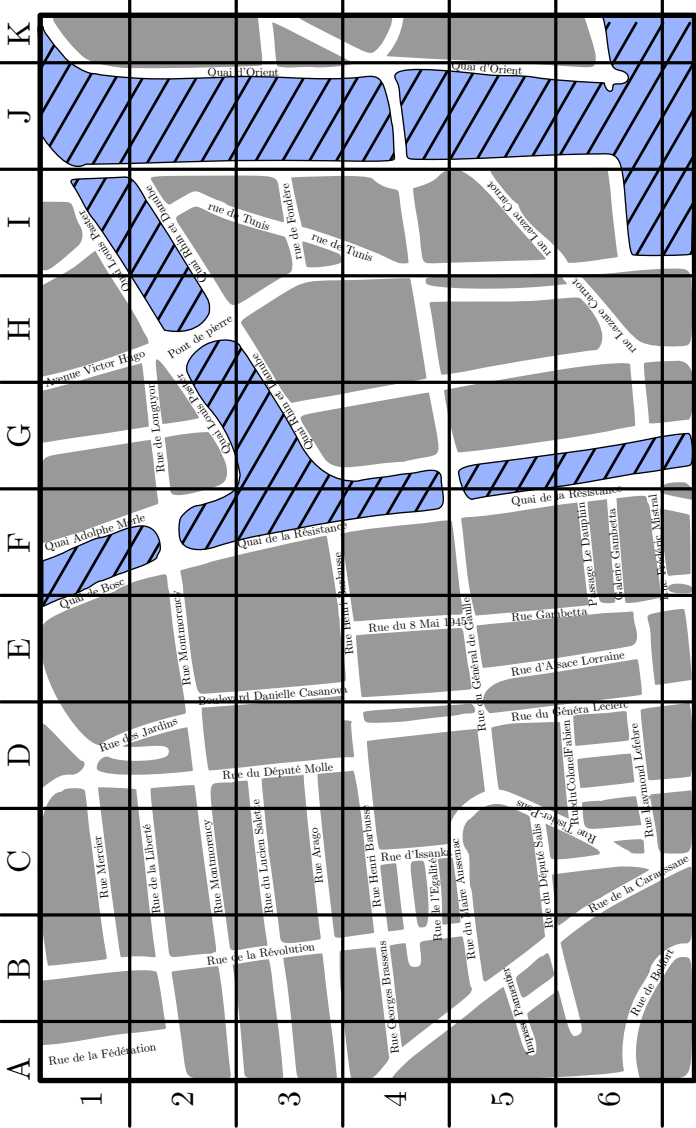
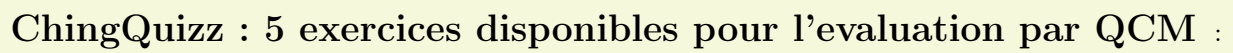




Voici un plan du centre historique de Sète, une ville du sud de la France. Utiliser le repère de ce plan pour répondre aux questions :

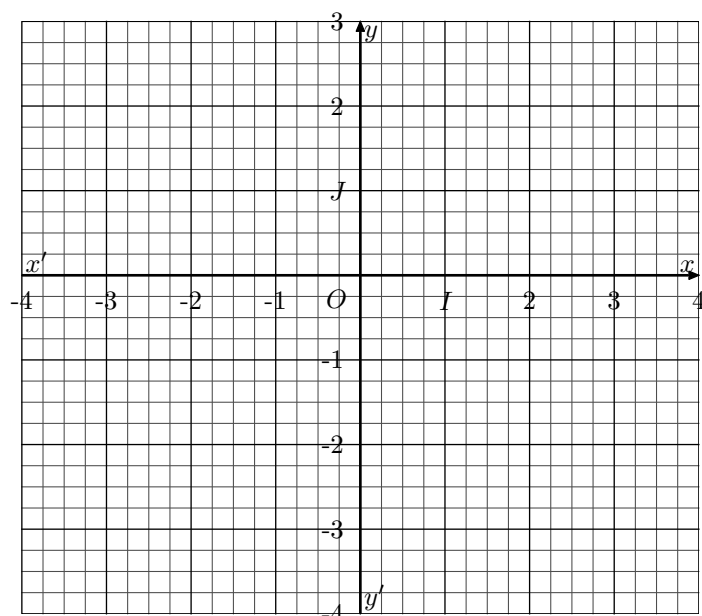
- ① Comment indiquer la position de la rue “*du 8 mai 1945*” sur ce plan?
- ② Comment indiquer l’emplacement du quai “*de la République*”?
- ③ Sachant que le quai “*de la République*” mesure 350 mètres, donner l’échelle de ce plan.

