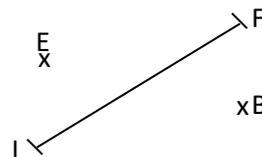
Exercice 13

Reproduis la figure ci- contre puis construis :

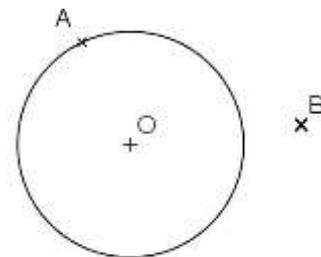
- Le point B' image de B par la translation qui transforme A en C ;
- Le point C' image de C par la translation qui transforme E en A

**Exercice 14**

Reproduis la figure ci- contre puis construis l'image du segment [IF] par la translation qui transforme E en B.

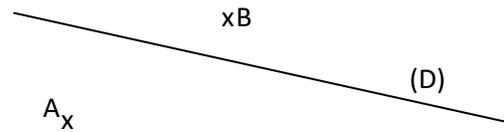
**Exercice 15**

Reproduis la figure ci- contre puis construis l'image du cercle (C) de centre O et de rayon 3 cm par la translation qui transforme B en D.

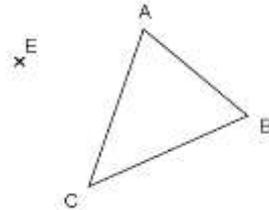


Exercice 16

Reproduis la figure ci- contre puis construis l'image (D') de la droite (D) par la translation qui transforme A en B.

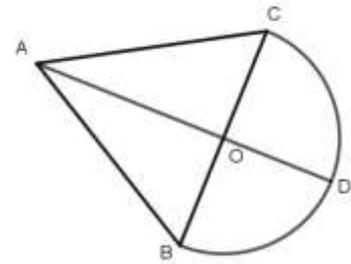
**Exercice 17**

Reproduis la figure ci- contre puis construis l'image A'B'C' du triangle ABC par la translation qui transforme A en E.

**Exercice 18**

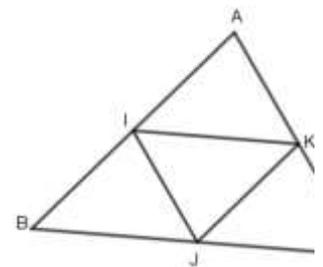
Dans la figure (F) ci-contre, ABC est un triangle équilatéral et O est le centre du demi-cercle de diamètre [BC].

1. Reproduis la figure (F)
2. Construis l'image (F') de (F) par la translation de vecteur \overrightarrow{DA} .
3. Justifie que A', O' et D' image de A, O et D par cette translation de vecteur \overrightarrow{DA} sont alignés.

**Exercice 19**

Dans la figure ci-contre ABC est un triangle et I, J et K les milieux respectifs des segments [AB], [BC] et [CA].

1. Reproduis la figure.
2. Ecris tous les vecteurs qui sont égaux au vecteur \overrightarrow{AI} .
3. Ecris tous les vecteurs qui sont égaux au vecteur \overrightarrow{IK} .



Exercice 20

Pour chacun des énoncés ci-dessous, trois réponses a, b et c sont données dont une seule est juste.

Ecris le numéro de l'énoncé et la réponse choisie.

N°	Enoncé	a	b	c
1	Si ABCD est un parallélogramme alors	$\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$	$\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AD}$	$\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BD}$
2	Si le point M est l'image de B par la translation de vecteur \overrightarrow{AB} alors	A est milieu de [MB]	B est milieu de [AM]	M est milieu de [AB]
3	Si F est milieu de [EG] alors	$\overrightarrow{EF} = \overrightarrow{GF}$	$\overrightarrow{EF} = \overrightarrow{FG}$	$\overrightarrow{EG} = \overrightarrow{GF}$

Exercice 21

Soit ABCD un parallélogramme et E un point du plan.

1. Construis le point F tel que $\overrightarrow{EF} = \overrightarrow{AB}$
2. Démontre que EFCD est un parallélogramme.

Exercice 22

1. Trace un triangle ABC.
2. Construis le point F tel que BCFA soit un parallélogramme.
3. Construis le point H de façon que A soit le milieu de [HB].
4. Démontre que AHFC est un parallélogramme.

Exercice 23

Soit un carré ABCD de centre O et de côté 4 cm. Soit t la translation de vecteur \overrightarrow{BO} .

1. Fais la figure et construis les points E, F, G et H images respectives des points A, B, C et D par t.
2. Démontre que EFGH est carré.

Exercice 24

Soit A, F, G trois points d'une droite (D) et E un point n'appartenant pas à (D).

1. Construis les points M, N images respectives des points F et G par la translation de vecteur \overrightarrow{AE} .
2. Démontre que les points E, M et N sont alignés.

Exercice 25

Soit ABC est un triangle rectangle en A et E et F deux points distincts.

- 1) Construis l'image A'B'C' du triangle ABC par la translation de vecteur \overrightarrow{EF}
- 2) Quelle est la nature du triangle A'B'C' ? Justifie.