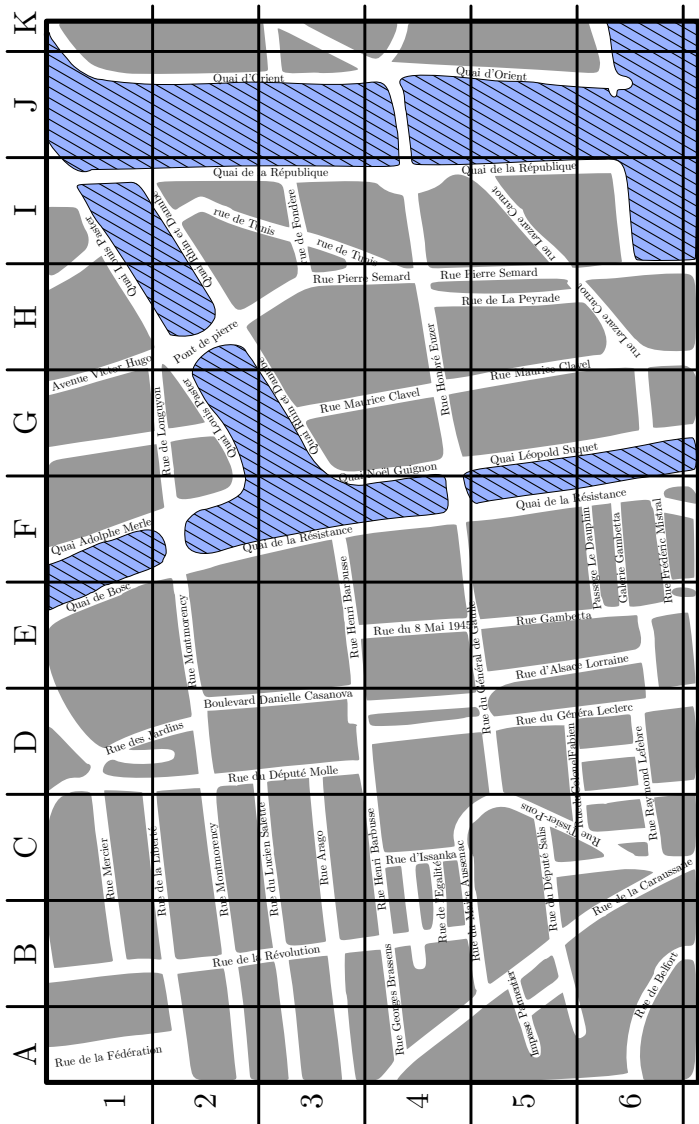


Seconde/Repérage dans le plan

1. Repérage :

Exercice 490



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 :

- Comment indiquer la position de la rue "du 8 Mai 1945" sur ce plan ?
- Comment indiquer l'emplacement du quai "de la République" ?
- Sachant que le quai "de la République" mesure 350 mètres, donner l'échelle de ce plan.

Exercice 492



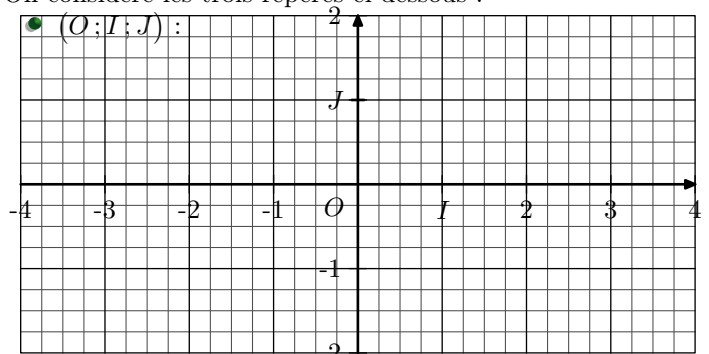
	A	B	C	D	E	F	G
1			75				
2						-53	
3		12		-2			
4	112					12	
5			584	23			
6					3		
7	-6						-54
8			35	-5			
9							
10				13		9	

- Cocher les cases E7 et B10.
- Sachant qu'une case vide a une valeur nulle, calculer la valeur des deux formules suivantes :
 - $A : =B3+C1+F2+E5$
 - $B : =A7+D10+D9+F4-C5$
- 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.
- 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 :
 - SOMME(C3:F5)
 - SOMME(C1:C10)
 - MOYENNE(A3:F4)
 - SOMME(C1:C9)+SOMME(C5:G5)