E.492   

	A	B	C	D	E	F	G
1			75				
2						-53	
3		12		-2			
4	112					12	
5			584	23			
6					3		
7	-6						-54
8			35	-5			
9							
10				13		9	

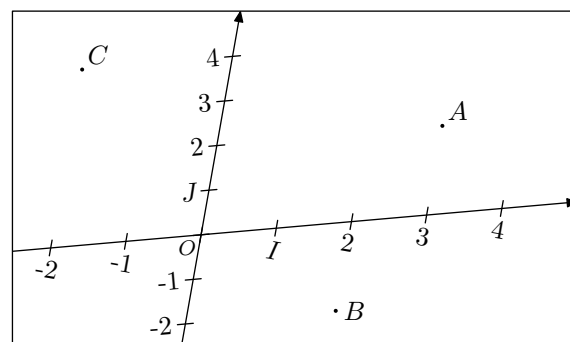
- 1 Cocher les cases E7 et B10.
- 2 Sachant qu'une case vide a une valeur nulle, calculer la valeur des deux formules suivantes:
 - a $\mathcal{A} : =B3+C1+F2+E5$
 - b $\mathcal{B} : =A7+D10+D9+F4-C5$
- 3 Une plage de cellules est un ensemble de cellules exprimée sous la forme "C3 : F5" désignant toutes les cellules contenues dans le rectangle ayant pour sommets opposés les cellules C3 et F5.
Entourer cette plage de cellules.
- 4 Les fonctions SOMME(...) et MOYENNE(...) calculent respectivement la somme et la moyenne des valeurs des cellules passées en arguments. Donner la valeur des formules suivantes:
 - a SOMME(C3 : F5)
 - b SOMME(C1 : C10)
 - c MOYENNE(A3 : F4)
 - d SOMME(C1 : C9)+SOMME(C5 : G5)

E.6472 📏 📐 📦 On considère le plan muni d'un repère $(O; I; J)$ orthonormé représenté ci-dessous :



- 1 a Placer les points :
 $A\left(-\frac{7}{2}; 1\right)$; $B\left(2; -\frac{1}{2}\right)$; $C\left(1; -\frac{7}{2}\right)$
- b Tracer le triangle ABC .
- 2 a Placer les points :
 $D\left(3; \frac{1}{2}\right)$; $E\left(\frac{1}{2}; \frac{9}{4}\right)$; $F\left(-\frac{3}{4}; -\frac{13}{4}\right)$
- b Tracer le triangle DEF .

E.8036 📏 📐 📦 On considère le repère $(O; I; J)$ quelconque représenté ci-dessous et les trois points A, B, C :



- 1 Donner les coordonnées des points A, B, C .
- 2 Placer les points D et E de coordonnées :
 $D(2; 1)$; $E(-1; -2)$

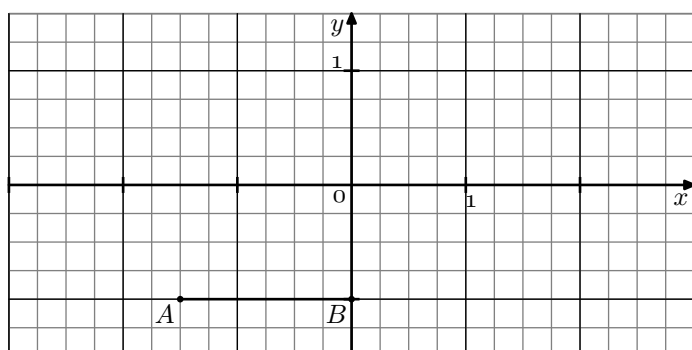
E.6470 📏 📐 📦 On considère le plan muni d'un repère $(O; I; J)$.

Dire si les assertions suivantes sont vraies ou fausses :

- 1 Soit A et B deux points ayant les mêmes abscisses. La droite (AB) est parallèle à l'axe des abscisses.
- 2 Soit A et B deux points ayant les mêmes abscisses. La droite (AB) est parallèle à l'axe des ordonnées.
- 3 Le triangle OIJ est un triangle isocèle rectangle.
- 4 Les deux points $A(3; 2)$ et $B(3; -2)$ sont symétriques par rapport à l'axe des abscisses.
- 5 Les deux points $A(1; 2)$ et $B(-1; -2)$ sont symétriques par rapport à l'origine du repère.

