

EXERCICE 4A.1 - BORDEAUX 2000

Le plan est rapporté au repère (O, I, J) ; l'unité graphique est le centimètre.

La figure sera réalisée sur papier quadrillé.

1. a. Placer les points $A(4;5)$, $B(-3;3)$ et $C(2;-2)$
b. Quelle est la nature du triangle ABC ?
2. Soit D l'image de B par la translation de vecteur \overrightarrow{AC} . Calculer les coordonnées de D.
3. Quelle est la nature du quadrilatère ABDC ?

EXERCICE 4A.2 - CLERMONT-FERRAND 2000

Dans le plan rapporté au repère (O, I, J) , placer les points $A(-7;1)$ et $B(1;7)$.

1. a. Quelles sont les coordonnées des vecteurs \overrightarrow{OA} , \overrightarrow{OB} , \overrightarrow{AB} ?
b. Démontrer que AOB est un triangle rectangle isocèle.
2. Soit (C) le cercle circonscrit au triangle AOB. Calculer les coordonnées de son centre S et son rayon.

EXERCICE 4A.3 - ANTILLES 2000

Le plan est muni d'un repère orthonormal (O, I, J) . L'unité graphique est le centimètre.

La figure sera réalisée sur papier millimétré.

1. Représenter les points $A(1 ; 5)$, $B(2 ; 2)$ et $C(3 ; 3)$.
2. Calculer les distances AB, AC et BC.
3. En déduire que le triangle ABC est rectangle en C.
4. Représenter le point E tel que $\overrightarrow{BE} = \overrightarrow{CA}$.
5. Quelle est la nature du quadrilatère ACBE ? Justifier la réponse.
6. Calculer l'aire du quadrilatère ACBE.

EXERCICE 4A.4 - GROUPE EST 2000

On prend le centimètre pour unité de longueur. Le plan est muni d'un repère orthonormé (O, I, J) .

1. Placer les points :
 $A(2 ; -2)$ $B(-3 ; 1)$ $C(1 ; 2)$
2. a. Calculer les distances AB, AC et BC.
b. Démontrer que le triangle ABC est rectangle isocèle.
3. Calculer les coordonnées du point M, milieu du segment [AC].
4. a. Construire le point D, image de A par la translation de vecteur \overrightarrow{BC} .
b. Que représente le point M pour le segment [BD] ? Justifier.
5. La droite parallèle à (BC) passant par le point M coupe la droite (AB) en un point N. Calculer les coordonnées du point N.

EXERCICE 4A.5 - PONDICHÉRY 2000

1. Tracer un repère orthonormé (O, I, J) tel que $OI = OJ = 1$ cm.

Placer les points suivants :

$$\begin{array}{lll} A(2 ; 4) & B(8 ; -2) & C(0 ; -5) \\ E(5 ; 1) & & F(4 ; -3,5) \end{array}$$

2. Déterminer les coordonnées des vecteurs \overrightarrow{AE} et \overrightarrow{EB} ?
En déduire que E est le milieu de [AB].
3. Calculer les coordonnées du point M milieu de [BC].
Que peut-on dire des points M et F ?
4. Le triangle ABC est-il isocèle en B ?

EXERCICE 4A.6 - GROUPE OUEST 2001

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

1. Placer les points :
 $A(2 ; 1)$ $B(5 ; 5)$ $C(6 ; 2)$
2. Donner les coordonnées du vecteur \overrightarrow{AB} .
3. Calculer la distance AB.
4. Placer le point D tel que ABCD soit un parallélogramme.
5. Donner, sans justifier, les coordonnées du point D.
6. Calculer les coordonnées du centre de symétrie W du parallélogramme ABCD.

EXERCICE 4A.7 - AMÉRIQUE DU NORD 2001

Dans un repère orthonormé (O, I, J) tel que $OI = OJ = 1$, placer les points :

$$M(-2 ; -4) \quad N(2 ; -2)$$

1. Montrer que le triangle OMN est isocèle en M.
2. Construire le point P image de N par la translation de vecteur \overrightarrow{MO} .
3. Quelle est la nature du quadrilatère OMNP ? Justifier.
4. Calculer les coordonnées de K, point d'intersection de [ON] et de [MP].

EXERCICE 4A.8 - ASIE DU SUD-EST 2000

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

La figure sera complétée au fur et à mesure des questions. On prendra $OI = OJ = 1$ cm.

1. Placer les points A, B et C.
2. Déterminer la nature du triangle ABC.
3. Calculer les coordonnées du point M milieu du segment [AC].
4. Calculer les coordonnées du point D symétrique de B par rapport à M.
5. Déterminer la nature du quadrilatère ABCD.
6. Construire $A'B'C'$, symétrique de ABC par rapport à A.