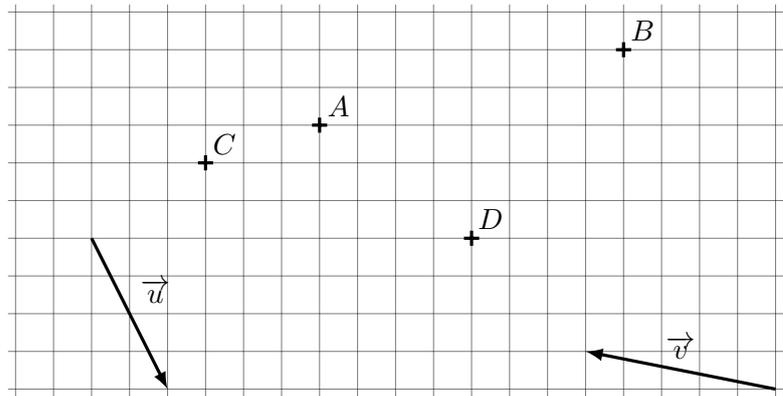


Exercice 1.

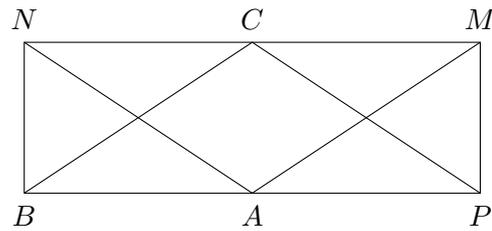
1. En utilisant le quadrillage, construire les points A_1, B_1, C_1 et D_1 images respectives de A, B, C et D par la translation de vecteur \vec{u} .
2. En utilisant le quadrillage, construire les points A_2, B_2, C_2 et D_2 images respectives de A, B, C et D par la translation de vecteur \vec{v} .



Exercice 2.

On a représenté côte à côte $NCAB$ et $CMPA$, comme sur la figure ci-contre.

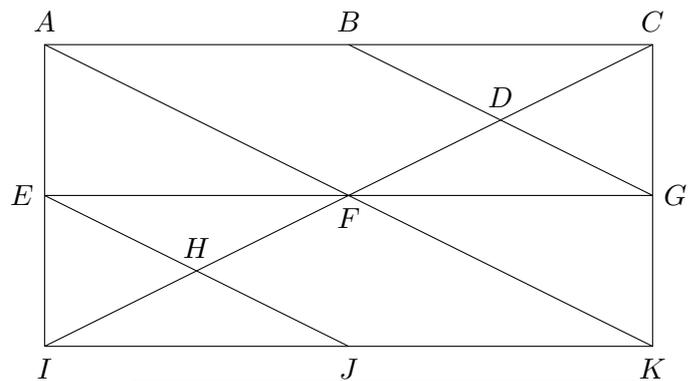
1. Quelle est l'image du point M par la translation de vecteur \vec{AB} ?
2. Quelle est l'image du point A par la translation de vecteur \vec{PC} ?
3. Quel point a pour image le point B par la translation de vecteur \vec{CA} ?



Exercice 3.

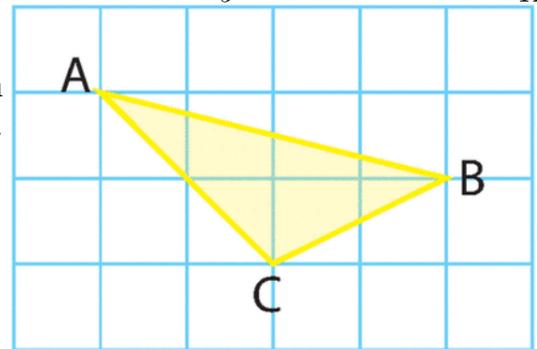
Retrouver les vecteurs égaux dans la figure.

1. $\vec{AB} = \dots = \dots = \dots = \dots = \dots$
2. $\vec{FK} = \dots = \dots = \dots$
3. $\vec{CD} = \dots = \dots = \dots$
4. $\vec{IE} = \dots = \dots = \dots = \dots = \dots$
5. $\vec{HC} = \dots$



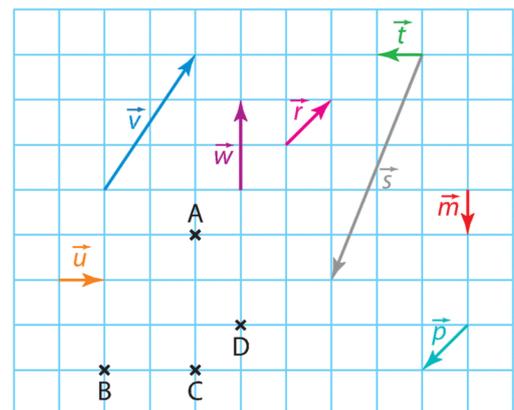
Exercice 4.