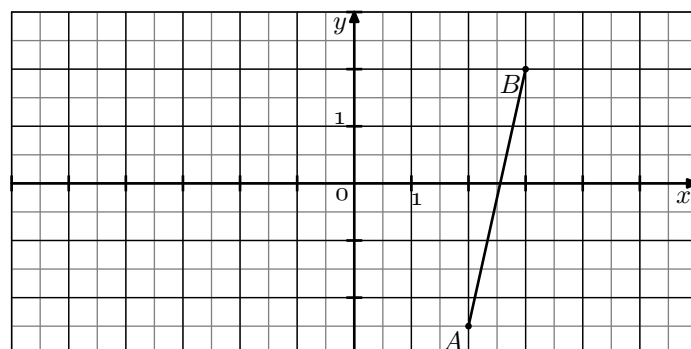
2. Rappels sur le repère du plan

E.11272 📏 📐 📦 Dans le plan muni d'un repère, on considère le segment $[AB]$ représenté ci-dessous :



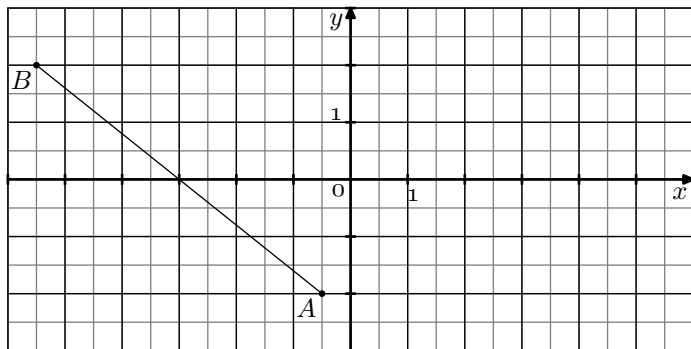
- 1 On note $[A'B']$ l'image du segment $[AB]$ par la rotation de centre O , d'angle 90° dans le sens horaire. Représenter le segment $[A'B']$ dans le repère ci-dessus.
- 2 Donner les coordonnées des points A' et B' .

E.11273 📏 📐 📦 Dans le plan muni d'un repère, on considère le segment $[AB]$ représenté ci-dessous :



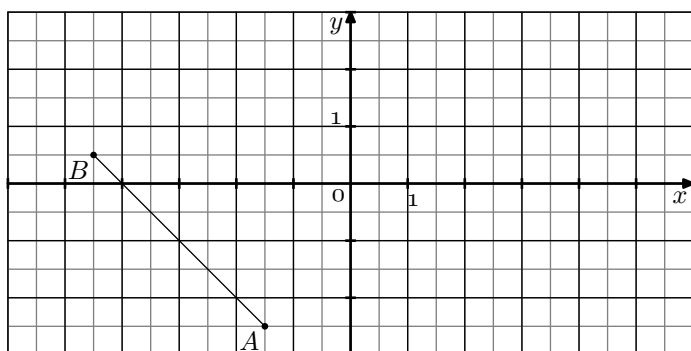
- 1 On note $[A'B']$ l'image du segment $[AB]$ par la rotation de centre O , d'angle 90° dans le sens horaire. Représenter le segment $[A'B']$ dans le repère ci-dessus.
- 2 Donner les coordonnées des points A' et B' .

E.11274 Dans le plan muni d'un repère :



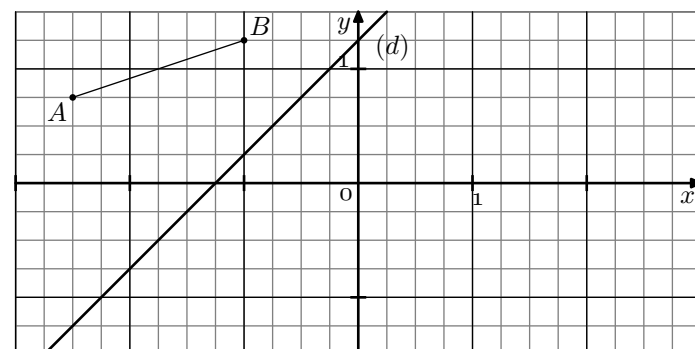
- 1 Donner les coordonnées des points A et B .
- 2 a Placer les points A' et B' images des points A et B par la symétrie d'axe des ordonnées. On tracera aussi le segment $[A'B']$.
- b Donner les coordonnées des points A' et B' .

E.11276 Dans le plan muni d'un repère :



- 1 Donner les coordonnées des points A et B .
- 2 a Tracer le segment $[A'B']$ image du segment $[AB]$ par la symétrie de centre $O(0;0)$.
- b Donner les coordonnées des points A' et B' .

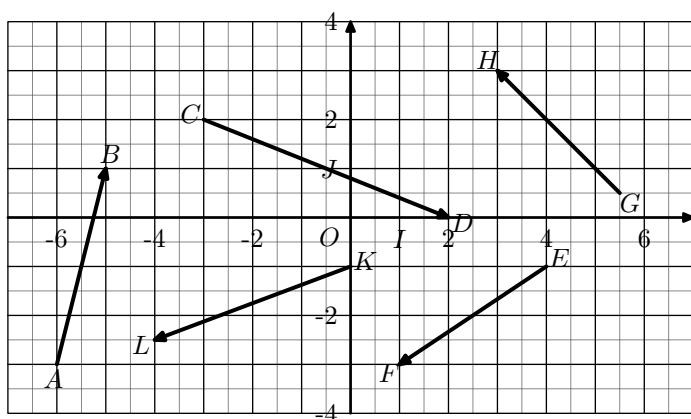
E.11275 Dans le plan muni d'un repère :



- 1 Donner les coordonnées des points A et B .
- 2 a Placer les points A' et B' images des extrémités du segment $[AB]$ par la symétrie d'axe (d) .
- b Donner les coordonnées des points A' et B' .

