

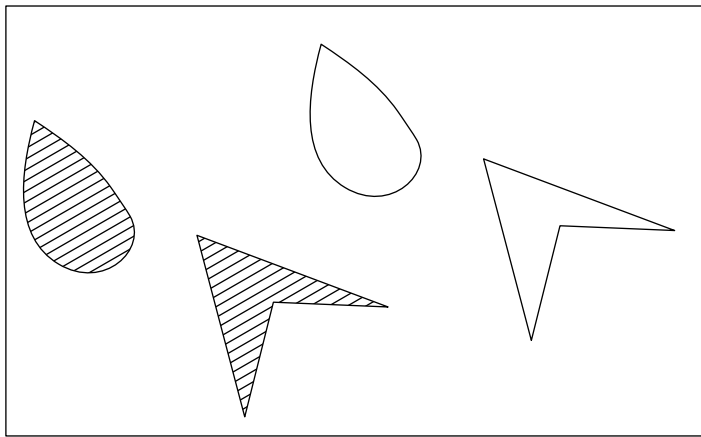
Seconde/ Les vecteurs

1. Introduction à la translation :

Exercice 2761



On considère la figure ci-dessous :

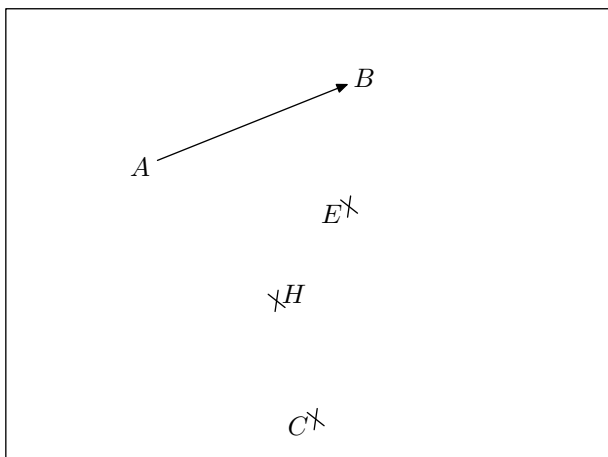


1. La figure ovoïde hachurée a été obtenue par une translation de la figure ovoïde blanc.
Représenter un vecteur caractérisant cette translation.
2. Le polygone hachuré a été obtenu par une translation du polygone blanc.
Tracer trois représentants de cette translation.
3. Faire une conjecture sur ces deux translations.

Exercice 2764



On considère la translation T du plan qui transforme le point A en B :



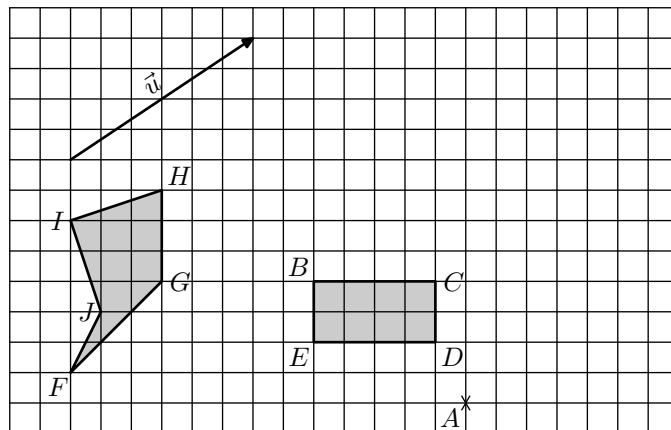
Les tracés doivent être effectués à la règle non-graduée et le compas :

1. Placer le point D , image du point C par la translation qui transforme A en B .
2. Placer le point F , image du point E par la translation du vecteur \overrightarrow{AB} .
3. Placer le point G tel que G a pour image le point H par la translation de vecteur \overrightarrow{AB} .

Exercice 2763



Dans le quadrillage ci-dessous, on considère la translation T de vecteur \vec{u} :



1. Tracer l'image A' du point A par la translation de vecteur \vec{u} .
2. Effectuer le tracé de l'image du rectangle $BCDE$ par la translation T .
3. Tracer le translaté du polygone $FGHIJ$ par le vecteur \vec{u} .

Exercice 918



1. Tracer un triangle ABC rectangle en B .
2. Placer le point T tel que : $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CT}$.
Quelle est la nature du quadrilatère $ABTC$?
3. Placer le point M tel que : $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{MT}$.
Justifier que le quadrilatère $BCTM$ est un rectangle.

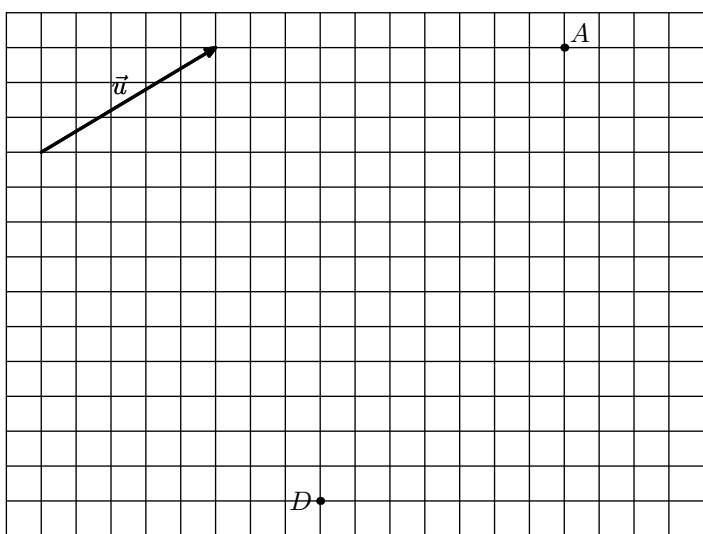
2. Premières notions sur les vecteurs :

Exercice 493



Dans le quadrillage ci-dessous :

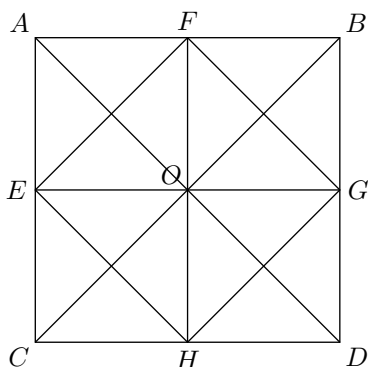
1. Tracer un représentant du vecteur \vec{u} ayant pour extrémité le point A .
2. Tracer un représentant du vecteur \vec{u} ayant pour origine le point D .
3. Tracer un vecteur \vec{v} de même longueur que \vec{u} mais différent de \vec{u} .
4. Tracer un vecteur \vec{w} de même direction, de même sens que \vec{u} , mais différents de \vec{u} .
5. Tracer un vecteur \vec{s} de même direction et de même longueur que \vec{u} mais différent de \vec{u} .



Exercice 928



$ABCD$ est un carré de centre O .
Les points E, F, G, H sont les milieux des côtés du carré.