1. Reproduire la figure puis construire l'image $A'B'C'$ du triangle ABC obtenue par la translation de vecteur \vec{AB} .
2. Citer deux vecteurs égaux au vecteur \vec{AB} .
3. Citer le vecteur égal à \vec{BC} .
4. Citer le représentant d'origine A' du vecteur \vec{AC} .



Exercice 5.

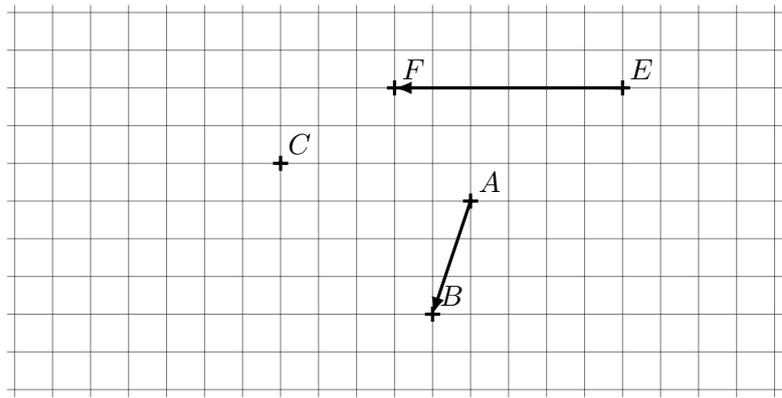
1. À partir de la figure, citer un vecteur
 - (a) opposé à \vec{CD} ;
 - (b) de même direction et de même sens que \vec{AC} ;
 - (c) de même direction que \vec{BC} mais de sens contraire;
 - (d) égal au vecteur \vec{BA} .
2. Placer les points E, F, G et H , images respectives du point A par les translations de vecteurs $\vec{w}, \vec{v}, \vec{p}$ et \vec{m} .
3. Placer les points I, J, K et L , images respectives du point B par les translations de vecteurs $\vec{r}, \vec{u}, \vec{w}$ et \vec{m} .



Exercice 6.

On considère les vecteurs \vec{AB} et \vec{EF} et un point C .

1. Reproduire la figure sur papier quadrillé.
2. Construire les points
 - (a) D tel que $\vec{CD} = \vec{AB}$;
 - (b) G tel que $\vec{CG} = \vec{EF}$;
 - (c) H tel que $\vec{HC} = \vec{AB}$;
 - (d) I tel que $\vec{IC} = \vec{CG}$;
 - (e) J tel que $\vec{BJ} = \vec{JC}$.



Exercice 7. On peut traduire de plusieurs façons une même situation. Recopier et compléter ce tableau.

Égalité de vecteurs	Figure	Configuration
$\vec{AB} = \vec{DC}$		ABCD est un
.....	GHIJ est un parallélogramme
$\vec{AI} = \vec{IB}$
.....	C est le symétrique de F par rapport à L

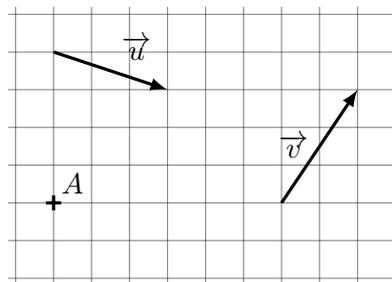
Exercice 8.

1. Placer le point M_1 tel que

$$\vec{AM_1} = \vec{u} + \vec{v}.$$

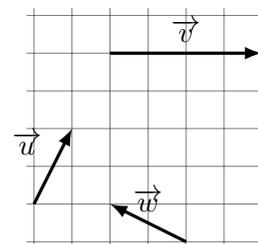
2. Placer le point M_2 tel que

$$\vec{AM_2} = \vec{v} - \vec{u}.$$



Exercice 9.