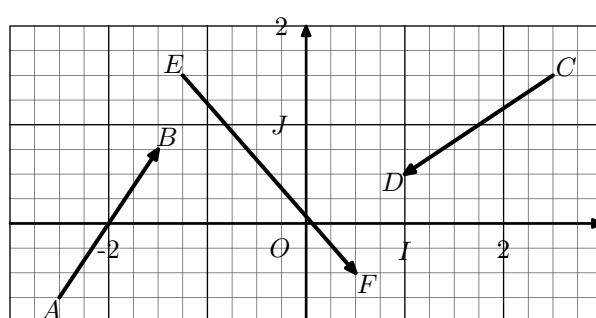
3. Lecture graphique des coordonnées de vecteurs

E.11293 On munit le plan du repère $(O; I; J)$ orthonormé :



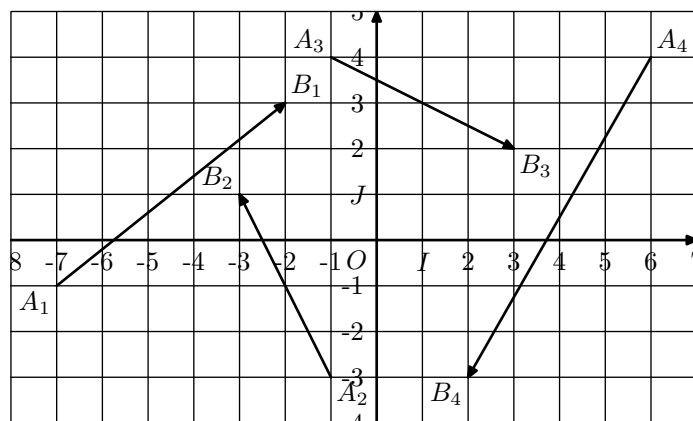
- 1 Graphiquement, vérifier les coordonnées des deux vecteurs : $\vec{AB} \begin{pmatrix} 1 \\ 4 \end{pmatrix}$; $\vec{CD} \begin{pmatrix} 5 \\ -2 \end{pmatrix}$
- 2 Graphiquement, donner les coordonnées des vecteurs $\vec{EF}$, $\vec{GH}$, $\vec{KL}$.

E.11294 On munit le plan du repère $(O; I; J)$ orthonormé :



Graphiquement, déterminer les coordonnées des vecteurs : $\vec{AB}$; $\vec{CD}$; $\vec{EF}$.

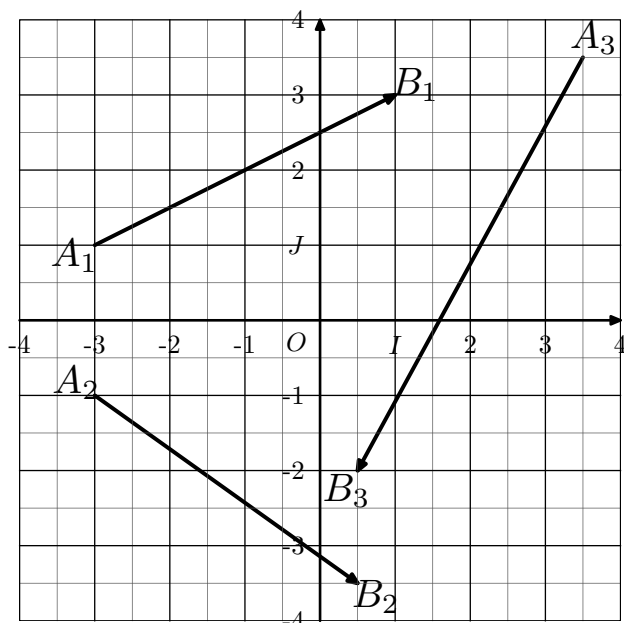
E.939 Dans le repère orthonormé $(O; I; J)$ ci-dessous, sont représentés quatre vecteurs :



Graphiquement, déterminer les coordonnées de ces quatre vecteurs.