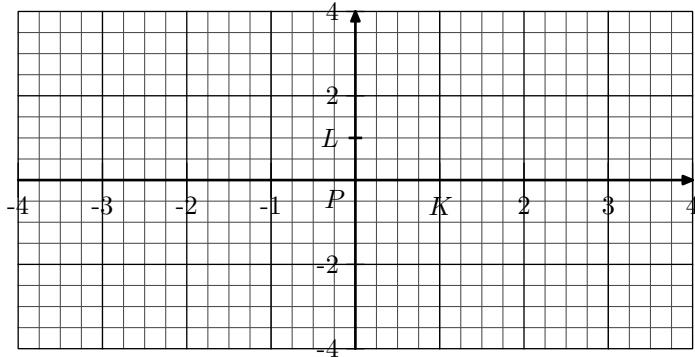
Exercice 4526



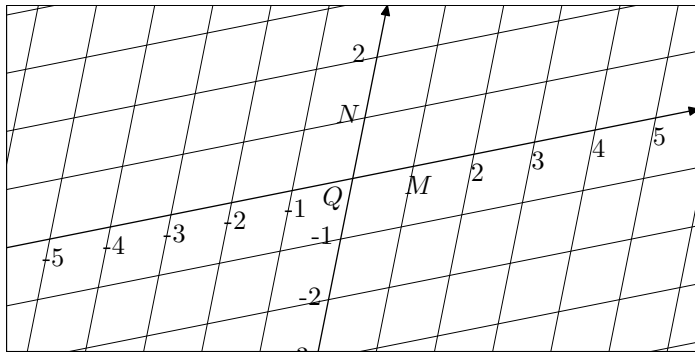
On considère les trois repères ci-dessous :



• (P; K; L) :



• $(Q; M; N)$:



1. Donner le nom de chacun de ces repères.

2. On considère les points A , B et C de coordonnées :
 $A(3; -1)$; $B(0; -2)$; $C(2; 2)$

- Placer les points A , B et C dans chacun des repères.
- Vérifier, à l'aide de l'équerre, que le triangle ABC est rectangle en A dans le repère $(O; I; J)$.
- Quelle est la nature du triangle ABC dans les deux autres repères ?

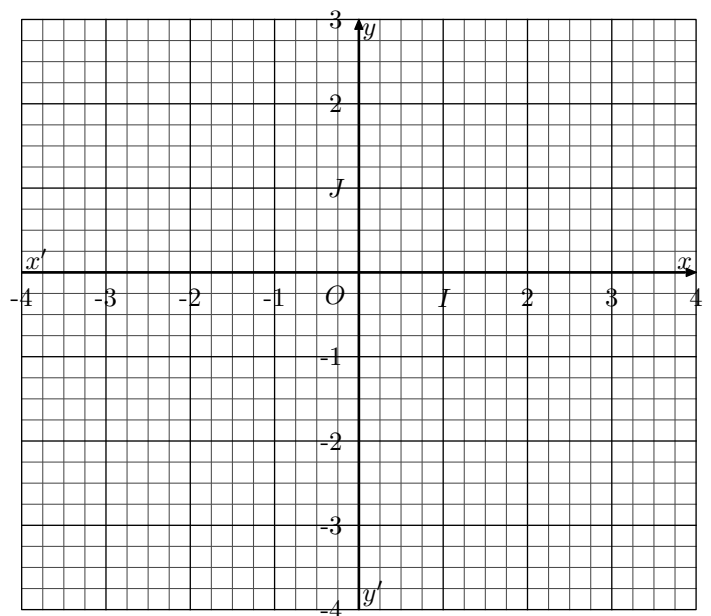
Exercice 6472

On considère le plan muni d'un repère $(O; I; J)$ orthonormal représenté ci-dessous :

2. Autour de la longueur :

Exercice 941

On considère le plan muni du repère $(O; I; J)$ orthonormé ci-dessous dont une unité mesure 1 cm .



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 :

$$D\left(3; \frac{1}{2}\right) ; E\left(\frac{1}{2}; \frac{9}{4}\right) ; F\left(-\frac{3}{4}; -\frac{13}{4}\right)$$

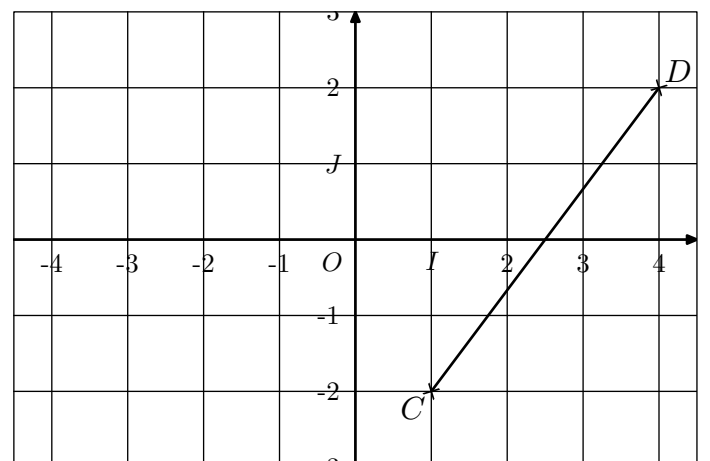
b. Tracer le triangle DEF .