3. Somme de vecteurs :

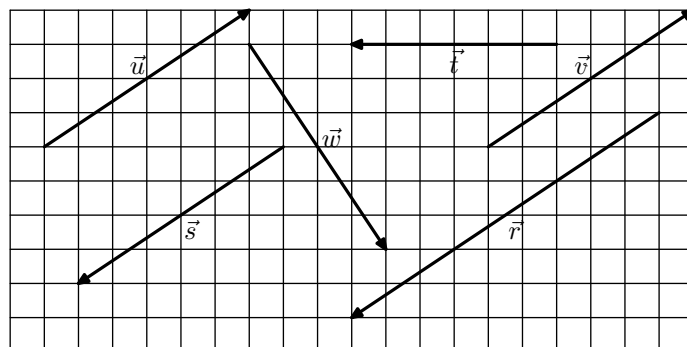
Exercice 925



Déterminer dans les 8 cas ci-dessous la somme des deux vecteurs :

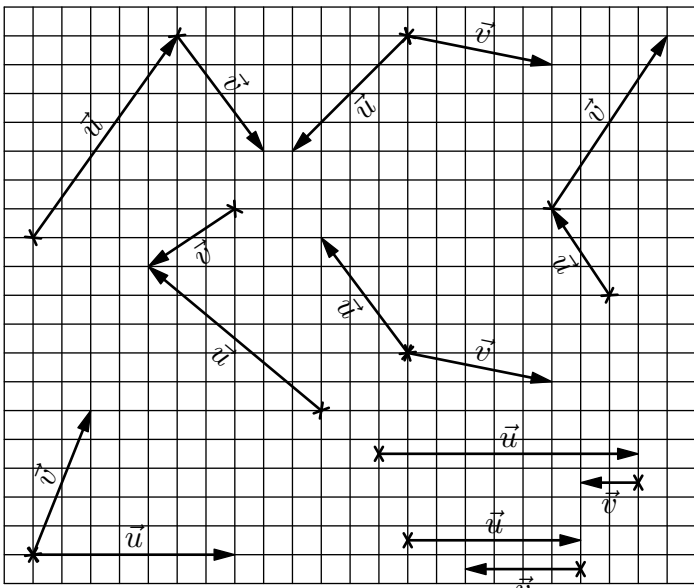
1. Quel est l'image du point B par la rotation de centre O , d'angle 90° dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
2. Quel est l'image du point E par la translation de vecteur \vec{OD} .
3. Compléter les pointillés afin de vérifier les égalités :
 - a. $\vec{AO} = \vec{O\dots} = \vec{\dots G}$
 - b. $\vec{FC} = \vec{\dots H}$
 - c. $\vec{DG} = \vec{O\dots} = \vec{\dots A}$

Exercice 5987



Compléter le tableau ci-dessous :

Par rapport à \vec{u}	Direction	Sens	Longueur
\vec{v}			
\vec{w}			
\vec{r}			
\vec{s}			
\vec{t}			



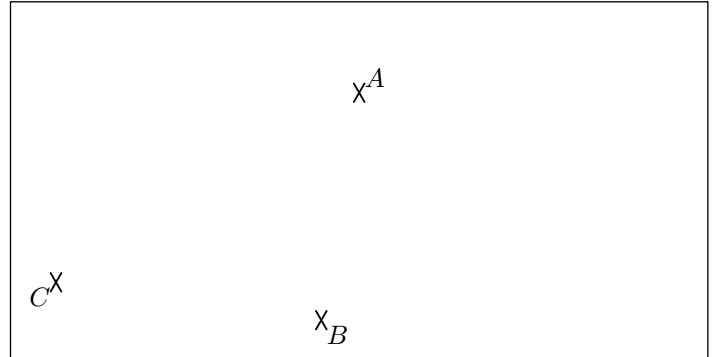
Recopier et compléter convenablement les pointillés :

- a. $\overrightarrow{BM} + \overrightarrow{KB} = \overrightarrow{K...}$ b. $\overrightarrow{MG} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{IQ} = \overrightarrow{...P}$
 c. $\overrightarrow{UM} + \overrightarrow{...} = \vec{0}$ d. $\overrightarrow{FL} + \overrightarrow{...I} = \overrightarrow{FN}$

Exercice 933



A, B et C sont trois points du plan. Reproduire une figure analogue à celle ci-dessous et la compléter au fil des questions :



1. Construire le point M image de A par la translation de vecteur \overrightarrow{BC} .
2. Donner un vecteur égal au vecteur \overrightarrow{MA} .
3. Construire K tel que : $\overrightarrow{CA} + \overrightarrow{CB} = \overrightarrow{CK}$
4. Justifier l'égalité : $\overrightarrow{CB} = \overrightarrow{AK}$.
5. Démontrer que : $\overrightarrow{MA} = \overrightarrow{AK}$.
Que peut-on dire pour le point A ?

Exercice 934

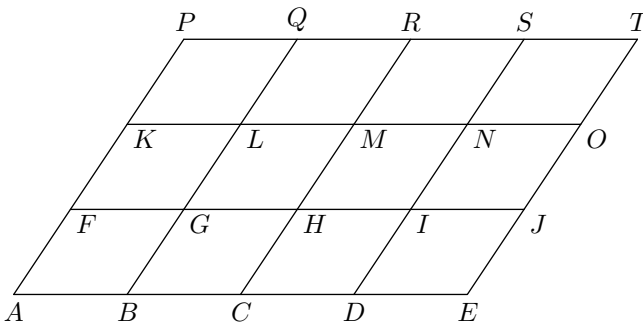


1. Tracer un carré $EFGH$ de côté 4 cm .
2. Placer le point J tel que : $\overrightarrow{FJ} = \overrightarrow{EF}$
3. Placer le point K tel que : $\overrightarrow{FK} = \overrightarrow{EH} + \overrightarrow{EF}$

Exercice 2784



On considère le dessin ci-dessous :

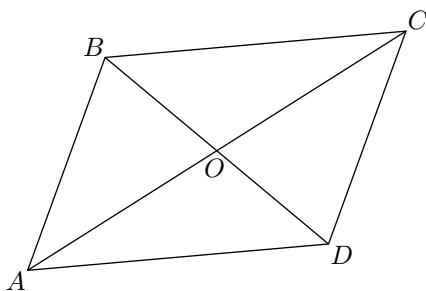


4. Vecteurs opposés :

Exercice 6996



On considère le parallélogramme $ABCD$ représenté ci-dessous et le point O intersection de ses diagonales.



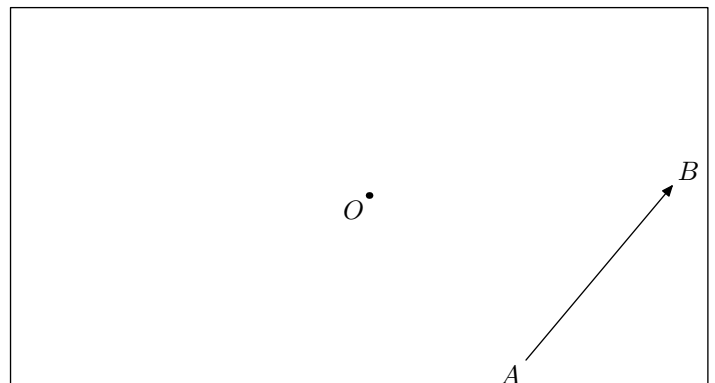
Citer un couple de vecteurs opposés à l'aide des points de cette figure.

Exercice 6997



Dans le plan, on considère un point O et un vecteur \overrightarrow{AB}

représentés ci-dessous :



1. A l'aide du compas et de la règle non-graduée, placer les points A' et B' symétriques des points A et B par rapport au point O .
2. Que peut-on dire des vecteurs \overrightarrow{AB} et $\overrightarrow{A'B'}$?