4. Coordonnées de vecteurs

E.2057 On considère, dans le repère $(O; I; J)$ orthonormé et les trois vecteurs ci-dessous représentés ci-dessous :



- 1 Graphiquement, donner les coordonnées des trois vecteurs $\overrightarrow{A_1B_1}$, $\overrightarrow{A_2B_2}$, $\overrightarrow{A_3B_3}$.
- 2 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				

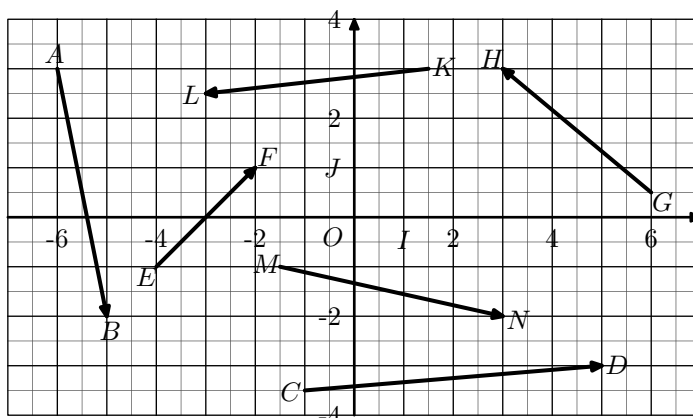
Proposition : Dans le plan muni d'un repère, on considère les deux points $A(x_A; y_A)$ et $B(x_B; y_B)$.

Le vecteur $\overrightarrow{AB}$ a pour coordonnées : $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix}$

- 3 Vérifier qu'on obtient les mêmes coordonnées à l'aide du

calcul ci-dessus.

E.2062



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

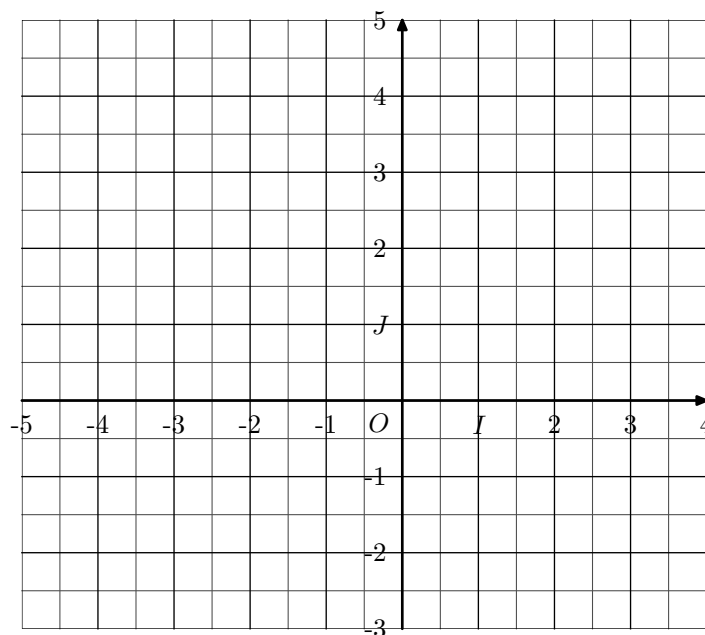
E.940 🏠 On considère le plan muni d'un repère orthonormé $(O; I; J)$. On considère les quatre points suivants dont les coordonnées sont données :

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

1 **Par le calcul :**

- Déterminer les coordonnées des vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{DC}$.
- Que peut-on dire des vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{DC}$? Justifier.
- 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.



5. Vecteurs et parallélogramme

E.8316 🏠 On considère le plan muni d'un repère $(O; I; J)$ et les points A et B de coordonnées :

$$A(-4;-2) \quad ; \quad B(3;-4)$$

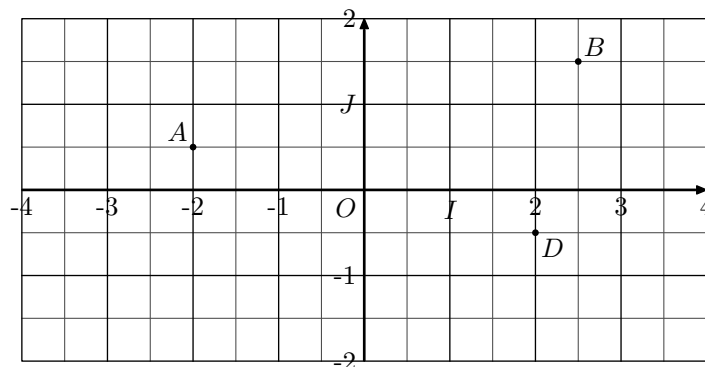
- Etablir que : $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} 7 \\ -2 \end{pmatrix}$.
- On considère les deux points C et D de coordonnées :
 $C(1;1) \quad ; \quad D(8;-1)$
 - Déterminer les coordonnées du vecteur $\overrightarrow{CD}$.
 - Nommer le parallélogramme formé par les quatre points A, B, C et D .
- Sans justification, donner les coordonnées du point E tel que le quadrilatère $ABCE$ soit un parallélogramme.

