

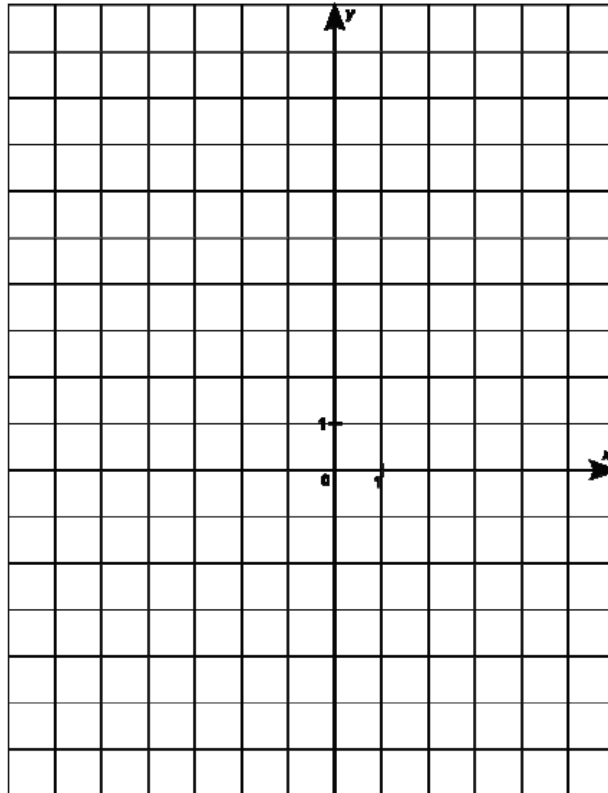
Chapitre 2. Transformations du plan

CE1D 2010

Q1

Dessine le rectangle ABCD dans le repère ci-dessous.

On donne les coordonnées de trois sommets : A (4 ; 6) , B (1 ; 9) , C (-4 ; 4).



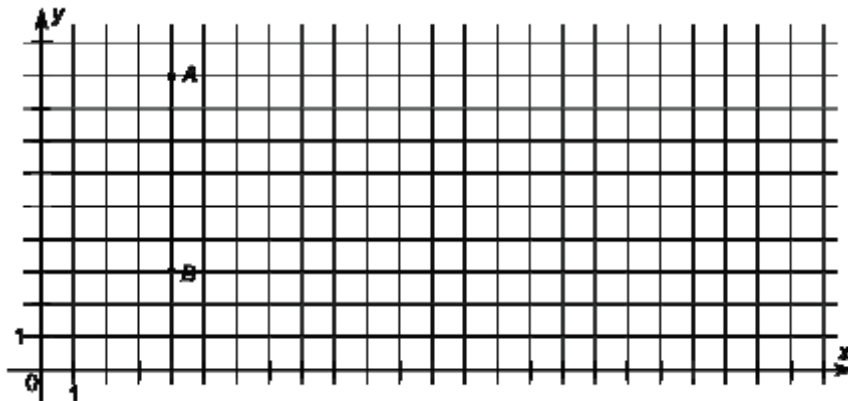
Écris les coordonnées du point D : (..... ;)

/3

Q2

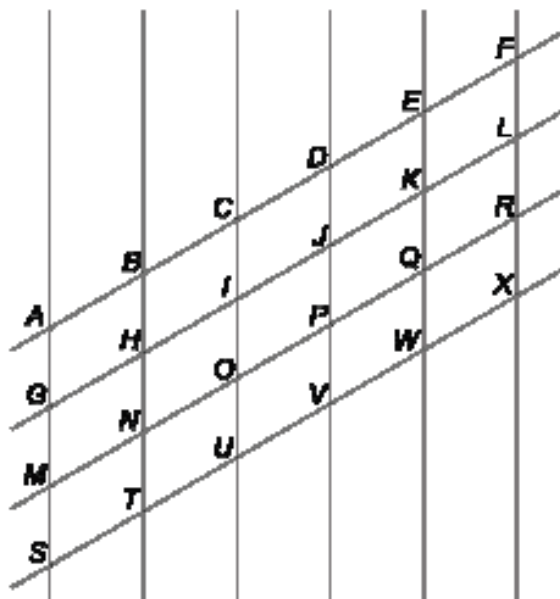
ABC est un triangle isocèle dont les côtés $[AC]$ et $[BC]$ ont la même longueur.

Le côté $[AB]$ est dessiné ci-dessous et l'abscisse du sommet C est 12.



/1

Q3



/4

Écris le nom et le(s) élément(s) caractéristique(s) d'une transformation du plan qui applique :

a) Le triangle LQK sur le triangle JEK ?

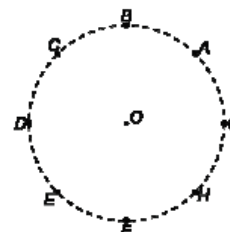
.....

b) Le trapèze ABIG sur le trapèze NOVT ?

.....

Q4

Les points notés sur ce cercle sont les sommets d'un octogone régulier.



a) Détermine l'image du triangle OBC par la rotation de centre O et d'amplitude $+90^\circ$.

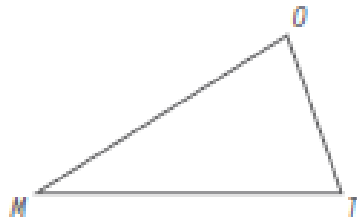
/2

.....

b) Écris le sens et l'amplitude de l'angle de la rotation de centre O qui applique le point F sur le point C.

.....