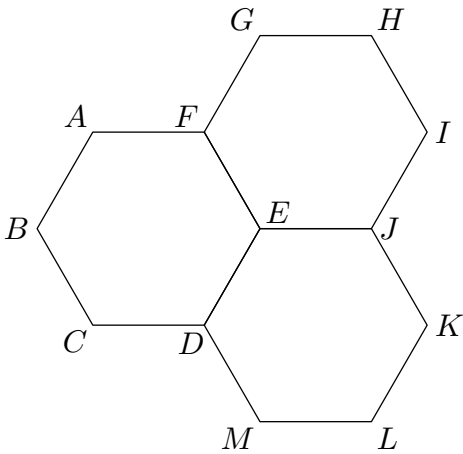
5. Relation de Chasles et manipulations algébriques :

Exercice 924



La figure ci-contre est constituée d'hexagones réguliers tous identiques :

Compléter les pointillés en détaillant, si possible, vos calculs :



a. $\vec{AC} + \vec{CE} = \dots \vec{E}$

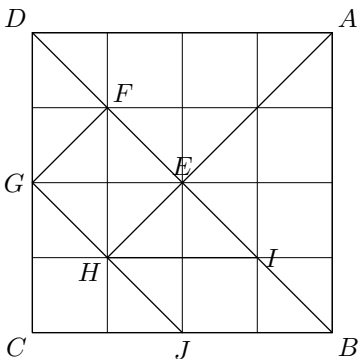
b. $\vec{DE} + \vec{DJ} = \vec{D}\dots$

c. $\vec{FG} + \vec{AD} = \vec{F}\dots$

d. $\vec{BE} + \vec{KE} = \vec{D}\dots$

e. $\vec{CD} + \dots = \vec{0}$

Exercice 932



Recopier l'énoncé sur votre copie et compléter les pointillés :

1. $\vec{EI} + \vec{FG} = \vec{E}\dots$

2. $\vec{JG} + \vec{JB} = \vec{J}\dots$

3. $\vec{GF} + \vec{GH} + \vec{EI} = \dots$

4. $\vec{CH} + \vec{CJ} + \vec{BH} = \dots$

Exercice 496



Soit $ABCD$ un parallélogramme. On note :

- I le milieu du segment $[AB]$;
- J le milieu du segment $[DC]$.

Déterminer dans chaque cas un représentant du vecteur résultant :

a. $\vec{AC} + \vec{JA}$

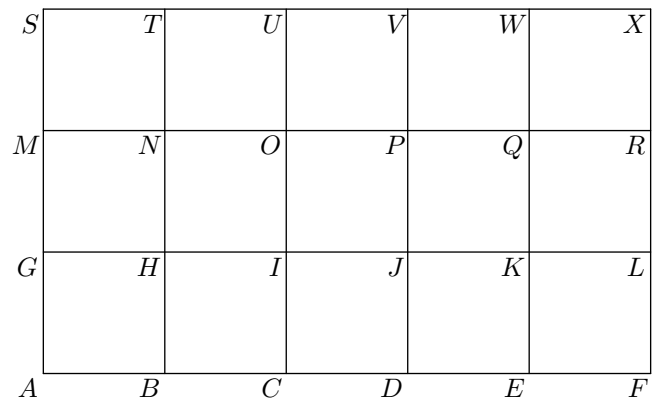
b. $\vec{AI} + \vec{AD}$

c. $\vec{AB} + \vec{IJ} - \vec{DJ}$

Exercice 6545



La figure ci-dessous est composée de 15 carrés.



Recopier les égalités vectorielles ci-dessous et compléter correctement les pointillés par le point manquant :

a. $\vec{NJ} + \vec{BO} = \vec{N}\dots$

b. $\vec{JW} + \vec{GU} + \vec{UB} = \dots \vec{O}$

c. $\vec{TI} + \dots \vec{J} = \vec{TQ}$

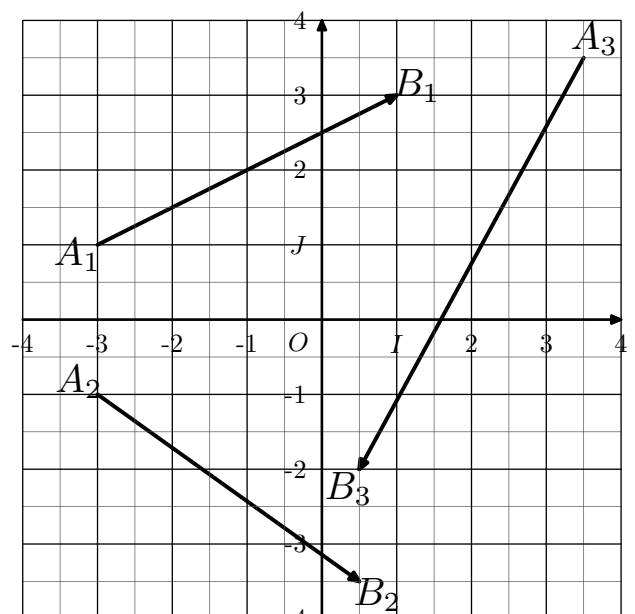
d. $\vec{PH} + \vec{OD} + \vec{C}\dots = \vec{VK}$

6. Coordonnées de vecteurs :

Exercice 2057



On considère, dans le repère $(O; I; J)$ orthonormé et les trois flèches ci-dessous représentés ci-dessous :

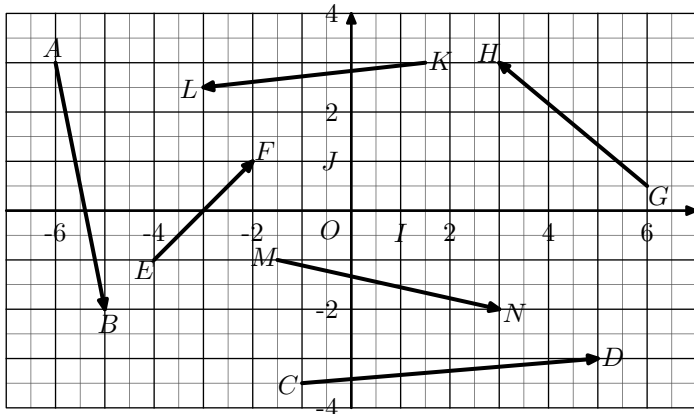


1. Compléter le tableau suivant :

i	$(x_{A_i}; y_{A_i})$	$(x_{B_i}; y_{B_i})$	$x_{B_i} - x_{A_i}$	$y_{B_i} - y_{A_i}$
1				
2				
3				

2. a. Que représentent les nombres 4 et 2 pour le premier vecteur?
 b. Expliquer pourquoi le second vecteur n'est pas représentée par les deux nombres 3,5 et 2,5.

Exercice 2062



1. Graphiquement, déterminer les coordonnées des vecteurs \vec{AB} , \vec{CD} et \vec{EF} .
 2. a. Donner les coordonnées des points G , H , K , L , M et N .
 b. En déduire, par le calcul, les coordonnées des vecteur \vec{GH} , \vec{KL} et \vec{MN} .

Exercice 940



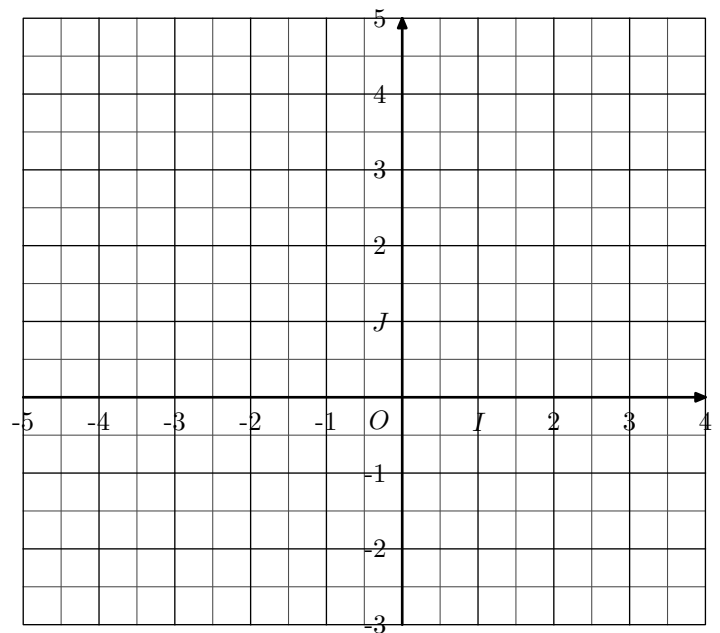
On considère le plan muni d'un repère orthonormal $(O; I; J)$. On considère les quatre points suivants dont les coordonnées sont données :

$$A(3; 2) ; B(-1; 4) ; C(-4; 0) ; D(0; -2)$$

1. Par le calcul :

- a. Déterminer les coordonnées des vecteurs \vec{AB} et \vec{DC} .
 b. Que peut-on dire des vecteurs \vec{AB} et \vec{DC} ? Justifier.
 c. Quelle est la nature du quadrilatère $ABCD$?

