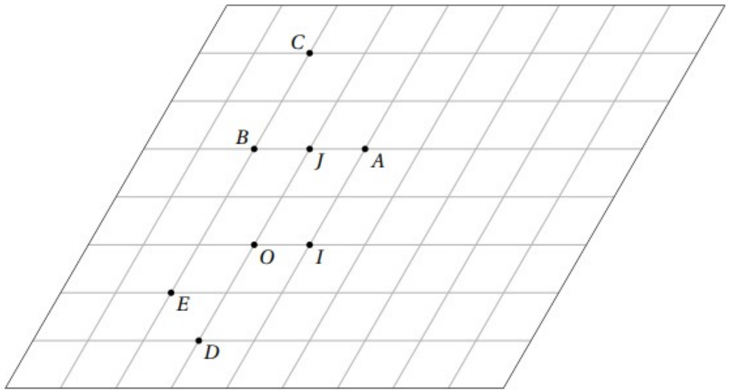
Repérage et coordonnées – Exercices - Devoirs

Exercice 1 corrigé disponible

On considère la figure ci-contre.

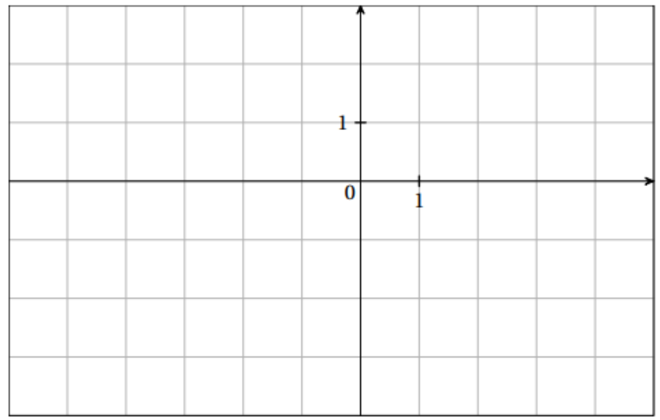
1. Déterminer, sans justifier, les coordonnées des huit points de la figure :
   a) dans le repère $(O; I; J)$;
   b) dans le repère $(I; O; J)$.
2. Placer le point $F(-2\,;-1)$ dans le repère $(J; O; C)$.
3. Placer le point $G(2\,;-3)$ dans le repère $(D; I; E)$.



Exercice 2 corrigé disponible

Soit $(O; I; J)$ un repère orthonormal du plan. On considère les points $A(-5\,;0)$, $B(-1\,;-2)$ et $C(1\,;2)$.

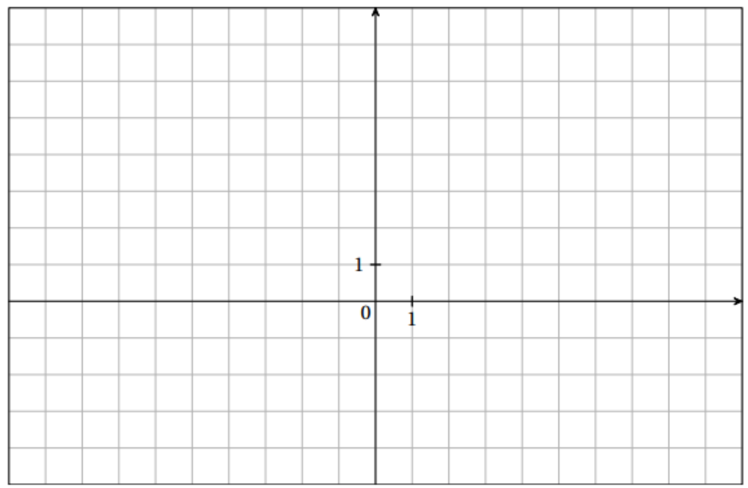
1. Placer les points dans le repère ci-dessous.
2. Calculer les coordonnées de K, le milieu de $[AC]$.
3. Démontrer que K est le centre du cercle circonscrit à ABC.
4. Que peut-on en déduire (justifier la réponse) ?



Exercice 3 corrigé disponible

Soit $(O; I; J)$ un repère orthonormal du plan. On considère les points $R(-9\,;-1)$, $E(-6\,;-6)$, $C(9\,;3)$ et $T(6\,;8)$.

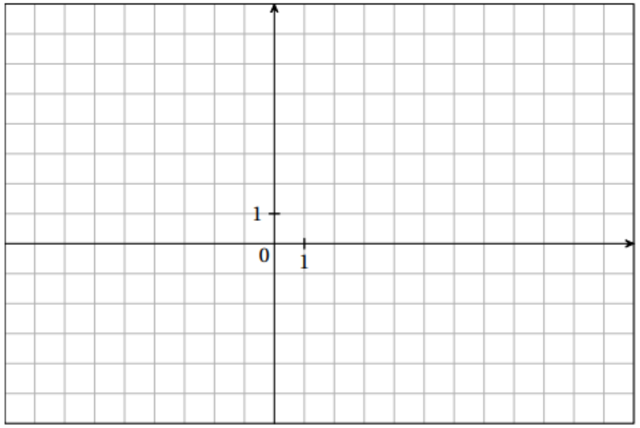
1. Placer les points dans le repère ci-dessous.
2. Démontrer que $RECT$ est un parallélogramme.
3. Indiquer deux méthodes permettant de démontrer que $RECT$ est un rectangle.
4. Rédiger une des deux méthodes précédentes.