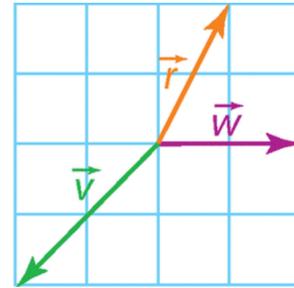
1. Tracer la somme $\vec{a} = \vec{u} + \vec{v}$.
2. Tracer la somme $\vec{b} = \vec{u} + \vec{w}$.
3. Tracer la somme $\vec{c} = \vec{v} + \vec{w}$.
4. Tracer la différence $\vec{d} = \vec{v} - \vec{v}$.
5. Tracer la différence $\vec{e} = \vec{w} - \vec{v}$.
6. Tracer la différence $\vec{f} = \vec{u} - \vec{w}$.



Exercice 10.

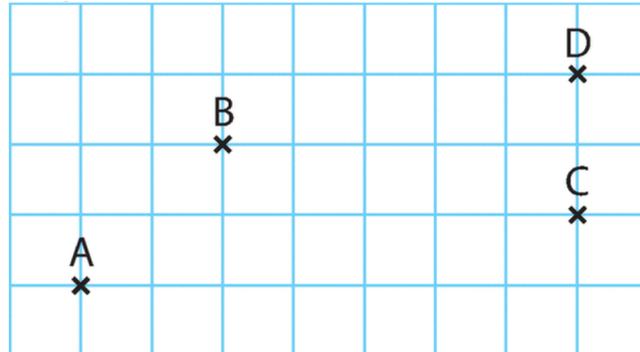
- Reproduire la figure ci-contre.
- Construire un représentant de chacun des vecteurs suivants.

a) $-\vec{r}$ b) $\vec{w} + \vec{r}$ c) $\vec{r} + \vec{v}$ d) $\vec{w} - \vec{r}$

**Exercice 11.**

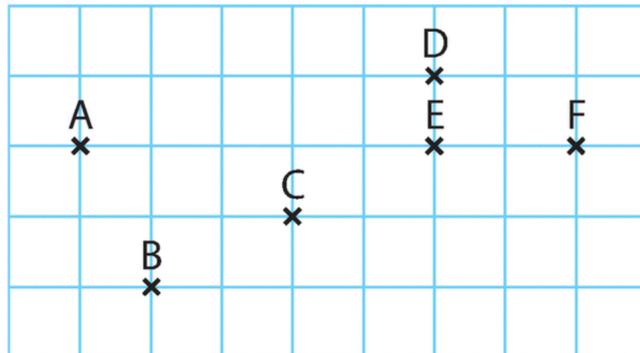
- Reproduire la figure ci-contre.
- Construire un représentant de chacun des vecteurs suivants.

a) $-\vec{BA}$ b) $\vec{BC} + \vec{CD}$
 c) $\vec{BA} + \vec{BC}$ d) $\vec{CB} - \vec{BA}$
 e) $\vec{DC} - \vec{DB}$

**Exercice 12.**

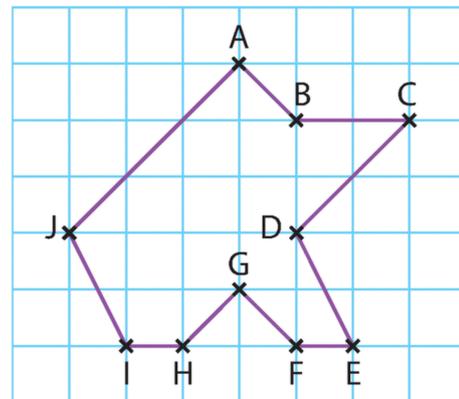
- Reproduire la figure ci-contre.
- Construire un représentant de chacun des vecteurs suivants.

a) $\vec{AB} + \vec{CD}$ b) $\vec{BA} + \vec{EF}$
 c) $\vec{CD} + \vec{FE}$ d) $\vec{EB} - \vec{AD}$

**Exercice 13.**

En utilisant les points de la figure ci-contre, donner un vecteur égal à

a) $\vec{DE} + \vec{HI}$ b) $\vec{GF} + \vec{CB}$
 c) $\vec{AJ} - \vec{EI}$ d) $\vec{BG} + \vec{GH}$
 e) $\vec{BC} + \vec{CB} + \vec{BC}$ f) $\vec{IJ} - \vec{CF} + \vec{JC} + \vec{FE}$
 g) $\vec{AB} - \vec{CB}$ h) $\vec{HF} - \vec{BC} + \vec{CD}$

**Exercice 14.**

- Construire un carré $ABCD$ de centre O .
- Construire un représentant de chacun des vecteurs suivants.

a) $\vec{u} = \vec{AB} + \vec{OD}$ b) $\vec{w} = \vec{AD} + \vec{OC}$ c) $\vec{z} = \vec{AB} - \vec{AD}$

Exercice 15. Simplifier les expressions suivantes en utilisant la relation de Chasles.