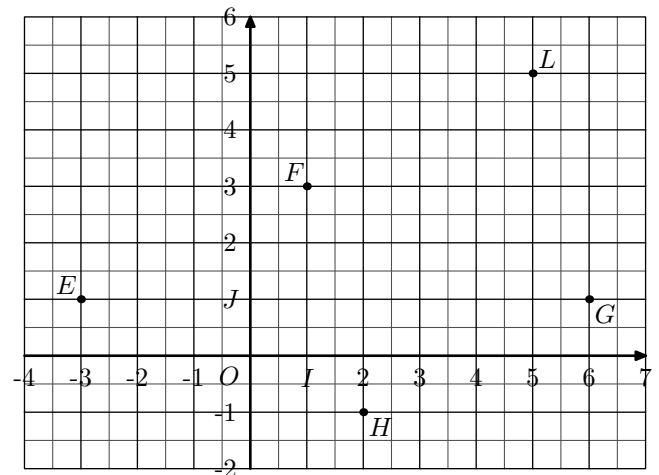
2. **Observons :** dans le repère ci-dessous, placer les quatre points et vérifier les résultats de la question 1.



Exercice 919



On munit le plan d'un repère $(O; I; J)$ orthonormé et on considère les cinq points représentés ci-dessous :



1. Graphiquement, déterminer les coordonnées des points E , F , G , H , L .
 2. a. Déterminer, par le calcul, les coordonnées des vecteurs \vec{FL} et \vec{HG} .
 b. En déduire la nature de $FLGH$.
 3. a. Déterminer, par le calcul, les coordonnées du vecteur \vec{EF} .
 b. Préciser la position de F sur le segment $[EL]$. Justifier.
 4. Recopier et compléter l'égalité :

$$\vec{FL} + \vec{EH} = \vec{\quad}$$

Exercice 498



Dans un repère orthonormé $(O; I; J)$, on considère les quatre points suivants caractérisés par leurs coordonnées :

$$A\left(\frac{5}{3}; \frac{7}{4}\right) ; B\left(\frac{11}{3}; -\frac{5}{4}\right) ; C\left(\frac{16}{7}; \frac{12}{5}\right) ; D\left(\frac{2}{7}; \frac{27}{5}\right)$$

Justifier que le quadrilatère $ABCD$ est un parallélogramme.

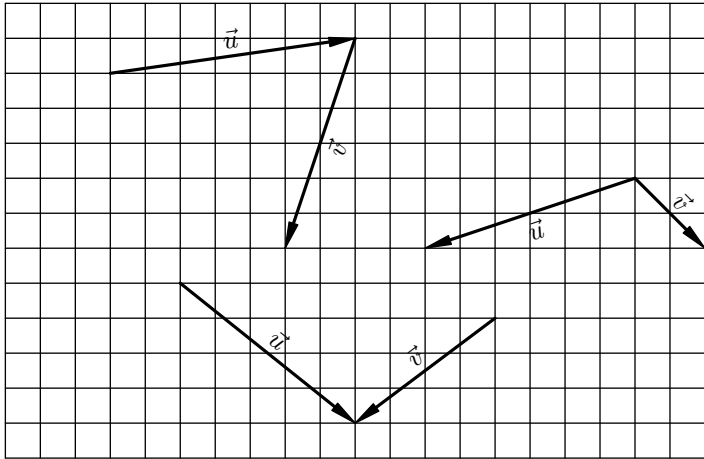
7. Multiplications par un réel :

Exercice 524

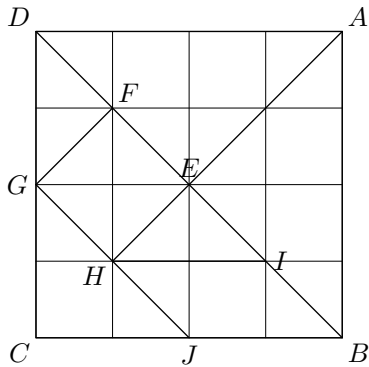
Par analogie avec les nombres relatifs, on définit la soustraction des vecteurs à l'aide de l'addition de l'opposé. Ainsi, on définit la soustraction du vecteur \vec{u} par le vecteur \vec{v} par :

$$\vec{u} - \vec{v} = \vec{u} + (-\vec{v})$$

1. Pour tout vecteur \vec{u} du plan, que peut-on dire de :
 $\vec{u} - \vec{u}$?
2. Dans chacun des trois cas ci-dessous, dessiner un représentant de la soustraction :
 $\vec{u} - \vec{v}$



Exercice 495



Déterminer un représentant de chacune des sommes ci-dessous :

1. $\vec{EI} - \vec{GF}$
2. $\vec{HE} + \vec{BI} - \vec{JF}$
3. $\vec{FG} - \vec{IF} - \vec{GE}$

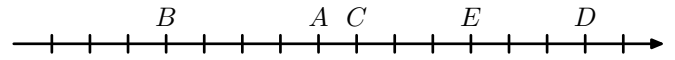
Exercice 484

Soient A et B deux points du plan, on note I le milieu du segment $[AB]$

1. Compléter les pointillés pour vérifier la relation vectorielle suivante :
 $\vec{AI} + \vec{AI} = \vec{A} \dots$
2. Recopier et compléter avec les mots "double" et "moitié" les phrases suivantes :
 - a. \vec{AI} est ... de \vec{AB}
 - b. \vec{AB} est ... de \vec{AI}
3. En rapport avec la question précédente, compléter les pointillés avec le nombre adéquat :
 - a. $\vec{AI} = \dots \vec{AB}$
 - b. $\vec{AB} = \dots \vec{AI}$

Exercice 515

Sur une droite graduée, on place les points A, B, C, D, E :



Pour chaque question, déterminer la valeur du nombre k vérifiant l'égalité :

- | | |
|----------------------------------|----------------------------------|
| a. $\vec{BC} = k \cdot \vec{AC}$ | b. $\vec{ED} = k \cdot \vec{AC}$ |
| c. $\vec{AC} = k \cdot \vec{CA}$ | d. $\vec{ED} = k \cdot \vec{CA}$ |
| e. $\vec{EA} = k \cdot \vec{AB}$ | f. $\vec{AC} = k \cdot \vec{BA}$ |

Exercice 485

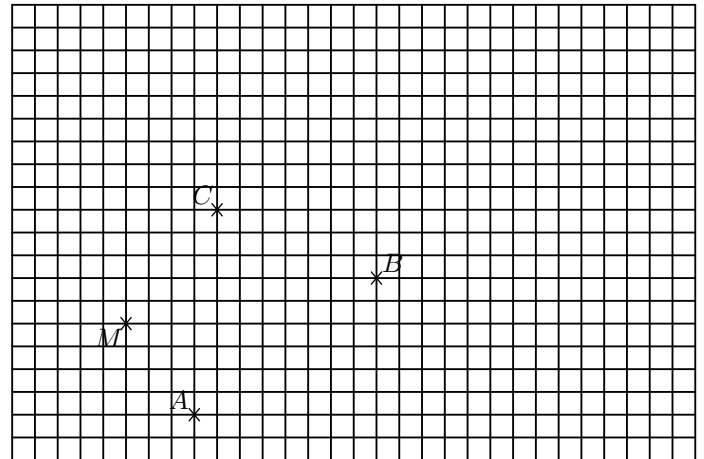
Soit ABC un triangle quelconque. Placer les points D et E vérifiant les relations vectorielles suivantes :

$$\vec{AD} = 2 \cdot \vec{AB} \quad ; \quad \vec{AE} = 2 \cdot \vec{AC}$$

Comparer \vec{BC} et \vec{DE} . Justifier.