Exercice 6470

On considère le plan muni d'un repère $(O; I; J)$.

Dire si les assertions suivantes sont vraies ou fausses :

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



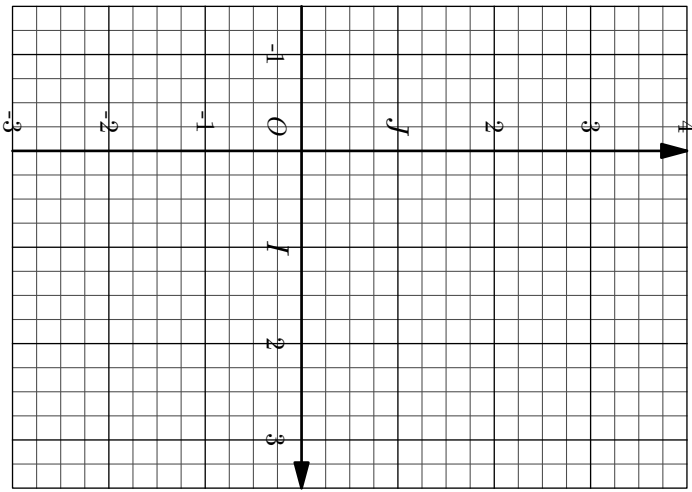
- Le but de cette question est de déterminer la longueur du segment $[CD]$:
 - Donner les coordonnées des points C et D .
 - Placer le point $E(4; -2)$. Quelle est la nature du triangle CDE ?
 - Donner les mesures des segments $[CE]$ et $[ED]$.
 - A l'aide du théorème de Pythagore, déterminer la longueur du segment $[CD]$.

3. Calcul de longueurs :

Exercice 4525

On considère le plan muni d'un repère orthonormal $(O; I; J)$ les trois points :

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



- Placer les points A , B et C dans le repère ci-dessus.
- Démontrer que le triangle ABC est un triangle rectangle. On précisera la somme de son angle droit.

Exercice 4524

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

- On considère les trois points :
 $A(1; 2) \quad ; \quad B(2; -1) \quad ; \quad C(-2; 1)$
 Démontrer que le triangle ABC est isocèle en A .
- On considère les trois points suivants :
 $D(-3; -1) \quad ; \quad E(-2; -2) \quad ; \quad F(0; 2)$
 Démontrer que le triangle DEF est rectangle en D .

Exercice 2705

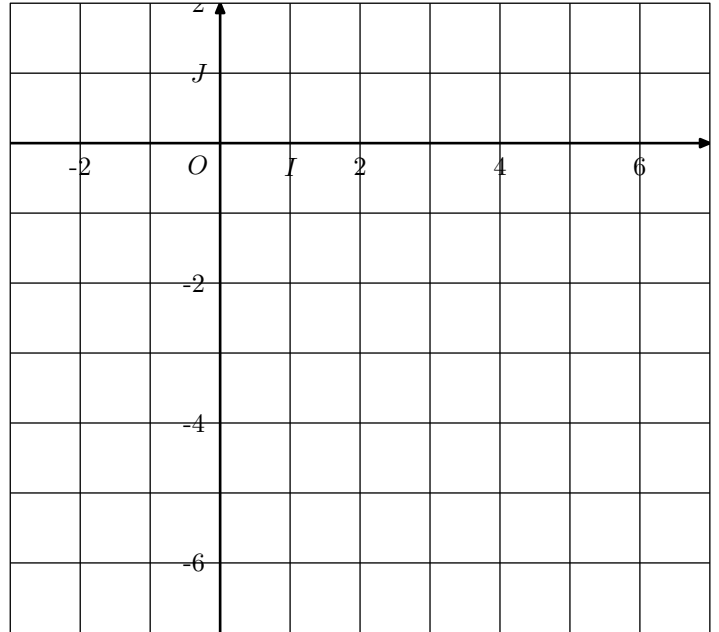
On considère le plan muni d'un repère orthonormal $(O; I; J)$ et les quatre points A, B, C, D de coordonnées respectives :
 $A(-2; -3) \quad ; \quad B(0; 1) \quad ; \quad C(6; -2) \quad ; \quad D(4; -6)$.

- Placer les points $F(1; 2)$ et $G(-4; -2)$ dans le repère.
 - Etablir l'égalité ci-dessous : $FG = \sqrt{41}$
- Soient A et B deux points quelconques du plan de coordonnées respectives $(x_A; y_A)$ et $(x_B; y_B)$.

