

EXERCICE 4B.1 - BESANÇON 1999.

Le dessin sera fait sur une feuille de papier millimétré, l'unité étant le cm.

1. Dans un repère orthonormal (O, I, J) , placer les points $A(-2 ; -1)$, $B(2 ; -3)$ et $C(3 ; 4)$.

2. Montrer que $AC = 5\sqrt{2}$ et calculer la valeur exacte de la distance BC .

En déduire la nature du triangle ABC .

3. Placer le point M , milieu du segment $[AB]$.

Calculer ses coordonnées.

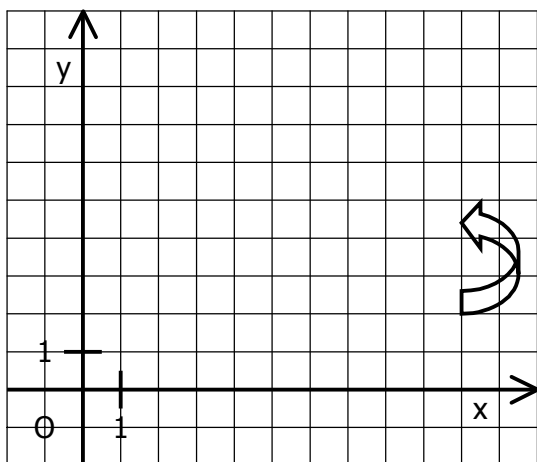
4. Calculer les coordonnées du vecteur \overrightarrow{AB} .

5. a. Construire le point D , image du point C par la translation de vecteur \overrightarrow{AB} .

b. Donner la nature du quadrilatère $ABDC$. Justifier.

EXERCICE 4B.2 - GROUPE EST 2001.

Les tracés demandés dans cet exercice sont à réaliser sur une figure semblable à celle ci-dessous.



1. Dans le repère (O, I, J) représenté ci-dessus, placer les points $A(2 ; 3)$, $B(5 ; 6)$ et $C(7 ; 4)$.

2. On admettra que $AB=3\sqrt{2}$ et $BC=2\sqrt{2}$. Calculer la distance AC et prouver que le triangle ABC est rectangle en B .

3. Représenter le point D , image du point A par la rotation de centre B et d'angle 90° (dans le sens qui est indiqué ci-dessus et qui est le sens contraire des aiguilles d'une montre).

4. Représenter le point M tel que $\overrightarrow{BM} = \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC}$.

5. a. Représenter le point N image de D dans la translation de vecteur \overrightarrow{BA} .

b. Expliquer pourquoi les points B, C et D sont alignés.

c. Démontrer que les points A, M et N sont alignés.

EXERCICE 4B.3 - AFRIQUE I 2001.

Soit (O, I, J) un repère orthonormal du plan. L'unité est le centimètre. On considère les points suivants :

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

1. Faire une figure et placer les points.

2. Calculer les coordonnées du milieu M du segment $[BC]$.

3. a. Calculer les coordonnées du vecteur \overrightarrow{AC} .

b. Construire le point D image du point B par la translation de vecteur \overrightarrow{AC} .
Calculer les coordonnées de D .

4. Calculer les valeurs exactes des longueurs AD et BC .

Quelle est la nature du quadrilatère $ABDC$? Justifier.

EXERCICE 4B.4 - AMÉRIQUE DU SUD 2000.

1. Dans un repère orthonormé (O, I, J) d'unité 1 cm, placer les points $A(-1 ; 6)$, $B(-2 ; 3)$ et $C(5 ; 4)$.

2. a. Calculer les longueurs AB et AC .

b. On admet que $BC = \sqrt{50}$. Montrer que le triangle ABC est rectangle.

3. a. Construire le point E image de C par la translation de vecteur \overrightarrow{AB} .

b. Quelle est la nature du quadrilatère $ABEC$? Justifier.

EXERCICE 4B.5 - CAEN 2000.

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

a. Placer les points $A(-2 ; 5)$, $B(3 ; 1)$ et $C(-1 ; -4)$.

b. Calculer la longueur AC . En donner la valeur exacte.

Sachant que $AB = BC = \sqrt{41}$, déterminer la nature du triangle ABC .

c. Construire le point D pour que le quadrilatère $ABCD$ soit un parallélogramme.

Par lecture graphique, déterminer les coordonnées de D .

Le quadrilatère $ABCD$ est un quadrilatère particulier. Lequel? Justifier.

EXERCICE 4B.6 - GRENOBLE 2000.

Dans un repère orthonormal (O, I, J) du plan, on considère les points $A(-2 ; 2)$, $B(3 ; 1)$ et $C(0 ; -1)$.

1. Faire une figure et placer ces points.

2. Calculer la distance AC .

3. On admet que $AB = \sqrt{26}$ et $BC = \sqrt{13}$. Démontrer que le triangle ABC est rectangle et isocèle.

4. Construire le point E , image de A par la translation qui transforme C en B .

5. Déduire des résultats précédents la nature du quadrilatère $ACBE$.