Exercice 2917

Dans le plan, représenté ci-dessous muni d'un quadrillage, on considère les points A, B, C, M :



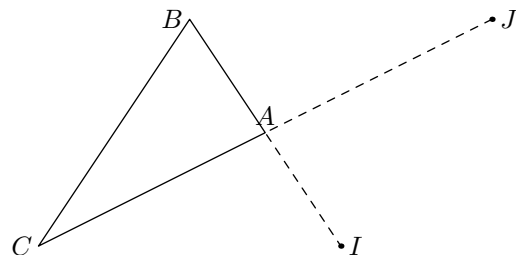
Donner un représentant du vecteur \vec{u} défini par la relation :

$$\vec{u} = 2 \cdot \vec{AB} + \vec{CB} - \vec{AC}$$

1. Placer le point N tel que : $\vec{MN} = \vec{u}$.
2. On définit le vecteur \vec{v} défini par : $\vec{v} = \vec{CB} + \frac{1}{3} \cdot \vec{AC}$
Montrer que les vecteurs \vec{u} et \vec{v} sont colinéaires.

Exercice 5153

Dans le plan, on considère le triangle quelconque ABC . On note respectivement I et J les symétriques respectifs de B et de C par rapport à A :



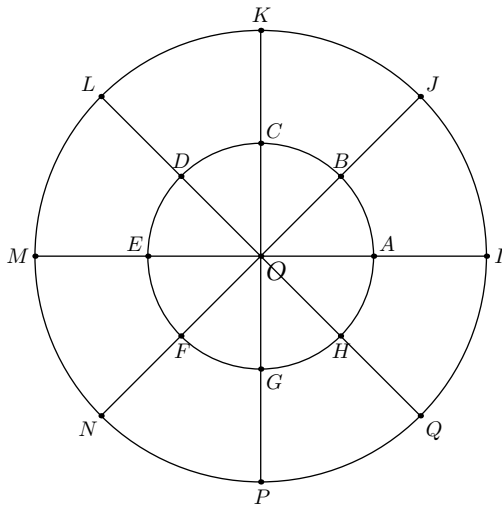
Exprimer en fonctions des vecteurs \vec{AB} et \vec{AC} les vecteurs suivants :

- | | | | | |
|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| a. \vec{IA} | b. \vec{AJ} | c. \vec{BC} | d. \vec{CB} | e. \vec{IJ} |
|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|

Exercice 6544



On considère les deux cercles concentriques de centre O et dont le rayon de l'un est le double de l'autre :



1. Justifier l'égalité vectorielle: $\vec{LJ} = 2 \cdot \vec{DB}$

2. Sans justification, compléter les égalités:

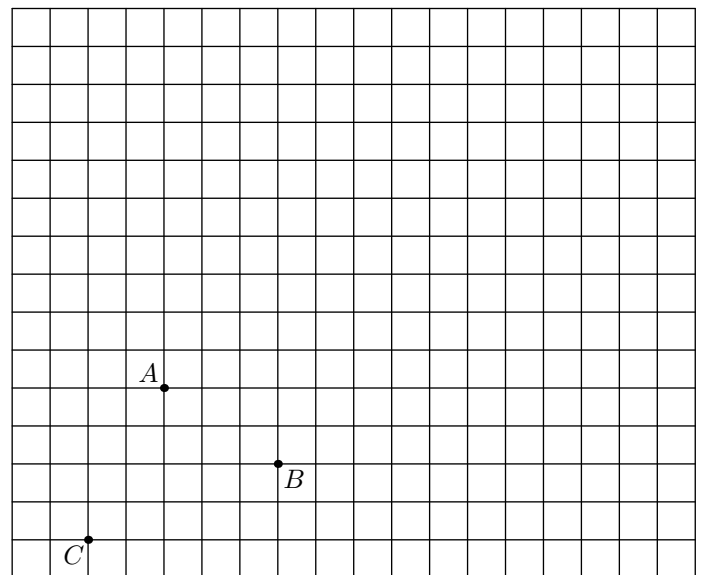
a. $\vec{ED} = \dots = \frac{1}{2} \dots = \frac{1}{2} \dots$

b. $\vec{FB} = 2 \cdot \dots = 2 \cdot \dots = \frac{1}{2} \dots$

Exercice 4812



On considère les trois points A , B et C présentés dans le quadrillage ci-dessous :

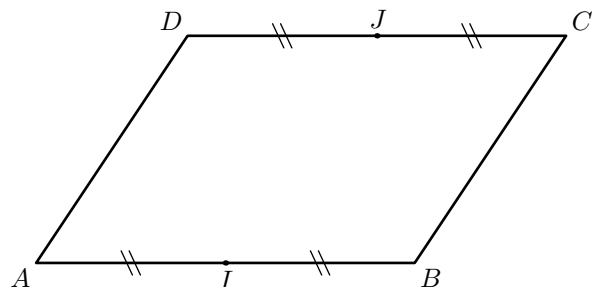


- Placer le point M vérifiant la relation vectorielle: $\vec{AM} = 2 \cdot \vec{CA}$
 - Placer le point N vérifiant la relation vectorielle: $\vec{AN} = \vec{AB} + 2 \cdot \vec{CB}$
- Démontrer, à l'aide du calcul vectoriel, que les vecteurs \vec{AB} et \vec{MN} sont deux vecteurs colinéaires.

Exercice 4813



On considère le parallélogramme $ABCD$ représenté ci-dessous où les points I et J sont les milieux respectifs des segments $[AB]$ et $[CD]$.



Pour chaque question, donner sans justification un vecteur égal à l'expression proposée :

- a. $\vec{AD} + \vec{IB}$ b. $\vec{AI} + \vec{CJ}$ c. $2 \cdot \vec{AJ} + 2 \cdot \vec{CB}$

8. Coordonnées et propriétés algébriques :

Exercice 516



On considère le plan muni d'un repère $(O; \vec{i}; \vec{j})$ quelconque et les trois points suivants déterminés par leurs coordonnées :

$A(2; 1) ; B(3; 2) ; C(-1; -1)$

- Déterminer les coordonnées du vecteur $3 \cdot \vec{AB}$.
 - Déterminer les coordonnées du point D tel que: $\vec{AD} = 3 \cdot \vec{AB}$.
- Déterminer les coordonnées du vecteur définie par

l'expression : $2 \cdot \vec{AB} - 4 \cdot \vec{AC}$

- Déterminer les coordonnées du point E vérifiant la relation: $\vec{AE} = 2 \cdot \vec{AB} - 4 \cdot \vec{AC}$
- Déterminer les coordonnées du point F tels que: $ABCF$ soit un parallélogramme.

Exercice 518



On considère le plan muni d'un repère $(O; I; J)$ orthonormé d'unité graphique 1 cm .

- Construire le repère et placer les points A , B et C de coordonnées respectives $(-2; 1)$, $(0; 3)$ et $(3; 0)$.

2. a. Déterminer les coordonnées des vecteurs \vec{AB} et \vec{AC} .

b. Déterminer les coordonnées du vecteur $\vec{AB} + \vec{AC}$.