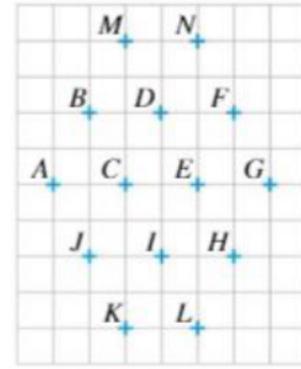
a) $\vec{AC} + \vec{CB}$ c) $\vec{AB} - \vec{CA} - \vec{CB}$ e) $\vec{AC} - \vec{DC}$
 b) $\vec{BC} + \vec{DB}$ d) $\vec{AC} + \vec{CB} + \vec{BA}$ f) $\vec{AB} - \vec{AC} + \vec{BC} - \vec{BA}$

Exercice 16. Recopier et compléter les égalités suivantes à l'aide de la relation de Chasles.

a) $\vec{IB} = \dots \vec{A} + \vec{A} \dots$ b) $\vec{D} \dots + \vec{C} \dots \vec{A} = \dots \vec{B}$ c) $\vec{HF} = \vec{HG} + \dots$
 d) $\vec{E} \dots + \dots \vec{E} = \dots$ e) $\vec{A} \dots = \vec{A} \dots + \vec{B} \dots + \vec{CM}$ f) $\vec{FE} + \dots = \vec{0}$

Exercice 17.

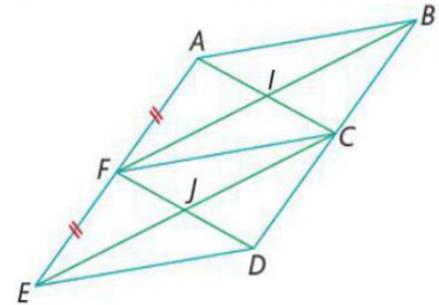
On donne la figure ci-dessous sur un quadrillage formé de carrés.



1. Citer un représentant du vecteur $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BF}$.
2. Citer deux représentants du vecteur $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{KE}$.
3. Citer deux représentants du vecteur $\overrightarrow{AH} + \overrightarrow{IB}$.
4. Citer un représentant du vecteur $\overrightarrow{IJ} + \overrightarrow{NC}$.
5. Citer deux représentants du vecteur $\overrightarrow{LC} + \overrightarrow{DE}$.

Exercice 18.

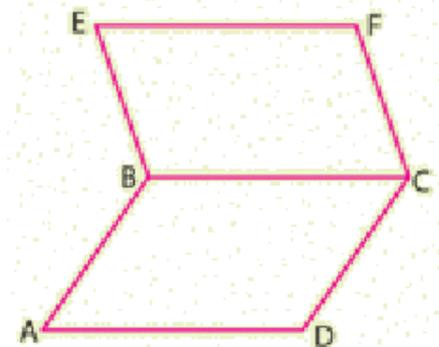
Soient $ABCF$ et $FCDE$ deux parallélogrammes. Recopier et compléter les égalités suivantes à l'aide des points sur la figure.



- a) $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{FD} = \overrightarrow{C...}$ b) $\overrightarrow{BF} + \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{A...}$
 c) $\overrightarrow{DC} + \overrightarrow{JI} + \overrightarrow{CE} = \overrightarrow{...A}$ d) $\overrightarrow{IF} + \overrightarrow{JE} + \overrightarrow{IC} = \overrightarrow{...J}$

Exercice 19.

Soient $BCDA$ et $BCFE$ deux parallélogrammes.



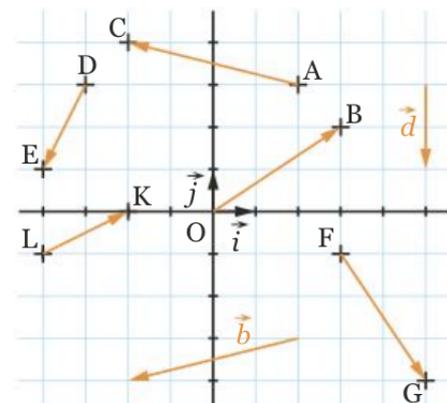
1. Démontrer que $ADFE$ est un parallélogramme.
2. Soit G le symétrique de C par rapport à B .
 - (a) Citer 3 vecteurs égaux à \overrightarrow{GB} .
 - (b) Donner deux autres parallélogrammes à l'aide des points de la figure.