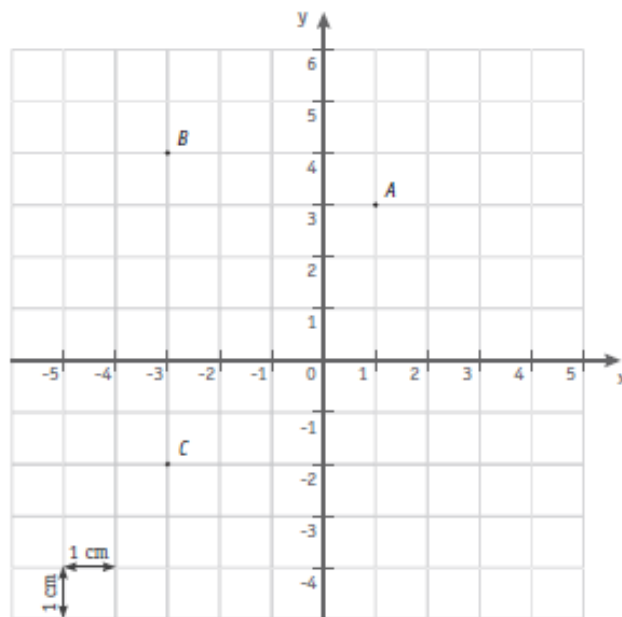
Q5



/2

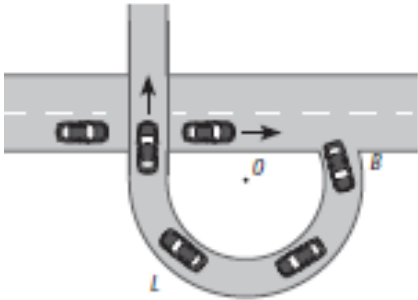
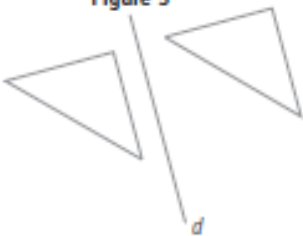
- Construis le point A image du point M par la translation qui applique le point O sur le point T.
- Construis le point B image du point T par la symétrie orthogonale d'axe MO.

Q6

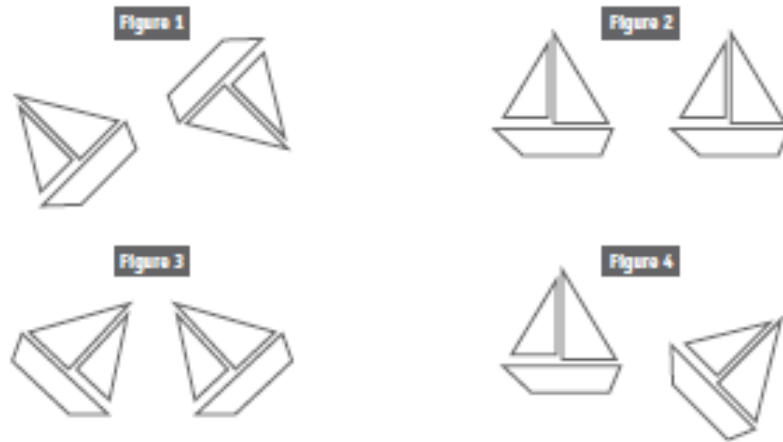


/8

- Écris les coordonnées des points A (..... ;) et C (..... ;).
- Calcule l'aire du triangle ABC.
- Construis, dans le repère ci-dessous, le triangle A'B'C' sachant que les points A', B' et C' ont pour coordonnées les opposés des coordonnées des sommets du triangle ABC.

Q7	Voici le plan d'une partie de route sur lequel on a représenté la trajectoire d'une voiture noire. La voiture noire passe de la position B à la position L.  Caractérise la rotation qui représente ce mouvement. 	/2
Q8	Figure 1  Figure 2  Figure 3  Figure 4  Écris le numéro de la figure dans laquelle un triangle est image de l'autre par la symétrie orthogonale d'axe d. 	/1

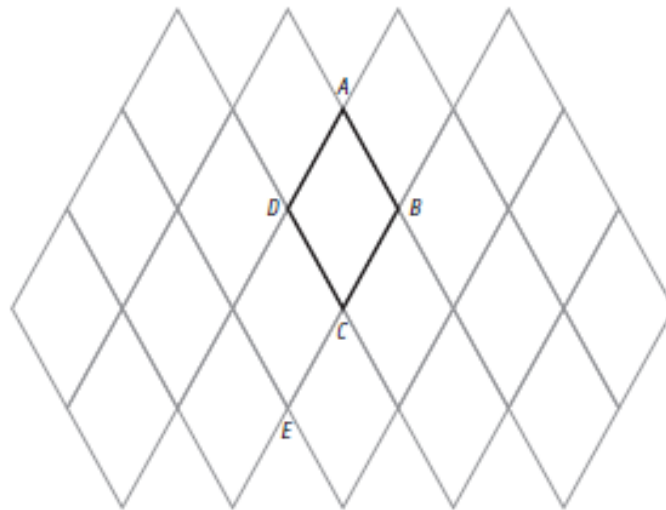
Q9



Écris le numéro de la figure dans laquelle un bateau est l'image de l'autre par une symétrie orthogonale.

/1

Q10



La partie du pavage représentée ci-dessus est constitué de losanges tous identiques au losange ABCD. Le triangle ABD est équilatéral.

a) On appelle t la translation qui applique le point B sur le point E.
Hachure en rouge l'image du losange ABCD par la translation t .

b) On appelle S la symétrie de centre B.
Hachure en bleu l'image du losange ABCD par la symétrie centrale S .

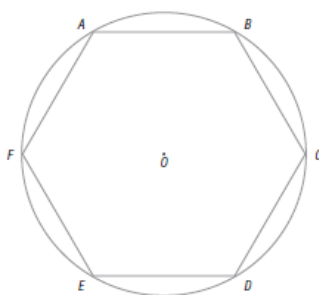
c) On appelle R la rotation de centre D qui applique le point B sur le point A.
Hachure en vert l'image du losange ABCD par la rotation R .

d) Détermine (sans mesurer) l'amplitude de l'angle de la rotation R .
Justifie ta réponse.