3. En déduire les coordonnées du point D vérifiant la rela-

tion: $\vec{AB} + \vec{AC} = \vec{AD}$

4. Justifier que le quadrilatère $ABDC$ est un parallélogramme.

9. Colinéarité de vecteurs :

Exercice 520



Dans le cas de deux vecteurs colinéaires \vec{u} et \vec{v} , il existe un réel k établissant l'égalité:

$$\vec{u} = k \cdot \vec{v}$$

Le réel k s'appelle le coefficient de colinéarité du vecteur \vec{u} par rapport au vecteur \vec{v}

1. Pour chaque question, déterminer le coefficient de colinéarité de \vec{u} par rapport à \vec{v} :

a. $2 \cdot \vec{u} = 3 \cdot \vec{v}$

b. $\vec{u} + \vec{v} = \vec{0}$

c. $\frac{1}{2} \cdot \vec{u} = \frac{3}{4} \cdot \vec{v}$

d. $3 \cdot \vec{u} - 2 \cdot \vec{v} = \vec{0}$

e. $3 \cdot (\vec{u} - 2 \cdot \vec{v}) = \vec{0}$

f. $-2 \cdot (\vec{u} + \vec{v}) = 2 \cdot \vec{u} + 3 \cdot \vec{v}$

2. Pour chaque question, citer les couples de vecteurs colinéaires et le coefficient associé de colinéarité de \vec{u} par rapport à \vec{v} :

a. $\vec{u}(-1; 2)$; $\vec{v}(4; -8)$

b. $\vec{u}(3; 2)$; $\vec{v}(9; 4)$

c. $\vec{u}(2; 3)$; $\vec{v}(4, 2; 6, 3)$

d. $\vec{u}(0, 7; 4, 1)$; $\vec{v}(-2, 8; 16, 4)$

Exercice 499



On munit le plan d'un repère $(O; \vec{i}; \vec{j})$:

1. Montrer que les points suivants sont alignés:

$A(0; -1)$; $B(2; 0)$; $C(-2; -2)$

2. Déterminer si les points suivants sont alignés:

$K(3; -4)$; $L(2; -2)$; $M(-1; 3)$

3. On considère les points ci-dessous:

$O(3; 2)$; $P(4; 5)$; $Q(1; -202)$; $R(101; 98)$

Déterminer si les droites (OP) et (QR) sont parallèles.

Exercice 517



Dans un repère $(O; \vec{i}; \vec{j})$, on considère les points:

$A(3; -5)$; $B(-2; 0)$; $C(147; -13)$; $D(-53; 187)$

Etablir que les droites (AB) et (CD) sont parallèles.

Exercice 1144



On munit le plan d'un repère $(O; I; J)$ orthonormal.

1. On considère les points:

$A(5; 3)$; $B(17; 6)$; $C(-3; 1)$

Montrer que les points A , B et C sont alignés.

2. On considère les points:

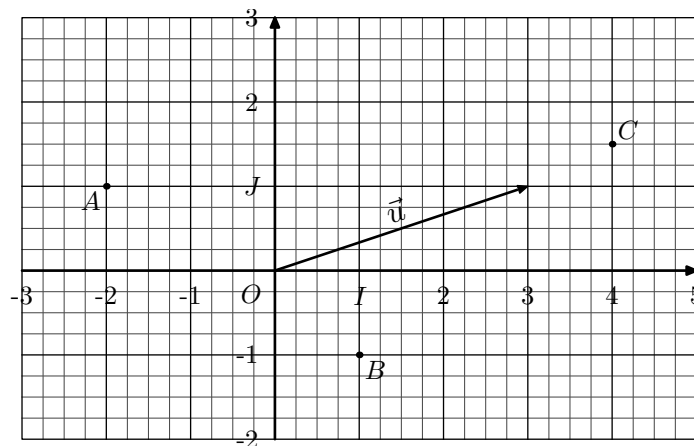
$D(5; -2)$; $E(-3; 10)$; $F(-3; -2)$; $G(3; -11)$

Montrer que les droites (DE) et (FG) sont parallèles.

Exercice 6624



On munit le plan d'un repère $(O; I; J)$ et on considère les points A , B et C ci-dessous:



1. a. Donner les coordonnées des points A , B et C .

b. Déterminer les coordonnées des vecteurs \vec{AB} et \vec{BC} .

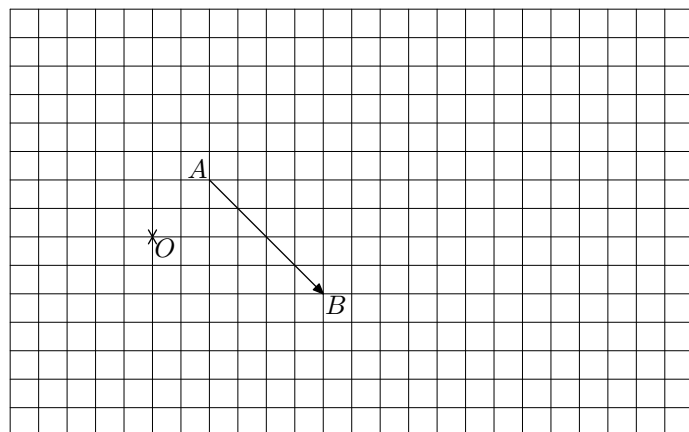
c. En déduire les coordonnées du vecteur \vec{u} défini par: $\vec{v} = \vec{AB} + 2 \cdot \vec{BC}$

2. Justifier que les vecteurs \vec{u} et \vec{v} sont colinéaires.

Exercice 6998



Ci-dessous sont représentés le point A et le vecteur \vec{AB} :



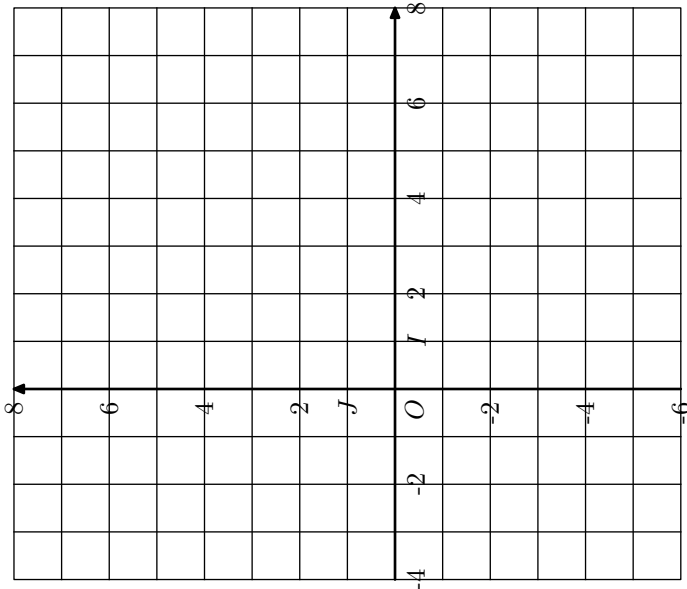
1. a. Tracer le vecteur $\vec{A'B'}$ image du vecteur \vec{AB} par l'homothétie de centre O et de rapport 3.

- b. Tracer le vecteur $\overrightarrow{A''B''}$ image du vecteur \overrightarrow{AB} par l'homothétie de centre O et de rapport $-\frac{1}{2}$.

10. Recherche des coordonnées d'un point :

Exercice 2774

On munit le plan d'un repère $(O; I; J)$ orthonormé :



On considère les trois points A, B, C de coordonnées respectives $(2; -2), (-3; 4), (2; 1)$.

- Considérons le point D tel que le quadrilatère $ABCD$ soit un parallélogramme; notons $(x_D; y_D)$ les coordonnées du point D :
 - Déterminer les coordonnées du vecteur \overrightarrow{AB} .
 - Justifier que les coordonnées du point D vérifient les deux égalités suivantes :
 $2 - x_D = -5$; $1 - y_D = 6$
 - En déduire les coordonnées du point D .
 - En utilisant le quadrillage de votre cahier, créer un repère et y placer les points pour vérifier votre résultat.
- En utilisant une méthode équivalente, déterminer les coordonnées du point E tel que $ACEB$ soit un parallélogramme.

Exercice 920

Dans un repère $(O; I; J)$ orthonormé, on considère les points :

$$A(1; 2) ; B(-1; 4) ; C(-2; 1)$$

On considère un point K tel que $ACBK$ soit un parallélogramme :

- Donner une relation vectorielle caractérisant le point K .
- Déterminer les coordonnées du point K .