Justifier que la distance AB en fonction de x_A, x_B, y_A et y_B s'exprime par :

$$AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}$$

- Placer ces quatre points dans le repère ci-dessous :



- Déterminer les mesures exactes des quatre côtés du quadrilatère $ABCD$.
 - Etablir que le quadrilatère $ABCD$ est un parallélogramme.
- Démontrer que $ABCD$ est un rectangle.

Exercice 2706

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

$$A(-1; -1) \quad ; \quad B(2; 3) \quad ; \quad C\left(\frac{9}{2}; -2\right)$$

Montrer que le triangle ABC est isocèle en C .

Exercice 2740

Dans le plan muni d'un repère orthonormé, on considère les trois points suivants :

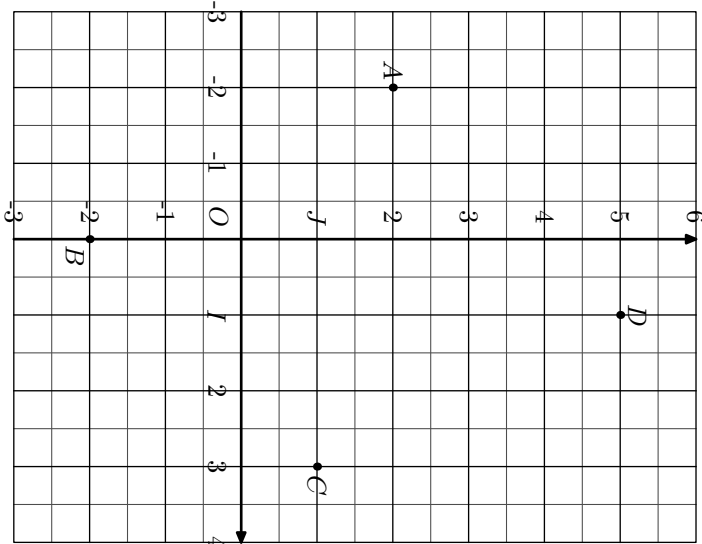
$$A(-5; -4) \quad ; \quad B(3; -2) \quad ; \quad C(-\sqrt{3}-1; 4\sqrt{3}-3)$$

Démontrer que le triangle ABC est équilatéral.

4. Milieu d'un segment :

Exercice 2707

On considère le plan muni du repère orthonormé $(O; I; J)$ et des quatre points A, B, C et D indiqués ci-dessous :



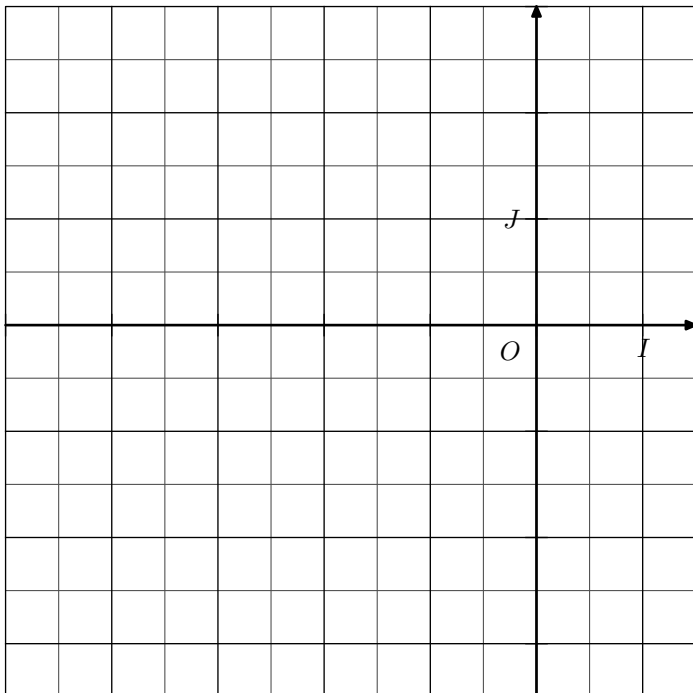
- Déterminer les coordonnées de ces points.
- Soit K le milieu du segment $[AC]$, déterminer les coordonnées de K .
 - Soit L le milieu de $[BD]$, déterminer les coordonnées

5. Longueur et milieu :

Exercice 943

Dans le plan muni d'un repère $(O; I; J)$ orthonormé, on considère les deux points suivants :

$$A(-4; -2) \quad ; \quad B(-1; 2)$$



- Placer les points A et B .