E.11405 🏠 Dans le plan muni d'un repère, on considère les quatre points :

$$A(-3;2) \quad ; \quad B(1;5) \quad ; \quad C(6;0) \quad ; \quad D(2;-3)$$

- Justifier que $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} 4 \\ 3 \end{pmatrix}$.
- Déterminer les coordonnées du vecteur $\overrightarrow{DC}$.
 - Justifier que $ABCD$ est un parallélogramme.

E.9583 🏠 Dans le plan muni d'un repère $(O; I; J)$ orthonormé, on considère les trois points A, B, D représentés ci-dessous :



- Déterminer les coordonnées du vecteur $\overrightarrow{AB}$.
 - Sachant que le point C a pour coordonnées $C(6,5;0,5)$, démontrer que le quadrilatère $ABCD$ est un parallélogramme.
- Donner, sans justification, les coordonnées du point E tel que $ABDE$ est un parallélogramme.

E.11336 🏠 Dans le plan muni d'un repère, on considère les quatre points :

$$P(1,5;3,2) \quad ; \quad Q(-2,3;0,8) \quad ; \quad R(4,3;-2,4) \quad ; \quad S(-5,1;6,4)$$

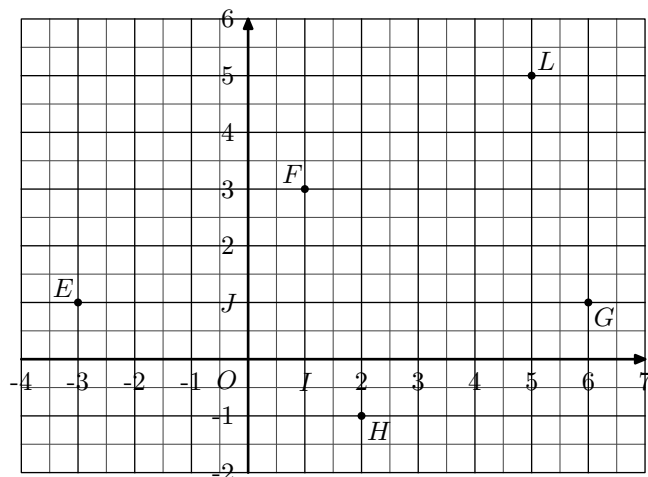
- Déterminer les coordonnées des vecteurs $\overrightarrow{PR}$ et $\overrightarrow{SQ}$.
- Justifier que ces quatre points forment un parallélogramme. Nommer ce quadrilatère.

E.8293 Dans un repère orthonormé $(O; I; J)$, on considère les quatre points suivants caractérisés par leurs coordonnées :

$$A(2; 2) ; B(-0,5; -1) ; C(-2; 0,5) ; D(0,5; 3,5)$$

- 1 Justifier que $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} -2,5 \\ -3 \end{pmatrix}$
- 2 Justifier que le quadrilatère $ABCD$ est un parallélogramme.

E.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 $\overrightarrow{FL}$ et $\overrightarrow{HG}$.
b En déduire la nature de $FLGH$.
- 3 a Déterminer, par le calcul, les coordonnées du vecteur $\overrightarrow{EF}$.
b Justifier que le quadrilatère $EFGH$ est un parallélogramme.
- 4 Préciser la position de F sur le segment $[EL]$. Justifier.
- 5 Recopier et compléter l'égalité : $\overrightarrow{FL} + \overrightarrow{EH} = \dots$

E.938 Dans le plan muni d'un repère orthonormé $(O; I; J)$ dont l'unité graphique est le centimètre, on considère les points :

$$A(-3; 0) ; B(1; 4) ; C(5; 3) ; D(1; -1)$$

- 1 Construire ce repère et placer les points A, B, C et D .
- 2 Calculer les coordonnées des vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{DC}$.
- 3 Que peut-on en déduire quant à la nature du quadrilatère $ABCD$?
Pour la suite, ce quadrilatère $ABCD$ est appelé figure 1.
- 4 Construire la figure 2. image de la figure 1. par la symétrie de centre B .
- 5 Construire la figure 3. image de la figure 1. par la symétrie d'axe (CD) .
- 6 a Construire la figure 4. image de la figure 1. par la translation de vecteur $\overrightarrow{AC}$.
b Quelle autre transformation permet de passer de la figure 1. à la figure 4.?

E.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.

E.6487 Dans un repère orthonormé $(O; I; J)$, on considère les quatre points suivants caractérisés par leurs coordonnées :

$$A\left(\frac{4}{3}; -\frac{1}{4}\right) ; B\left(-\frac{7}{3}; \frac{1}{8}\right) ; C\left(\frac{5}{6}; \frac{1}{2}\right) ; D\left(\frac{9}{2}; \frac{1}{8}\right)$$

Justifier que le quadrilatère $ABCD$ est un parallélogramme.