Exercice 521

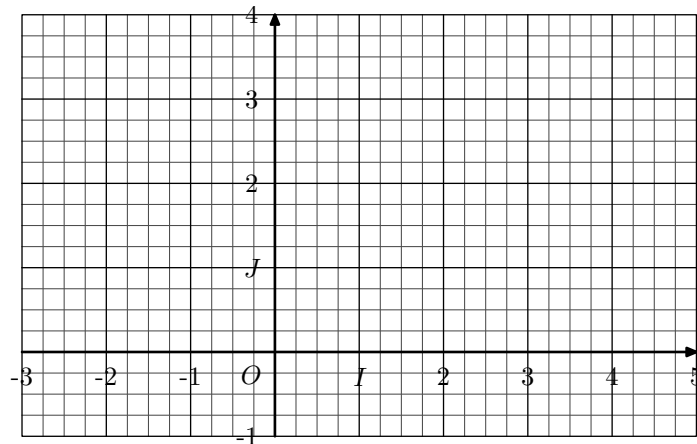
2. Que peut-on dire des vecteurs $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{A'B'} et \overrightarrow{A''B''}$?

On munit le plan d'un repère $(O; I; J)$:

- Soit $A(3; 1), B(5; -2), C(-1; 0)$ trois points du plan.
 - Déterminer les coordonnées du vecteur \overrightarrow{AB} .
 - Soit D un point du plan réalisant l'égalité : $\overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AB}$
Déterminer les coordonnées du point D .
- Soit $E(12, 1; 34), F(25, 4; 10, 5)$ et $G(30; -2)$.
Déterminer les coordonnées du point H afin que le quadrilatère $EFGH$ soit un parallélogramme.

Exercice 927

On munit le plan d'un repère $(O; I; J)$ orthonormé représenté ci-dessous :



- Placer les deux points suivants :
 $A(-2; 1)$; $B(1; 2)$
 - Déterminer graphiquement les coordonnées du vecteur \overrightarrow{AB} .
- Placer les points R et C images respectives des points O et B par la translation de vecteur \overrightarrow{AB} .
 - Préciser les coordonnées des points R et C .
- Citer deux vecteurs égaux à \overrightarrow{AB} . Justifier que $BCRO$ est un parallélogramme.
- Recopier et compléter sans justification les égalités :
 $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{AB} = \dots$; $\overrightarrow{CB} + \overrightarrow{CR} = \dots$
- Soit K le centre du parallélogramme $BCRO$. Calculer les coordonnées de K .

Exercice 4814

On munit le plan d'un repère $(O; I; J)$. On considère alors les deux points A, B et le vecteur \vec{u} définis par :

$$A(0; -4) ; B(2; 4) ; \vec{u}(-6; 10)$$

On définit le point C comme l'image du point A par la trans-

lation du vecteur \vec{u} .

- Justifier que le point C a pour coordonnées $(-6; 6)$.
- Déterminer les coordonnées du point D tel que $ABCD$ soit un parallélogramme.

On admet les mesures: $AB=2\sqrt{17}$; $AC=2\sqrt{34}$

- Déterminer la nature du quadrilatère $ABCD$.

Exercice 307



Dans le plan muni d'un repère $(O; I; J)$, on considère les trois points A, B et C de coordonnées:

$$A(2; 1) ; B(-1; 3) ; C(0; -2) ; D(4; 4)$$

- Déterminer les coordonnées du point M vérifiant la relation vectorielle suivante:
 $\vec{CM} = 2 \cdot \vec{AB}$
 - Montrer que les points M, B et D sont alignés.
- Déterminer les coordonnées du point N vérifiant la relation vectorielle suivante:
 $4 \cdot \vec{AN} - \vec{BN} - 2 \cdot \vec{CN} = \vec{0}$
 - Montrer que les points N, B et D sont alignés.

Exercice 6625



On considère le plan muni d'un repère $(O; I; J)$. Soit A, B et C trois points du plan de coordonnées respectives: $(-3; -1)$; $(2; 2)$; $(4; 0)$

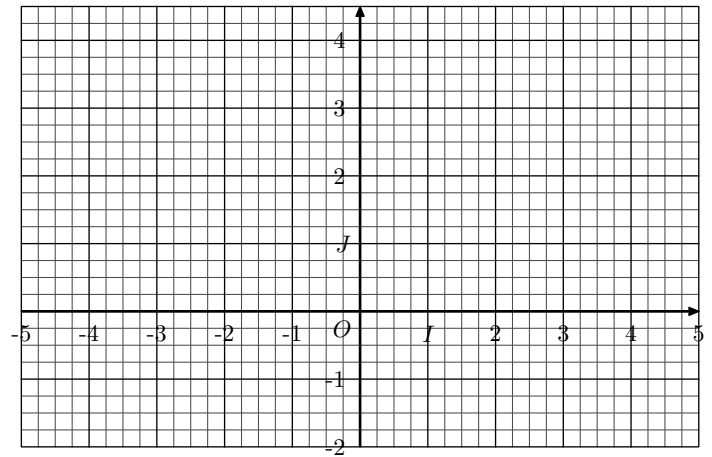
Déterminer les coordonnées du point D tel que les droites (AB) et (CD) soient parallèles et que le point D ait -4 pour ordonnées.

Exercice 6690



Le plan est muni d'un repère orthonormé. On considère les

points $A(-2,5; 0,5)$, $B(-1,5; 2,5)$ et $C(0,5; -1)$.



- Placer les points A, B et C dans le repère ci-dessous.
 - Déterminer, par le calcul, les coordonnées des vecteurs \vec{AB} et \vec{AC} .
 - Placer le point D tel que: $\vec{AD} = \vec{AB} + \vec{AC}$
(On fera apparaître les traits de construction)
 - Donner les coordonnées du vecteur obtenu par la somme: $\vec{AB} + \vec{AC}$.
 - En déduire, par le calcul, les coordonnées du point D .
- Pour la suite, on admet que $D(1,5; 1)$.
- Déterminer les coordonnées du vecteur \vec{CD} .
 - En déduire que le quadrilatère $ABDC$ est un parallélogramme.
 - $ABDC$ est-il un rectangle? Justifier.
 - On donne $E\left(-\frac{3}{4}; 4\right)$. Les points A, B et E sont-ils alignés?

11. Repérage et vecteur: géométrie analytique :

Exercice 926



On considère le plan muni d'un repère $(O; I; J)$ orthonormé dont l'unité est le centimètre.

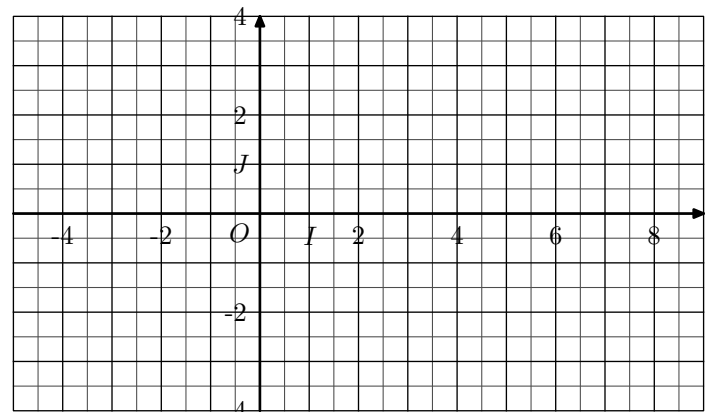
- Tracer un tel repère et tout au long de l'exercice, compléter votre représentation.
- Placer les points: $M(1; 3)$; $N(-1; 5)$; $P(-3; 1)$
- Etablir les égalités suivantes:
 $MN = 2\sqrt{2}$; $NP = MP = 2\sqrt{5}$.
- En déduire la nature du triangle MNP .
- Soit A le milieu de $[MN]$. Montrer, sans calcul, que le triangle APN est rectangle.
- Calculer les coordonnées de A .
- Construire le point R tel que: $\vec{MR} = \vec{PN}$
- Calculer les coordonnées du vecteur \vec{PN} .