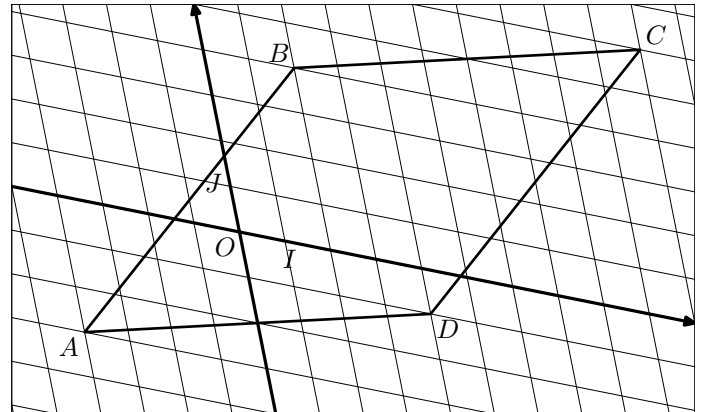
6. Recherche des coordonnées d'un point :

du point L .

- En déduire la nature du quadrilatère $ABCD$.

Exercice 4616

Le plan est muni d'un repère $(O; I; J)$ quelconque représenté ci-dessous. On considère les quatre points A, B, C et D :



- Donner les coordonnées des points A, B, C et D dans le repère $(O; I; J)$.
- Démontrer que le quadrilatère $ABCD$ est un parallélogramme.

Le graphique sera complété au fur et à mesure des questions l'exercice.

- On note K le milieu du segment $[AB]$. Montrer que le point K a pour coordonnées : $K(-2,5; 0)$.
- On considère le point C de coordonnées $(-2,5; -2,5)$.
 - Déterminer les longueurs AB et KC .
 - Que représente le segment $[KC]$ pour le triangle ABC ?
 - En déduire que le triangle ABC est rectangle en C .

Exercice 2709


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

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

Montrer que le quadrilatère $ABCD$ est un rectangle.

Exercice 923

- Dans un repère orthonormé $(O; I; J)$, placer les points :
 $A(-3; 1) \quad ; \quad B\left(-\frac{3}{2}; \frac{5}{2}\right) \quad ; \quad C(3; -2) \quad ; \quad D\left(\frac{3}{2}; -\frac{7}{2}\right)$
- Montrer que : $AC = \sqrt{45}$.
- Démontrer que ABC est un triangle rectangle en B .
- Etablir que le quadrilatère $ABCD$ est un rectangle.

Exercice 511 

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

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

- On considère le point D symétrique du point C par rapport au point B .

Déterminer les coordonnées du point D .

- Soit E le point du plan tel que les segments $[AC]$ et $[BE]$ aient même milieu.

Déterminer les coordonnées du point E .

Exercice 4602 

On considère le plan muni d'un repère orthonormé $(O; I; J)$ et les points :

$$A(-2; 3) ; B(4; 5) ; D(-1; 0)$$

- Déterminer les coordonnées de l'unique point C du plan afin que le quadrilatère $ABCD$ soit un parallélogramme.


- Démontrer que le quadrilatère $ABCD$ est un rectangle.

- On considère les points : $E(2; 1) ; F(0; 7)$

- Démontrer que le quadrilatère $AEBF$ est un parallélogramme.

- Démontrer que le parallélogramme $AEBF$ est un losange.

- Démontrer que le losange $AEBF$ est un carré.

Exercice 2723 

On considère le plan muni d'un repère orthonormé $(O; I; J)$ et le cercle \mathcal{C} de centre $K(2; -3)$ et de rayon 5.

- Justifier que le point $A(6; -6)$ est un point du cercle \mathcal{C}

- Considérons le point B diamétralement opposé au point A dans le cercle \mathcal{C} . Déterminer les coordonnées du point B .

- Soit C le point du plan de coordonné $\left(-\frac{14}{5}; -\frac{8}{5}\right)$. Justifier que le triangle ABC est rectangle en C .

Exercice 4593 

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

On considère les quatre points :

$$A(3; 2) ; B(9; 5) ; C(1; 6)$$

- Déterminer les coordonnées du point D afin que le quadrilatère $ABCD$ soit un parallélogramme.

- On considère le point $E(7; 9)$. Démontrer que le quadrilatère $ABEC$ est un rectangle.

Exercice 4594  

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

On considère les trois points :

$$A(-1; 4) ; B(-3; -2) ; C(0; 1-\sqrt{6})$$

- Démontrer que le triangle ABC est rectangle en C .

- Déterminer, au degré près, la mesure de l'angle \widehat{BAC} .

- Sans justification, déterminer les coordonnées du point D diamétralement opposé au point C dans le cercle de diamètre $[AB]$.

- Montrer que le quadrilatère $ADBC$ est un rectangle.

Exercice 4595  

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

On considère les trois points :

$$A(-1; -2) ; B(3; 4) ; C(2; 1-2\sqrt{3})$$

- Démontrer que le triangle ABC est rectangle en C .

- Déterminer les coordonnées du point D milieu du segment $[AB]$.

- On considère le point E de coordonnées $(1; 1-\sqrt{13})$.