/5

Q11

Complète.

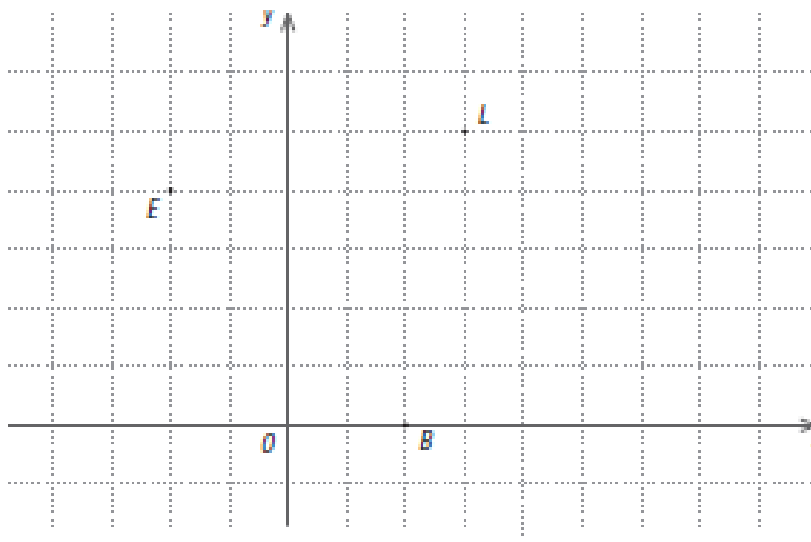


- a) L'image du point F par la symétrie orthogonale d'axe BE est
- b) L'image du segment $[AB]$ par la symétrie centrale de centre O est
- c) L'image du point E par la translation qui applique le point F sur le point O est
- d) L'axe de symétrie qui applique le triangle AOF sur le triangle COD est
- e) L'angle $\widehat{ABO}$ a pour image l'angle $\widehat{OCD}$ par la translation qui applique le point sur le point

/5

Q12

Dans le repère ci-dessous, détermine les coordonnées des points B et E si les coordonnées du point L sont (18 ; 30).



Coordonnées de B (..... ;)

Coordonnées de L (..... ;)

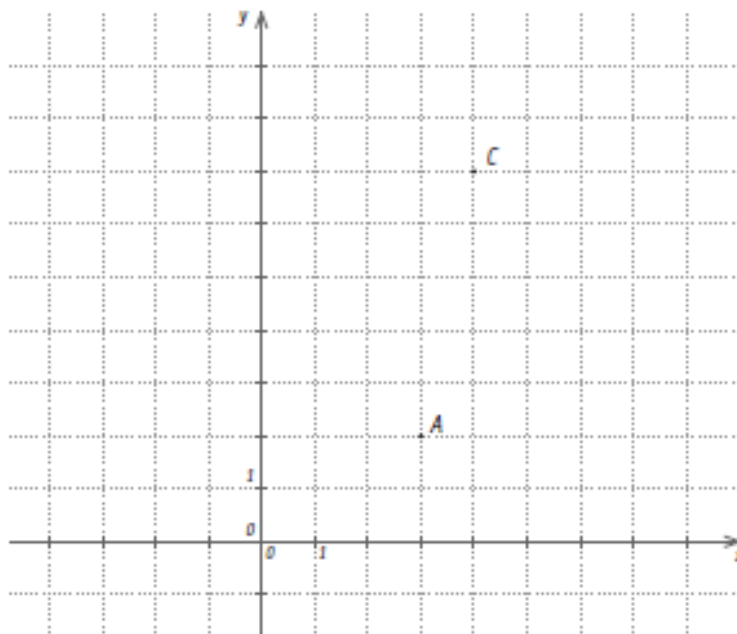
/2

Q13

Dans le repère ci-dessous, écris l'ordonnée du point C.

ordonnée de C :

Trace le carré ABCD dont le segment $[AC]$ est une diagonale.



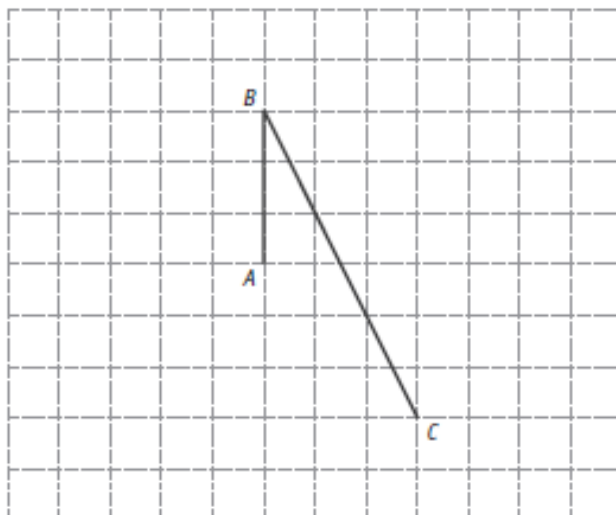
Détermine les coordonnées du sommet B.

Coordonnées de B (..... ;)

/5

Q14

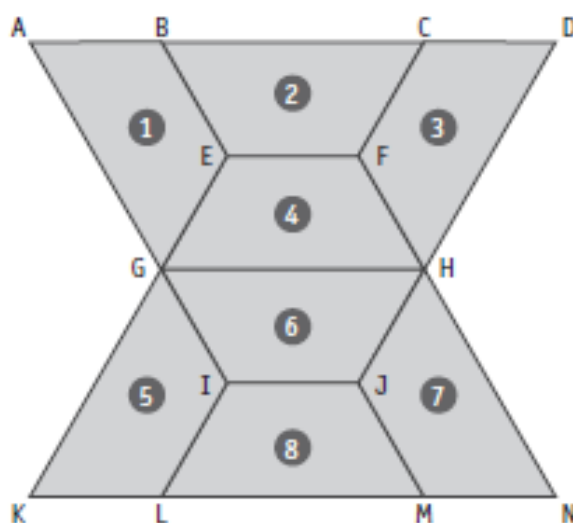
Damien a commencé à tracer la figure ABCD dont la droite AC est le seul axe de symétrie. Termine cette figure.