Exercice 4 corrigé disponible

Soit $(O;I;J)$ un repère orthonormal du plan. On considère les points $A(-3;2)$, $B(4;3)$ et $C(-1;-2)$.

1. Placer les points dans le repère ci-dessous.
2. Démontrer que ABC est un triangle isocèle.
3. Calculer les coordonnées du point E, symétrique de A par rapport à B.
4. Quelle est la nature de ACE (Justifier) ?
5. Calculer les coordonnées du point D tel que $ABCD$ soit un parallélogramme.
6. Quelle est la nature de $ABCD$ (Justifier) ?



Exercice 5 corrigé disponible

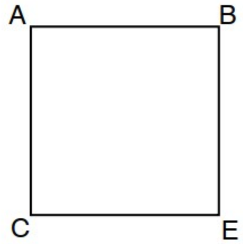
Soit (O,I,J) un repère orthonormal, on considère les points A(-1;1), B(1;2) et C(3;-2).

1°) Faire une figure que l'on complètera par la suite.
2°) Calculer les longueurs AB, AC et BC.
3°) Quelle est la nature du triangle ABC. Justifier.
4°) Calculer les coordonnées du point M, milieu de [AC] et placer le point M .
5°) Déterminer les coordonnées du point D symétrique de B par raport à M.
6°) Quelle est la nature du parallélogramme ABCD ? Justifier.

Exercice 6 corrigé disponible

ABEC est un carré.

1°) Déterminer les coordonnées des points A,B,E et C dans le repère (A,C,B).
2°) Calculer les coordonnées du point F milieu de [EC] et placer F .
3°) Placer le point D tel que D(0;1,5) .
4°) Démontrer que les droites (DF) et (BC) sont parallèles.



Exercice 7 corrigé disponible

Soit $A(-3;-5)$,$B(6;-2)$, $C(3;1)$, $H(6;-4)$.
On note $\mathscr{C}$ le cercle de diamètre $[AB]$.

1. Placer les points A, B et C.
2. Déterminer les coordonnées de K milieu de $[AB]$.
3. Tracer le cercle $\mathscr{C}$.
4. Le point C est-il un point du cercle $\mathscr{C}$?
5. Le point H est-il un point du cercle $\mathscr{C}$?
6. ABC est-il un triangle rectangle ? Justifier.

Exercice 8

Soit (O, I, J) un repère orthonormé d'unité 2cm.
Soient $A(2,2)$, $K(0,3)$, $L(1,4)$ et $H(1,3)$.

1. Faire une figure que l'on complétera au fur et à mesure.
2. Soit $\mathcal{C}$ le cercle de centre A passant par I.
   (a) Déterminer la mesure exacte du rayon de $\mathcal{C}$.
   (b) Vérifier par le calcul que $K \in \mathcal{C}$ et $L \in \mathcal{C}$.
   (c) Calculer les coordonnées du milieu M de $[KI]$ et du milieu M' de $[KL]$.
   (d) Soit D la droite perpendiculaire à (KI) passant par M. Construire (D) à l'aide d'un compas en laissant les traits de construction apparents.
   (e) Même question D' la droite perpendiculaire à (KL) passant par M'.
   (f) Les droites D et D' sont des droites remarquables du triangle IKL. Lesquelles ? Expliquer pourquoi D et D' se coupent en A.
   (g) Comparer les abscisses des points I, H et L. Que peut-on en conclure pour ces trois points ?
   (h) Montrer que le triangle IKH est rectangle en H.
   (i) La droite (KH) est une droite particulière du triangle IKL. Laquelle ? En déduire l'aire du triangle IKL.
3. Soit K' le symétrique de L par rapport à A.
   (a) Donner, en la justifiant, la nature du triangle $IK'L$.
   (b) Calculer les coordonnées de K' ainsi que les distances $K'I$ et IL.
   (c) Déterminer l'aire du triangle $IK'L$.
4. Hachurer la partie du disque de centre A et de rayon AI qui n'est pas dans le quadrilatère $IKLK'$. Calculer l'aire exacte de la zone hachurée.

Exercice 9

Soit (O , I , J) un repère orthonormée du plan.
On considère les points A(−3 ; −1) , B (−2 ; 2) , C (3 ; −3)

1. Faire une figure dans le repère ci-dessous, qui sera complétée par la suite.
2. Démontrer que ABC est rectangle en A.
3. Déterminer les coordonnées du point M, centre du cercle C circonscrit au triangle ABC.
4. Calculer le rayon de ce cercle C .
5. Calculer l'aire du triangle ABC.
6. Soit H le pied de la hauteur issue de A dans le triangle ABC. En exprimant l'aire du triangle ABC de deux façons, calculer la longueur AH