- Déterminer la mesure du segment $[DE]$.

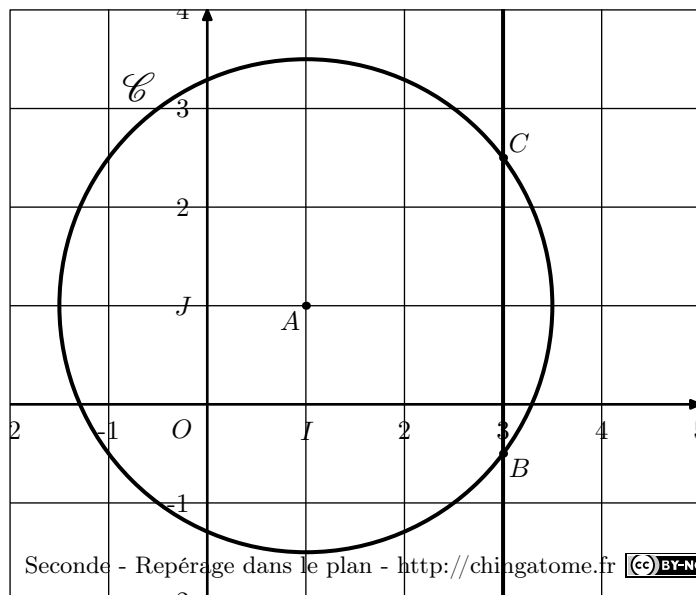
- Démontrer que le triangle ABE est rectangle.

- Déterminer les coordonnées du point F diamétralement opposé à C dans le cercle de diamètre $[AB]$.

- Montrer que le quadrilatère $AFBC$ est un rectangle.

7. Recherche et identité remarquable :**Exercice 946**  

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



On considère le cercle \mathcal{C} de centre $A(1;1)$ et de diamètre 5. Les points B et C sont les points d'intersection du cercle \mathcal{C} avec la droite d'équation $x=3$.

- Donner les abscisses des points C et B ?
- Justifier que l'ordonnée y_C du point C vérifie l'égalité suivante : $2^2 + (1 - y_C)^2 = 6,25$
- On rappelle la propriété suivante :

Si les carrés de nombres sont égaux alors ces deux nombres sont soit égaux, soit opposés.

Qui se traduit par :

$$x^2 = y^2 \implies (x = y \text{ ou } x = -y)$$

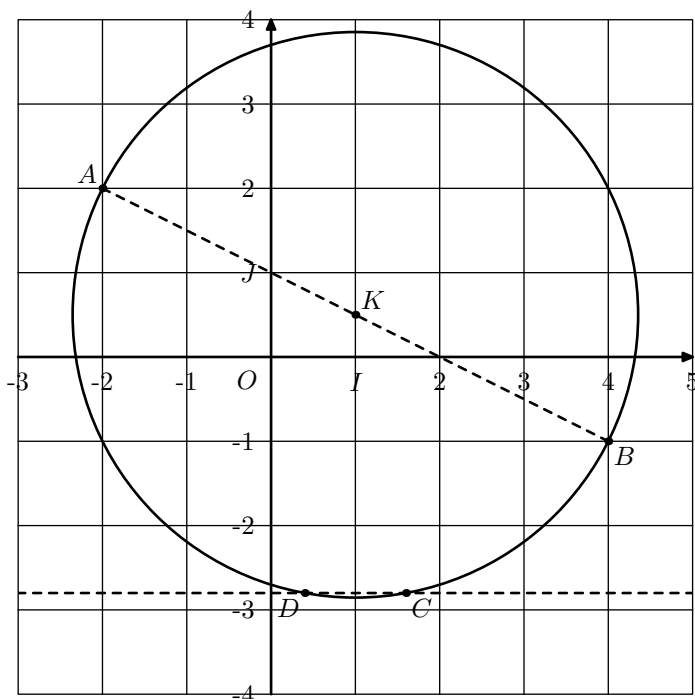
En déduire les coordonnées des points C et B .

Exercice 4603



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

$$A(-2; 2) ; B(4; -1) ; K\left(1; \frac{1}{2}\right)$$



On considère le cercle \mathcal{C} de diamètre $[AB]$.

- Justifier que le cercle \mathcal{C} admet le point K pour centre et dont le rayon a pour mesure $\frac{\sqrt{45}}{2}$.
- On considère le point C de coordonnées $\left(\frac{8}{5}; -\frac{14}{5}\right)$.

8. Problèmes :

Exercice 921



Le plan est muni d'un repère orthonormé $(O; I; J)$. L'unité de longueur est le centimètre.