E.9699 Dans le plan muni d'un repère orthonormé, on considère les points :

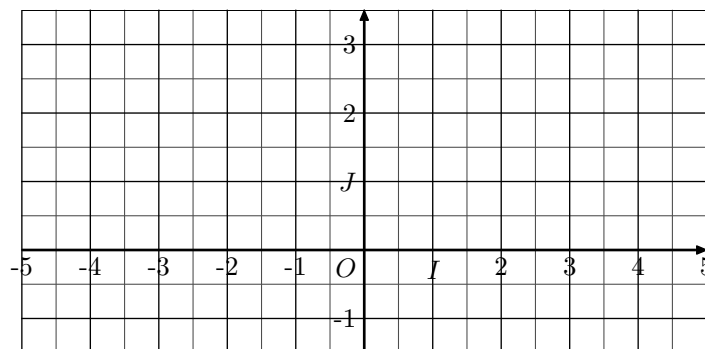
$$A\left(\frac{1}{2}; -\frac{3}{2}\right) ; B(-2; 0) ; C\left(-\frac{1}{3}; \frac{15}{7}\right) ; D\left(\frac{13}{6}; \frac{9}{14}\right)$$

Établir que le quadrilatère $ABCD$ est un parallélogramme.

6. Recherche des coordonnées d'un point

E.8297 On considère le plan muni d'un repère $(O; I; J)$ et les trois points A, B, C de coordonnées :
 $A(-2; -1) ; B(2; 1) ; C(-1; 1)$

- 1 Placer les points A et B dans le repère ci-dessous :



- 2 Sans justification, donner les coordonnées du point D tel que : $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$

Proposition :

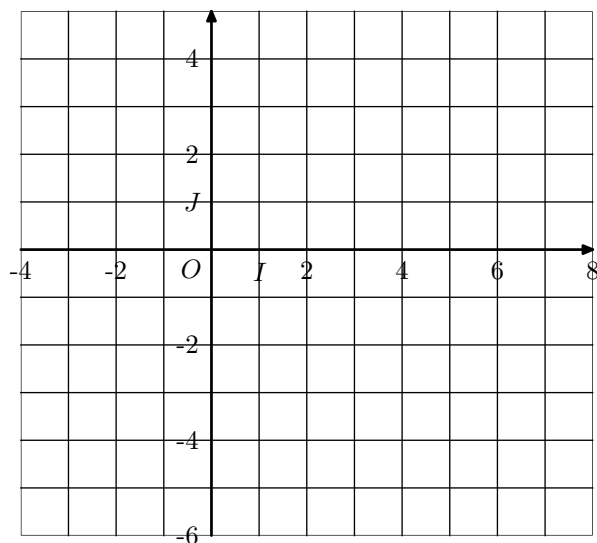
- On considère $A(x_A; y_A)$ et $B(x_B; y_B)$ deux points dans le plan repéré. Le vecteur $\overrightarrow{AB}$ a pour coordonnées : $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix}$
- Deux vecteurs sont égaux si, et seulement si, ils ont les mêmes coordonnées.

- 3 Avec les coordonnées de ces quatre points, vérifier que les deux vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{CD}$ sont égaux.

Proposition : $ABCD$ est un parallélogramme si, et seulement si, $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$

- 4 Nommer le parallélogramme formé par ces quatre points.

E.2774 On munit le plan d'un repère $(O; I; J)$ orthonormé :



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

- Déterminer les coordonnées du vecteur $\overrightarrow{AB}$.
- Considérons le point D tel que le quadrilatère $ABCD$ soit un parallélogramme; notons $(x_D; y_D)$ les coordonnées du point D .
 - Justifier que les coordonnées du point D vérifient les deux égalités suivantes :

$$2 - x_D = -5 \quad ; \quad 1 - y_D = 6$$
 - En déduire les coordonnées du point D .

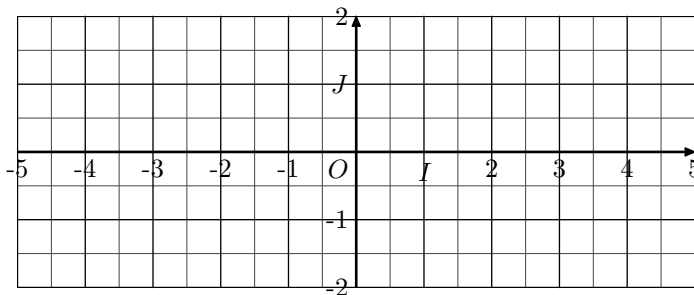
E.920 Dans un repère $(O; I; J)$ orthonormé, on considère les points : $A(1; 2)$; $B(-1; 4)$; $C(-2; 1)$

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 .