/1

Q15

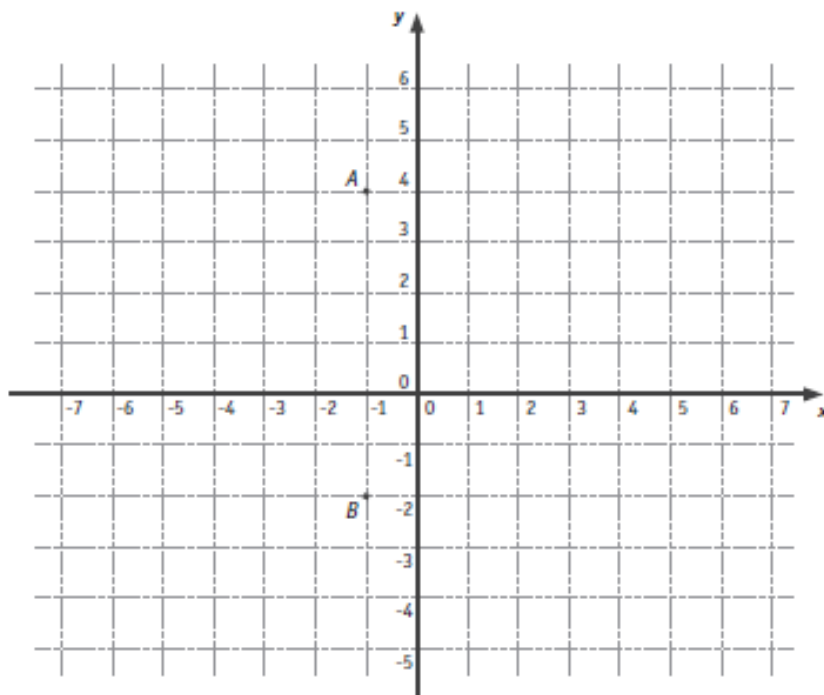
La figure suivante est constituée de trapèzes isométriques.



/6

- La transformation du plan qui applique le trapèze 2 sur le trapèze 6 est
..... Élément caractéristique :
- La transformation du plan qui applique le trapèze 1 sur le trapèze 5 est
..... Élément caractéristique :
- Place le centre O de la symétrie centrale qui applique le trapèze 3 sur le trapèze 5.
- Trace en couleur les axes de symétrie de la figure ADHNKG.

Q16



Écris les coordonnées du point B.

Coordonnées de B (..... ;)

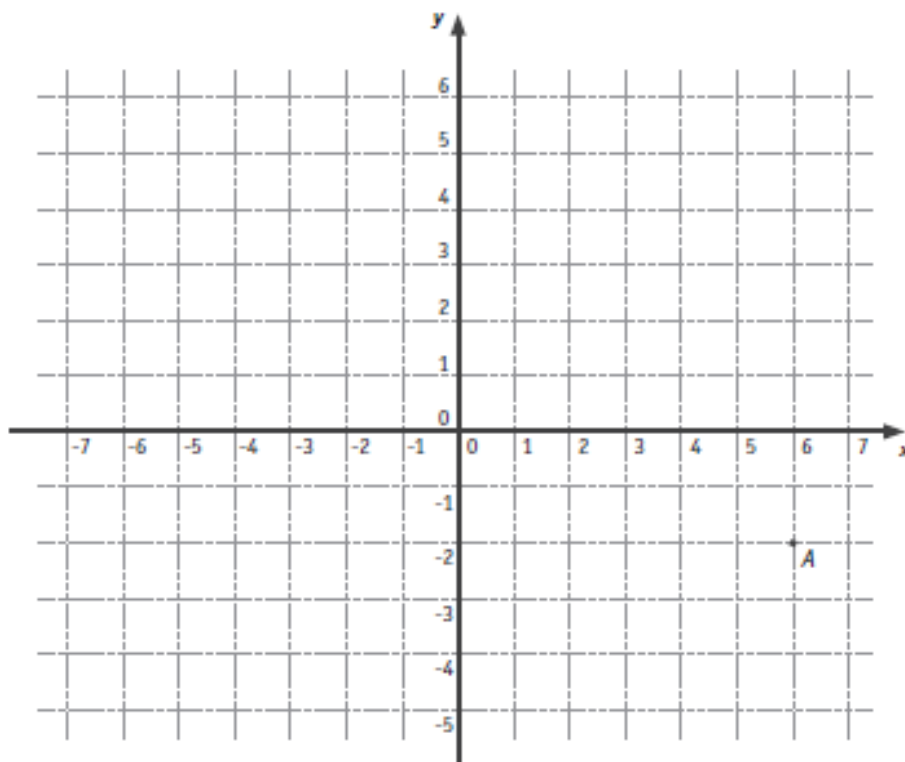
Trace le triangle ABC isocèle et rectangle en A tel que l'abscisse du point C soit positive.

Écris les coordonnées du point C.