- Placer le point $A(5; 3)$.
 - Déterminer la distance IA .
- On considère le cercle \mathcal{C} de centre I et de rayon 5 et le

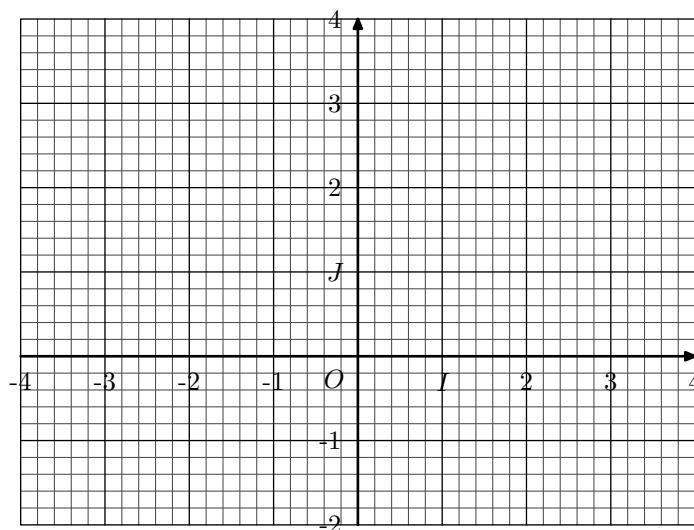
- Justifier que le point C est un point du cercle \mathcal{C} .
 - Donner la nature du triangle ABC . Justifier votre réponse.
- La droite d'équation $y = -\frac{14}{5}$ intercepte le cercle \mathcal{C} aux points C et D .
 - Justifier que le point D vérifie l'équation : $(x_D - 1)^2 = \frac{9}{25}$
 - En déduire les coordonnées du point D .

Exercice 4617



Dans le plan muni du repère $(O; I; J)$ orthonormé, on considère les points A et B :

$$A(3; 1) ; B\left(\frac{3}{5}; -\frac{4}{5}\right)$$



On considère le cercle \mathcal{C} de centre A et de rayon 3.

On complètera le repère au fur et à mesure des questions.

- Justifier que le point B appartient au cercle \mathcal{C} .
- Déterminer les coordonnées des points du cercle \mathcal{C} ayant $\frac{6}{5}$ pour abscisse.
- Les coordonnées du centre de gravité G d'un triangle ABC sont données par la formule :
$$G\left(\frac{x_A + x_B + x_C}{3}; \frac{y_A + y_B + y_C}{3}\right)$$

Déterminer les coordonnées du point C afin que le triangle ABC admettent le point J pour centre de gravité.

point $B(-1; \sqrt{21})$.

- Démontrer que les points A et B appartiennent au cercle \mathcal{C} .
 - Tracer le cercle \mathcal{C} et placer le point B .
- Placer le point C , symétrique de A par rapport à I .
 - Etablir, sans aucun calcul, que le triangle ABC est rectangle en B .

4. a. Placer le point D tel que le quadrilatère $ABCD$ soit un rectangle

b. Déterminer par le calcul les coordonnées du point D .

Exercice 4596



Dans le plan muni d'un repère $(O; I; J)$ orthonormé, on considère les deux points :

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

La droite (d) est la droite d'équation : $y = \frac{1}{2} \cdot x - 1$

On considère un point M sur la droite (d) ayant pour abscisse x .

On souhaite déterminer la position du point M afin que la distance AM soit minimale; on admet que ce point est le

projeté orthogonal du point A sur la droite (d) .

1. a. Justifier que le point B est un point de la droite (d) .

b. Le point M ayant pour abscisse x et appartenant à la droite (d) , donner les coordonnées du point M .

2. Montrer que la longueur du segment $[AM]$ vaut :

$$AM^2 = \frac{5}{4} \cdot x^2 - 7 \cdot x + 13$$

3. On considère maintenant le point M réalisant la situation : " AM est minimale"

a. Montrer que l'abscisse du point M vérifie l'équation :

$$\frac{5}{2} \cdot x^2 - 7 \cdot x = 0$$

b. En déduire les coordonnées du point M .

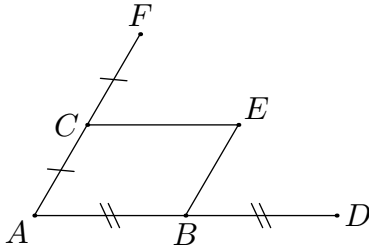
9. Repère choisi :

Exercice 500



Dans le plan, on considère les points A, B, C, D et E tels que :

- C est le milieu de $[AF]$;
 B est le milieu de $[AD]$.
- Le quadrilatère $ABEC$ est un parallélogramme.