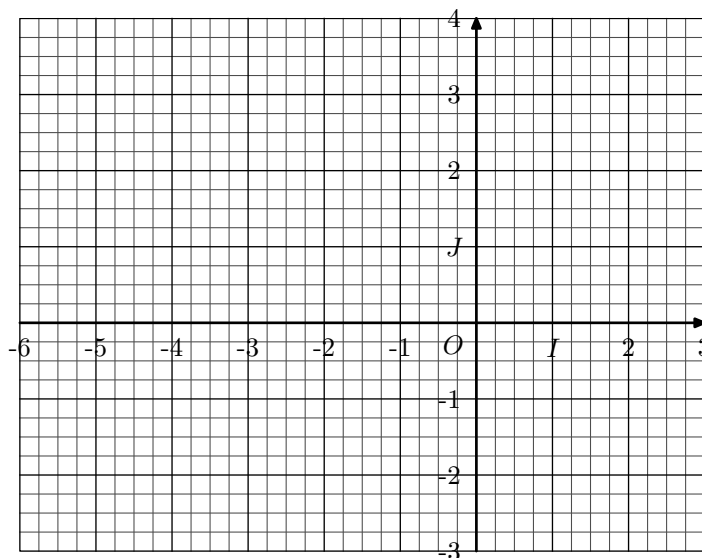
E.11316 On considère le plan muni d'un repère $(O; I; J)$ et les trois points A et B de coordonnées :
 $A(-2; -1)$; $B(2; 1)$; $C(4; 0,5)$

- 1 Placer les points A, B, C dans le repère ci-dessous :



- Déterminer les coordonnées du vecteur $\overrightarrow{AB}$.
 - Déterminer les coordonnées du point D tel que $ABCD$ soit un parallélogramme.
 - Placer le point D dans le repère et tracer le quadrilatère $ABCD$.

E.949 Dans un repère $(O; I; J)$ orthonormé dont l'unité graphique est le centimètre.



On considère les trois points suivants :

$$A(2; 1) \quad ; \quad B(-3; 3) \quad ; \quad C(0; -2)$$

- Placer les points A, B et C .
- Calculer les coordonnées du vecteur $\overrightarrow{AB}$.
- Déterminer les coordonnées du point M afin que le quadrilatère $ABMC$ soit un parallélogramme.
 - Tracer le parallélogramme $ABMC$.

E.521 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 .

E.11406    Dans le plan muni d'un repère, on considère les trois points :

$$M(2,8;1,3) \quad ; \quad N(5,4;-1,2) \quad ; \quad P(-0,7;-1,6)$$

- 1 Déterminer les coordonnées du vecteur $\overrightarrow{MN}$.
- 2 Déterminer les coordonnées du point Q tel que $MNPQ$ soit un parallélogramme.

E.11337    Dans le plan muni d'un repère $(O; I; J)$, on considère les trois points suivants :

$$K(2,7;-0,6) \quad ; \quad L(-0,3;1,9) \quad ; \quad M(4,2;2,3)$$

Déterminer les coordonnées du point N tel que le quadrilatère $KLMN$ est un parallélogramme.

E.8119    Dans le plan muni d'un repère $(O; I; J)$, on considère les trois points suivants :

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

Déterminer les coordonnées du point D tel que le quadrilatère $ABCD$ est un parallélogramme.

E.9581    Dans le plan muni d'un repère $(O; I; J)$, on considère les trois points suivants :

$$A(-1,8;2,5) \quad ; \quad B(3,2;0,9) \quad ; \quad C(-1;1,4)$$

Déterminer les coordonnées du point D tel que le quadrilatère $ABCD$ est un parallélogramme.

E.11614    On munit le plan d'un repère $(O; I; J)$. 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.

E.8124    On considère les trois points A , B , C de coordonnées :

$$A\left(\frac{1}{2};\frac{1}{4}\right) \quad ; \quad B\left(\frac{16}{3};-\frac{15}{4}\right) \quad ; \quad C\left(-1;\frac{1}{3}\right)$$

Déterminer les coordonnées du point D tels que le quadrilatère $ABCD$ est un parallélogramme.

E.8120    Dans le plan muni d'un repère $(O; I; J)$, on considère les trois points suivants :

$$A\left(-\frac{1}{3};\frac{3}{5}\right) \quad ; \quad B\left(\frac{7}{2};-\frac{2}{5}\right) \quad ; \quad C\left(-\frac{5}{3};2\right)$$

Déterminer les coordonnées du point D tel que le quadrilatère $ABCD$ est un parallélogramme.

E.11339    Soit x un nombre réel. On considère dans le plan, les quatre points :

$$P(2x+3;5-2x) \quad ; \quad Q(x+1;2+x) \\ R(3-2x;3x+1) \quad ; \quad S(x-2;2x+1)$$

Déterminer la valeur de x pour que le quadrilatère $PQSR$ soit un parallélogramme.