Coordonnées de C (..... ;)

/4

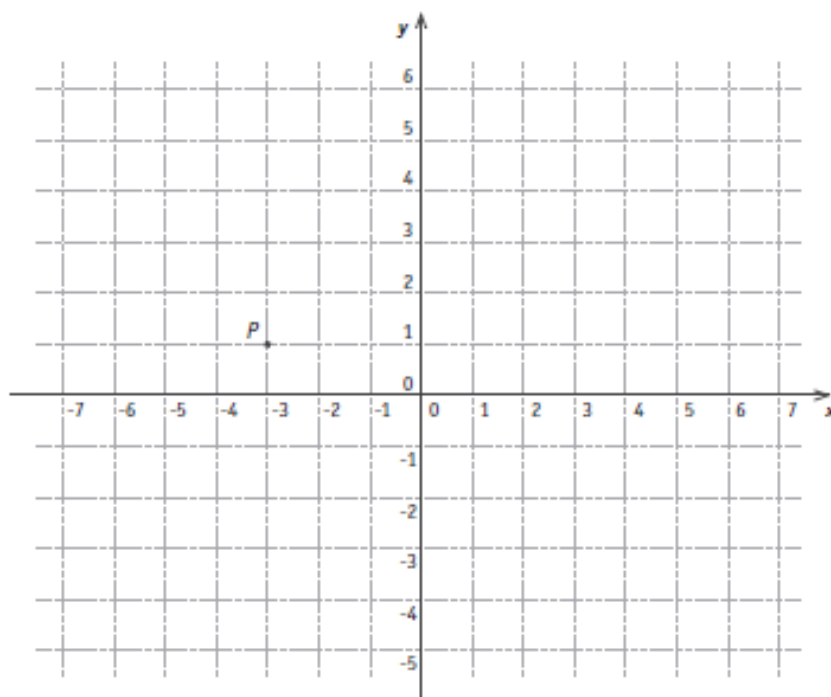
Q17



/5

- Situe le point P de coordonnées $(4 ; 0)$.
- Situe le point S de coordonnées $(-2 ; -3)$.
- Écris les coordonnées du point A. Coordonnées de A (..... ;)
- Écris les coordonnées de A', image du point A par la symétrie centrale de centre O.
Coordonnées de A' (..... ;)
- Écris les coordonnées de B', image du point B $(-124 ; -216)$ par la symétrie centrale de centre O.
Coordonnées de B' (..... ;)

Q18



/4

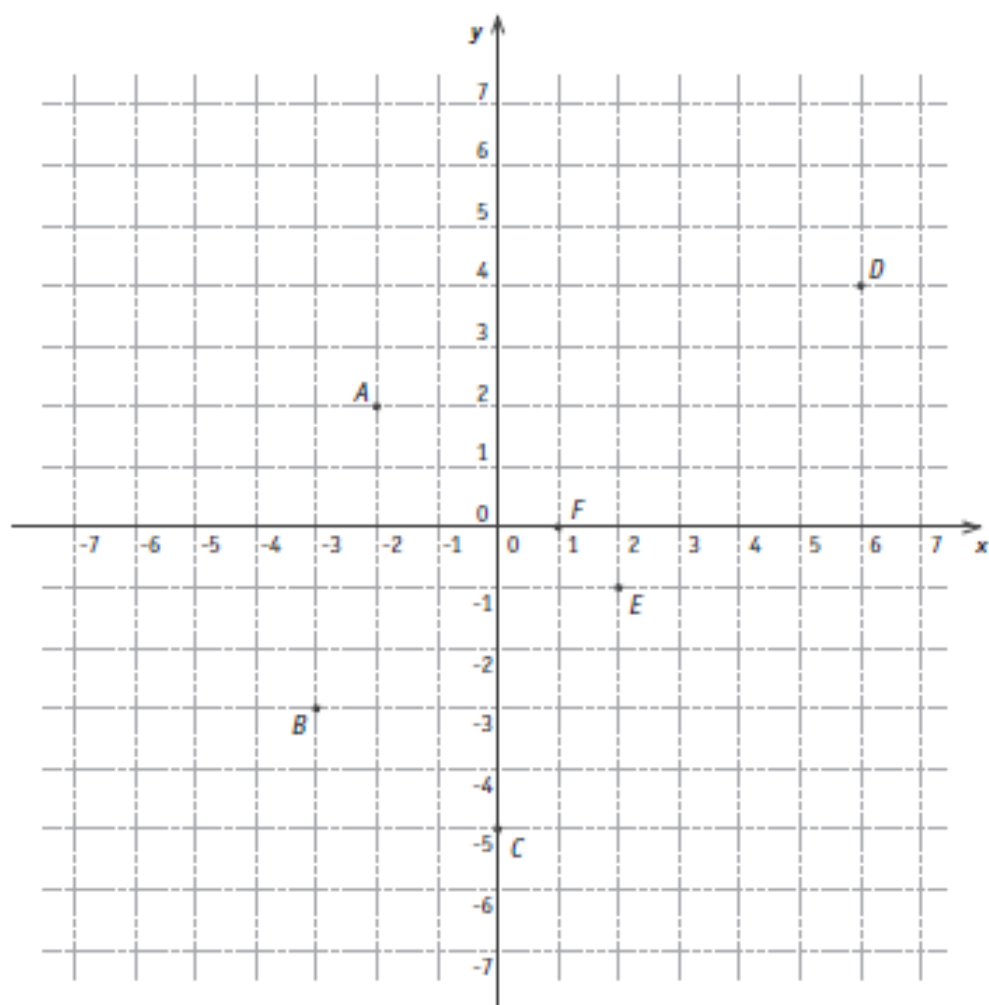
Écris les coordonnées du point P (..... ;)

Situe le point A de coordonnées $(\frac{1}{2} ; 4)$

Situe le point B de coordonnées $(-2 ; -3)$

Situe le point C de coordonnées $(-3 ; 0)$

Q19



Parmi les points A, B, C, D, E et F :