Exercice 20.

1. Représenter, sur une figure, un parallélogramme $ABCD$.
2. Construire le point N tel que $\overrightarrow{BN} = \overrightarrow{AC}$. Quelle est alors la nature du quadrilatère $CABN$?
3. Construire le point M tel que M soit le symétrique de B par rapport à A .
4. (a) Donner 2 vecteurs égaux au vecteur \overrightarrow{AB} . Que peut-on en déduire?
 (b) Quelle est alors la nature du quadrilatère $CMAN$? Justifier.
5. Démontrer que C est le milieu de $[DN]$.

Exercice 21.

On considère les vecteurs suivants dans un repère orthonormé $(O; \vec{i}, \vec{j})$.



1. Déterminer les coordonnées des vecteurs.
2. Écrire les vecteurs en fonction de \vec{i} et \vec{j} comme l'exemple suivant :

$$\overrightarrow{OB} = 3\vec{i} + 2\vec{j}.$$

Exercice 22. On considère quatre points E, F, G et H dans un repère orthonormé $(O; \vec{i}, \vec{j})$. Indiquer si $EFGH$ est un parallélogramme dans les différents cas.

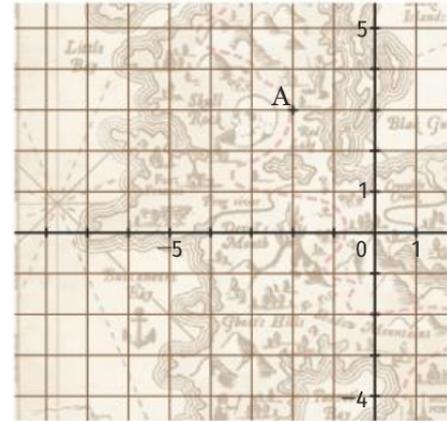
1. $E(2; -1), F(8; -1), G(10; 3)$ et $H(4; 3)$
2. $E(1; -1), F(0; 2), G(8; -3)$ et $H(7; 0)$
3. $E(-2,06; -1,78), F(0,92; -4,84), G(9,22; -2,08)$ et $H(6,1; 1,3)$

4. $E(3; -4)$, $F(14; -4)$, $G(10; 4)$ et $H(-1; 4)$

Exercice 23.

Nami trouve la carte d'un trésor, accompagnée du parchemin suivant : « Partant de A,

- 1 à l'ouest, 1 au sud ;
- 1 à l'ouest, 2 au sud ;
- 4 à l'est, 1 au nord ;
- 1 à l'ouest, 3 au sud ;
- 2 à l'ouest. »



1. Retrouver les différentes positions mentionnées dans le texte. On notera A, B, C, D, E, F les points dans l'ordre de parcours.
2. Donner les coordonnées des vecteurs \overrightarrow{AB} , \overrightarrow{BC} , \overrightarrow{CD} , \overrightarrow{DE} et \overrightarrow{EF} .
3. En utilisant la même notation que celle du parchemin, quel déplacement Nami doit-elle effectuer afin de passer de A à F directement ?

Exercice 24. On considère les points suivants dans un repère orthonormé $(O; \vec{i}, \vec{j})$: $A(-4; -3)$, $B(4; -2)$, $C(3; 2)$, $D(-5; 1)$ et $E(2; 6)$. Répondre aux questions à l'aide des vecteurs, en expliquant la démarche. *Vous pouvez faire une figure pour avoir un idée de la réponse.*

1. Quelle est la nature du quadrilatère $ABCD$?
2. Que représente le point C pour le segment $[BE]$?
3. Le point C est-il l'image du point E par la translation de vecteur \overrightarrow{DA} ?

Exercice 25.

On considère les points et les vecteurs suivants dans un repère $(O; \vec{i}, \vec{j})$.

1. Calculer les coordonnées de \vec{u} telles que $\vec{u} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD}$.
Construire le point I tel que $\overrightarrow{OI} = \vec{u}$.
2. Calculer les coordonnées de \vec{w} telles que $\vec{w} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{EF}$.
Construire le point J tel que $\overrightarrow{OJ} = \vec{w}$.
3. Calculer les coordonnées de \vec{t} telles que $\vec{t} = \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{EF}$.
Construire le point H tel que $\overrightarrow{OH} = \vec{t}$.