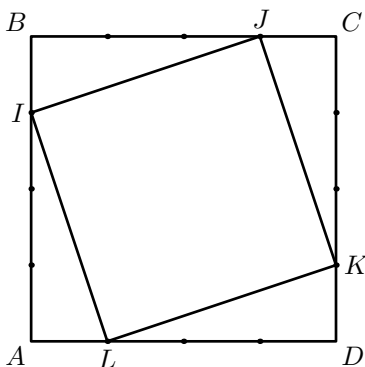
On munit le plan du repère $(A; B; C)$ quelconque.

1. Dans le repère $(A; B; C)$, donner, sans justification, les coordonnées des six points de ce plan.
2. Justifier que les points E, F et D sont alignés.

Exercice 4591



On considère le carré $ABCD$ représenté ci-dessous :



Ses quatre côtés ont été partagés en quatre parts égales. On considère le quadrilatère $IJKL$ représenté dans la figure vérifiant :

$$BI = CJ = DK = AL = \frac{1}{4} \cdot AD$$

On considère le plan muni du repère $(A; D; B)$.

1. Donner les coordonnées des huit points de cette figure.
2. Démontrer que le quadrilatère $IJKL$ est un parallélogramme.
3. Démontrer que le parallélogramme $IJKL$ est un rectangle.
4. Démontrer que le rectangle $IJKL$ est un carré.

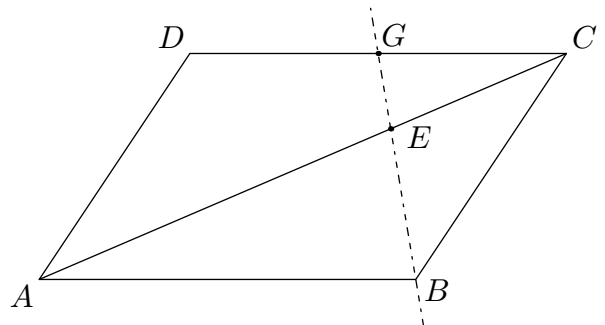
Exercice 4592



Soit $ABCD$ un parallélogramme. On note E le point appartenant au segment $[AC]$ vérifiant :

$$AE = \frac{2}{3} \cdot AC$$

Les droites (BE) et (CD) s'intersectent au point G .



Le plan est muni du repère $(A; B; C)$.

1. Donner, sans justification, les coordonnées des points :
 A ; B ; C ; D ; E
2. a. Justifier que la droite (BE) admet pour équation :
 $y = -\frac{2}{3} \cdot x + \frac{2}{3}$
b. En déduire les coordonnées du point G .
3. Que représente le point G pour le segment $[CD]$? Justifier.

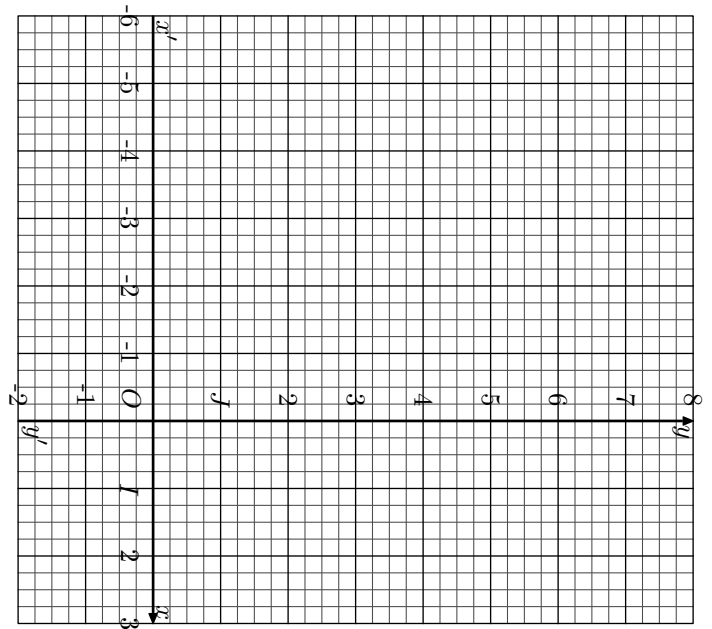
255. Exercices non-classés :

Exercice 6511

On considère le plan muni d'un repère orthonormal $(O; I; J)$.
Les points A , B et C ont pour coordonnées :

$$A(-1; -1) \quad ; \quad B(2; 1) \quad ; \quad C(-2; 7)$$

1. Justifier que le point I milieu du segment $[AC]$ a pour coordonnées $I\left(-\frac{3}{2}; 3\right)$.
2.
 - a. Déterminer les coordonnées du point D afin que le point I soit le milieu du segment $[BD]$.
 - b. Représenter le quadrilatère $ABCD$ dans le repère ci-dessous.



- c. Justifier que le quadrilatère $ABCD$ est un parallélogramme.
3. On admet que $AC = \sqrt{65}$. Justifier que le quadrilatère $ABCD$ est un rectangle.