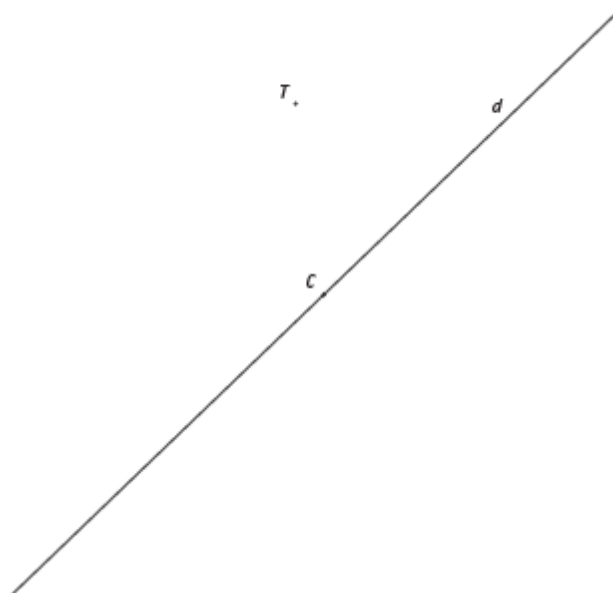
- Détermine le point dont l'abscisse et l'ordonnée sont deux nombres opposés.
- Détermine le point dont l'abscisse est nulle.
- Détermine les deux points dont l'ordonnée est supérieure à $\frac{3}{2}$.

/3

Q20

Construis un triangle isocèle TRI de base $[TR]$ si

- Le point R est l'image du point T par la symétrie orthogonale d'axe d.
- Le point C est le centre du cercle circonscrit à ce triangle.

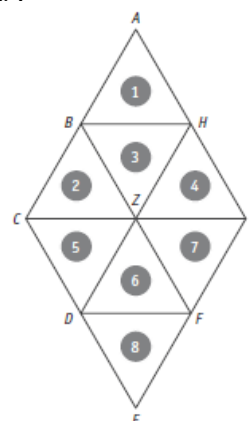


/3

Q21

La figure ci-dessous est composée de triangles équilatéraux numérotés de 1 à 8.

Une des transformations du plan qui applique le triangle 5 sur le triangle 6 est la rotation de centre D et d'amplitude -60° .



/2

Complète en étant aussi précis que l'exemple :

a) Une des transformations du plan qui applique le triangle 1 sur le triangle 8 est

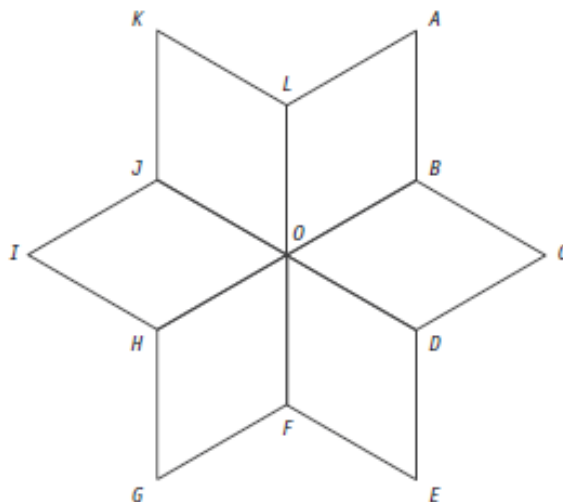
.....

b) Une des transformations du plan qui applique le triangle 1 sur le triangle 4 est

.....

Q22

La figure ci-dessous est constituée de 6 losanges superposables.



- Hachure en bleu l'image du losange KLOJ par la symétrie d'axe AG.
- Hachure en vert l'image du triangle HFO par la symétrie de centre O.
- Détermine l'image de I par la translation qui applique le point H sur le point D :
- On appelle R la rotation de centre O qui applique B sur J.
Hachure en noir l'image du triangle FED par la rotation R.

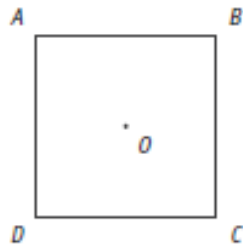
Détermine l'amplitude de l'angle de la rotation R :

.....

/5

Q23

ABCD est un carré. Le point O est l'intersection des diagonales.



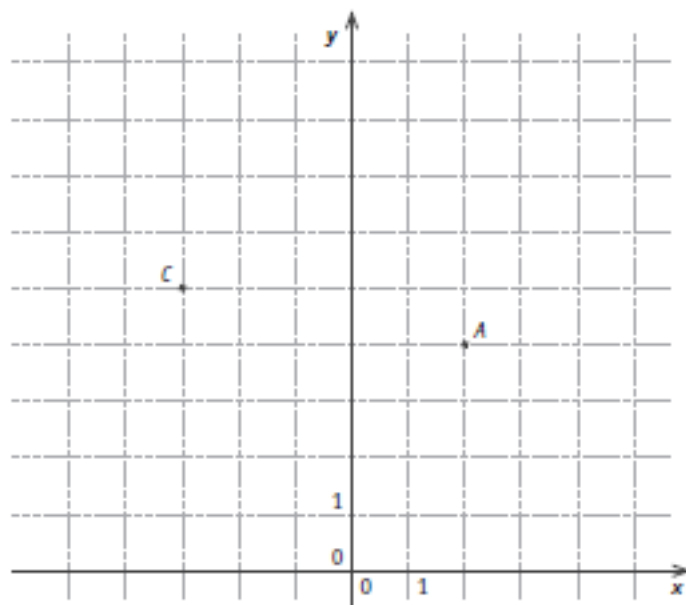
/2

Complète en utilisant que les points A, B, C, D et O.