- Déduire des questions 6. et 7. les coordonnées du point R .

Exercice 945



On considère muni d'un repère orthonormal $(O; I; J)$ dont la représentation est donnée ci-dessous:



On considère les trois points suivants :

$$A(-4; 3) ; B(3; 2) ; C(1; -2)$$

Partie A

- Placer les points A, B, C dans le repère $(O; I; J)$.
- Calculer AB .
 - On admet que le calcul donne :
 $AC = \sqrt{50} ; BC = \sqrt{20}$.
 Que peut-on en déduire pour le triangle ABC ?
- Soit H le milieu du segment $[BC]$. Vérifier par le calcul que H a pour coordonnées $(2; 0)$.
- Justifier que la droite (AH) est une hauteur du triangle ABC .

- Prouver que : $AH = 3\sqrt{5}$.

- Calculer l'aire du triangle ABC

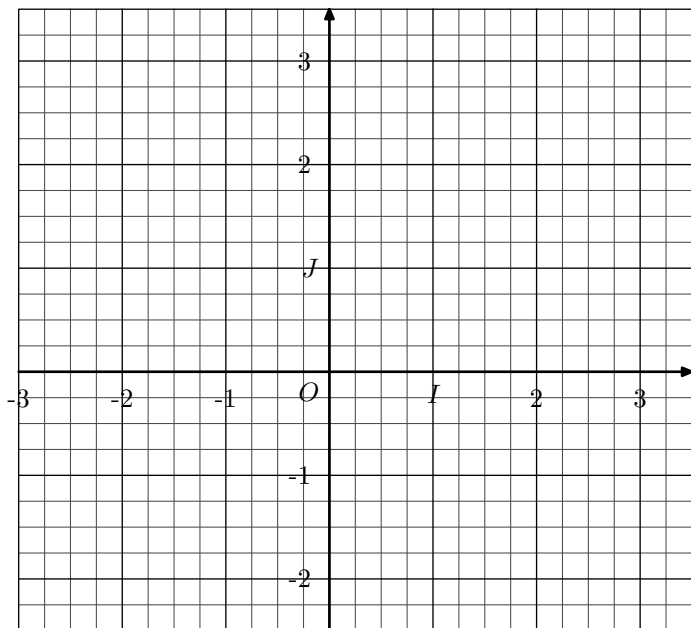
Partie B

- Calculer les coordonnées du vecteur \vec{AC} .
- Le point D est l'image du point B par la translation de vecteur \vec{AC} .
 - Placer le point D .
 - Montrer par le calcul que D a pour coordonnées $(8; -3)$.
- Quelle est la nature du quadrilatère $ACDB$? Justifier.

12. Droites affines et vecteurs directeurs H :

Exercice 552 C

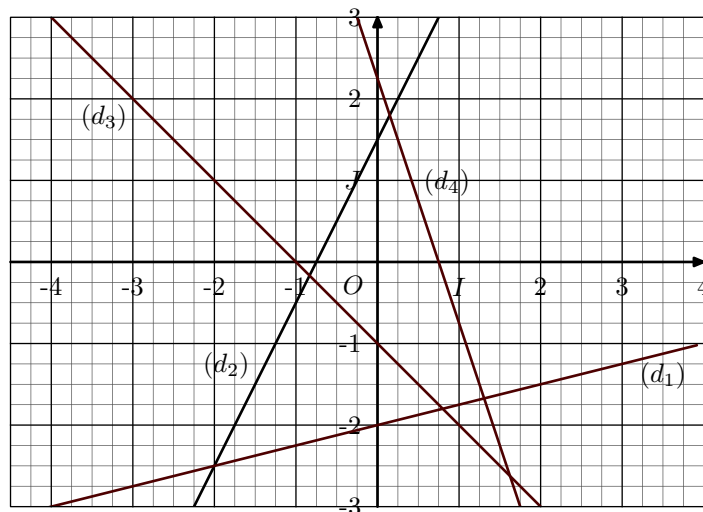
On munit le plan d'un repère $(O; I; J)$ orthonormal :



- On considère la droite (d) passant par les deux points :
 $A(-1; -2) ; B(3; 3)$
 - Tracer la droite (d) .
 - Déterminer le coefficient directeur de la droite (d) .
 - On note a le coefficient directeur de la droite (d) . Tracer un représentant du vecteur $\vec{u}(1; a)$
 - Que remarque-t-on?
- On considère la droite (Δ) dont l'équation réduite est :
 $(\Delta) : y = -\frac{3}{2}x + 1$
 - En déterminant les coordonnées de deux points C et D quelconque de (Δ) , tracer la droite (Δ) .
 - Tracer un représentant du vecteur $\vec{v}(1; -\frac{3}{2})$
 - Etablir que les vecteur \vec{v} et \vec{CD} sont colinéaires?

Exercice 541 C

Dans le plan muni du repère $(O; I; J)$, on considère les quatre droites ci-dessous :



- On considère A et B deux points quelconques de la droite (d_1) . Déterminer le coefficient directeur de la droite (d_1) .
 - Parmi les vecteurs suivants, citer le vecteur ayant même direction que la droite (d_1) :
 $\vec{u}(1; 4) ; \vec{v}(1; -\frac{1}{2}) ; \vec{w}(1; \frac{1}{4})$
 $\vec{r}(1; -\frac{1}{4}) ; \vec{s}(1; \frac{1}{2})$
- Pour chacune des droites $(d_2), (d_3), (d_4)$, donner, sans justification, le vecteur de même direction que la droite et ayant 1 pour valeur de son abscisse.

Exercice 546 C

On considère le plan muni d'un repère $(O; I; J)$ orthonormé. Pour chacune des questions, déterminer l'équation de la droite passant par le point M et ayant le vecteur \vec{u} pour vecteur directeur :

a. $M(0; 2); \vec{u} \left(1; \frac{1}{2} \right)$ b. $M \left(0; -\frac{3}{2} \right); \vec{u} (2; 1)$

c. $M(1; 2); \vec{u} (3; 2)$ d. $M(-4; 1); \vec{u} (-2; 1)$

Exercice 2904 

Associer à chacune des équations de droite ci-dessous :

1. $y = 2x + 1$ 2. $y = -\frac{3}{2}x - 2$ 3. $-2x - y + 3 = 0$

4. $y = \frac{2}{3}x + 1$ 5. $y = \frac{1}{6}x - \frac{1}{2}$ 6. $-x + 3y - 2 = 0$

un vecteur directeur parmi :

a. $\vec{u} (3; 2)$ b. $\vec{v} (-2; -4)$ c. $\vec{w} (-2; 4)$

d. $\vec{r} \left(\frac{1}{2}; \frac{1}{6} \right)$ e. $\vec{s} (6; 1)$ f. $\vec{t} (-4; 6)$

255. Partage :

Exercice 7920  

$ABCD$ est un parallélogramme.

1. Construire les points E et F définis par : $\vec{BE} = -2\vec{BC}$
et $\vec{CF} = \frac{3}{2}\vec{CD}$.

2. a. Déterminer les coordonnées des points de la figure dans le repère $(A; \vec{AB}, \vec{AC})$.

b. Calculer les coordonnées des vecteurs \vec{AE} et \vec{AF} .

c. En déduire que les points A, E et F sont alignés.

3. Simplifier les sommes vectorielles suivantes à l'aide de la relation de Chasles :

• $\vec{BA} + \vec{BC}$;

• $\vec{AB} + \vec{CD}$;

• $\vec{AD} + \vec{CA} + \vec{DE} + \vec{EC}$.