a) $S_{OD}(B) = \dots\dots\dots$

b) $R_{\dots\dots\dots, +90^\circ}(B) = D$

Q24



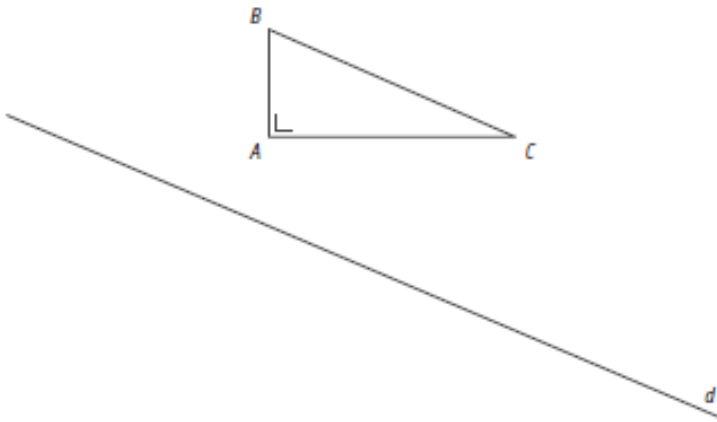
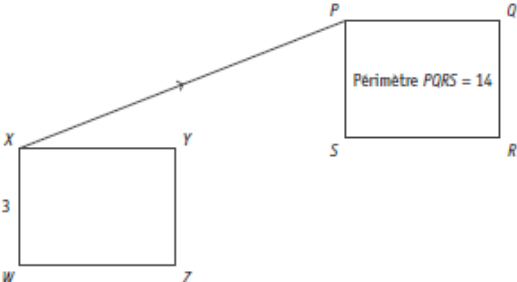
/5

Écris l'abscisse du point C :

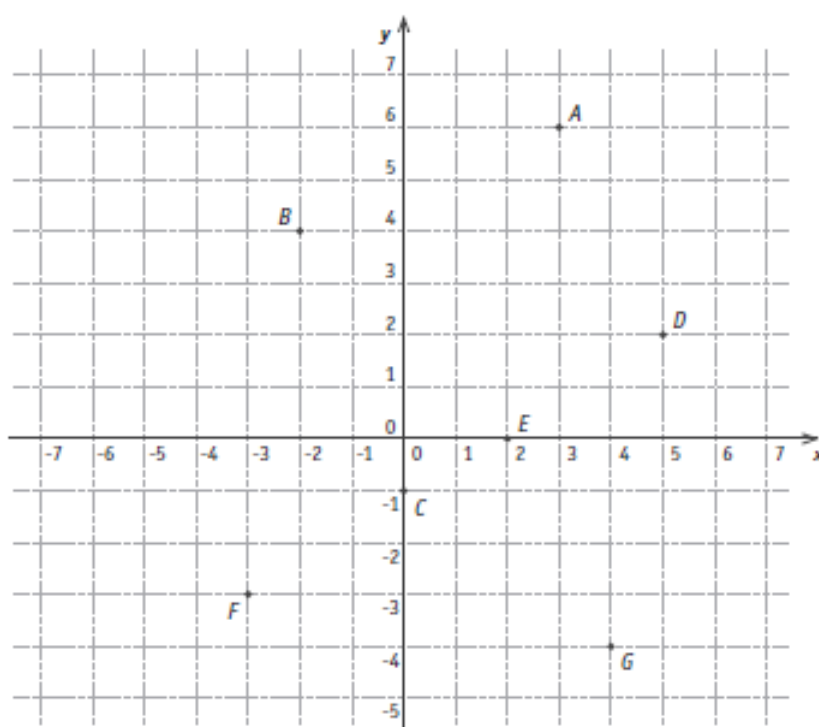
Écris les coordonnées du point A :

Trace un carré ABCD dont le segment $[AC]$ est une diagonale.

Écris les coordonnées du point D :

Q25	Construis l'image $A'B'C'$ du triangle ABC par la symétrie orthogonale d'axe d. 	/2
Q26	La translation de vecteur $\overrightarrow{XP}$ applique le rectangle $XYZW$ sur le rectangle $PQRS$.  Calcule la distance SR. Écris tous tes calculs. Justifie ta démarche par un invariant. 	/3

Q27



/4

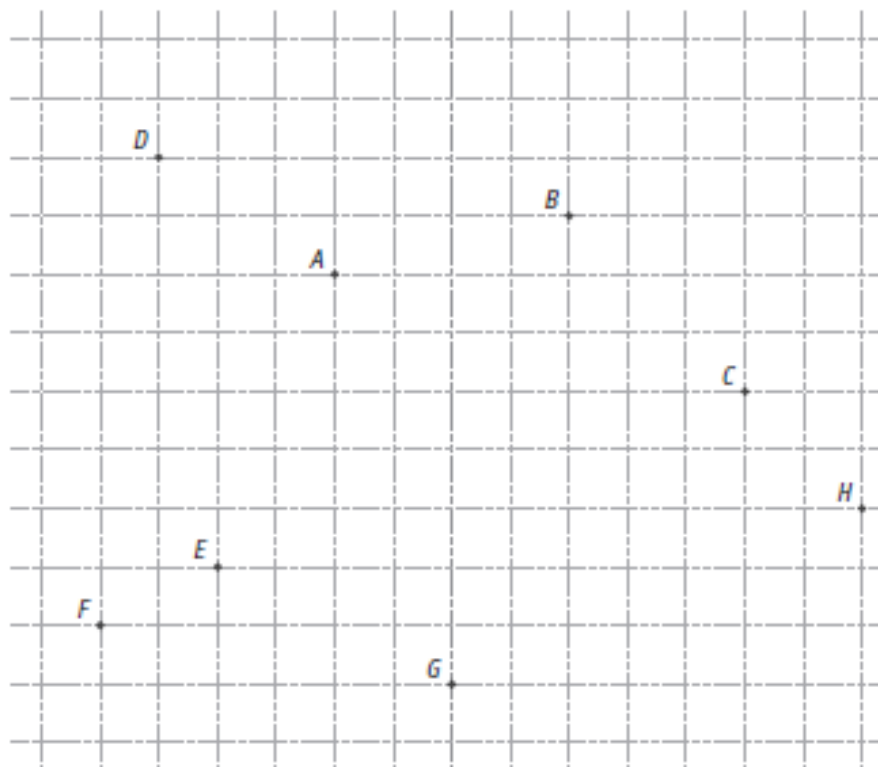
Place le point P (3 ; -2) dans le repère ci-dessus.

Place un point M dont l'abscisse vaut le double de l'ordonnée.

Parmi les points A, B, C, D, E, F et G

- Détermine le point dont l'ordonnée vaut 0.
- Détermine le point dont l'abscisse et l'ordonnée sont égales.

Q28

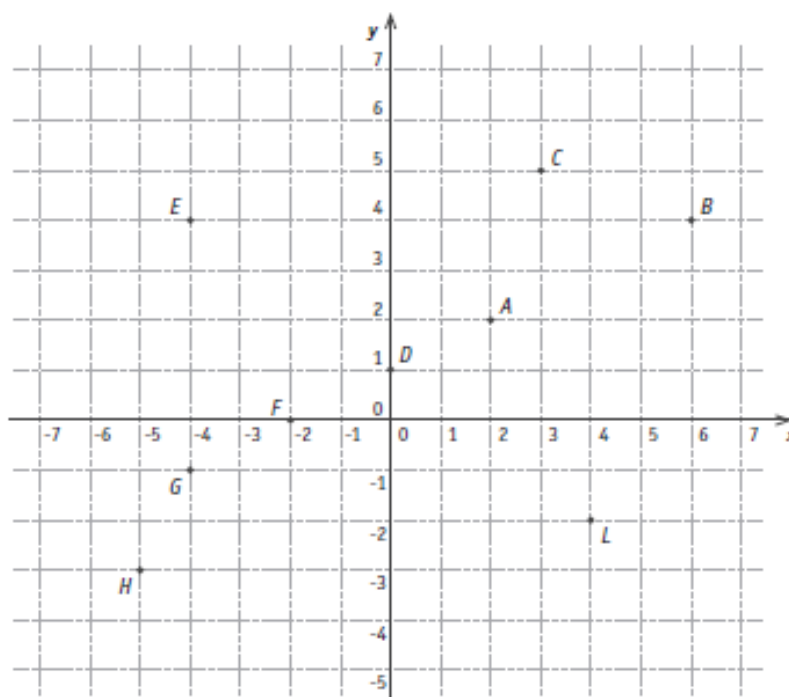


Les axes x et y du graphique ci-dessus ont été effacés.

Trace ces axes (droites, sens et noms) à partir des informations suivantes ;

- ° les axes sont situés sur le quadrillage ;
- ° aucun des points nommés n'est situé sur un de ces axes ;
- ° seulement trois points ont des ordonnées positives ;
- ° seulement cinq points ont des abscisses négatives.

Q29



a) Situe le point P de coordonnées (1 ; -4).

b) Écris les coordonnées du point H. H (..... ;)

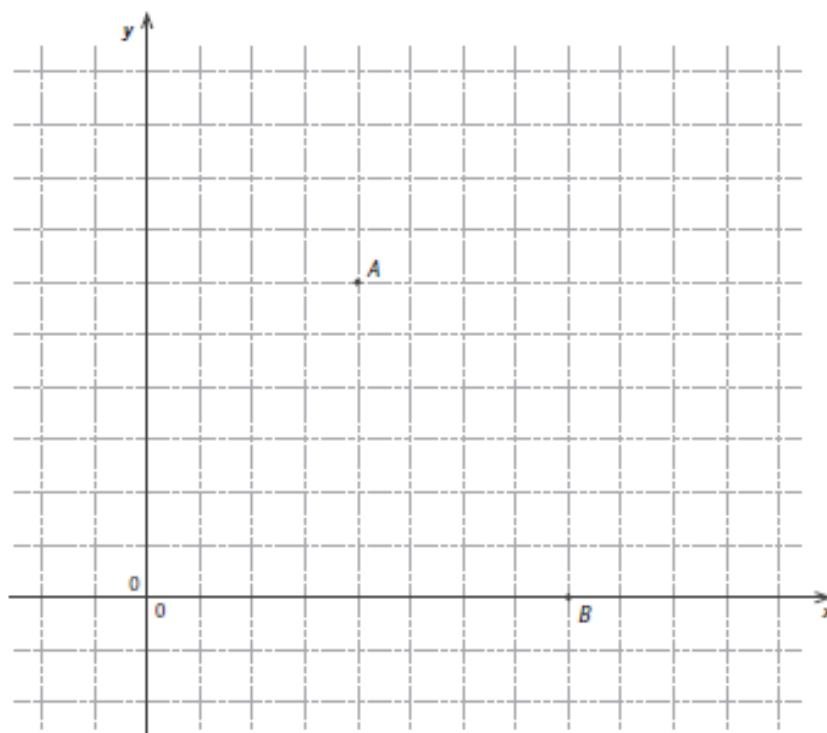
c) Parmi les points A, B, C, D, E, F, G, H, L,

Détermine les points qui ont la même ordonnée :

Détermine les points qui ont une abscisse comprise entre -3 et 1 :

/4

Q30



/2

Le point A a pour coordonnées (12 ; 18).

Détermine les coordonnées du point B. B (..... ;)

Situe le point C de coordonnées (9 ; 6).

Q31

Le point A' est l'image du point A par la symétrie orthogonale d'axe d .

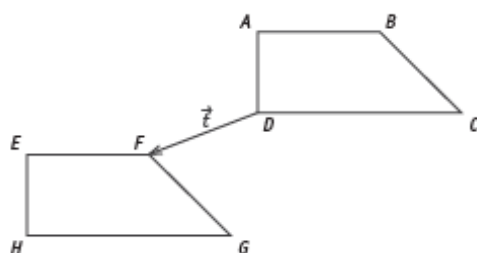


/2

Construis le point B' , image du point B , par cette symétrie orthogonale.
Laisse tes constructions visibles.

Q32

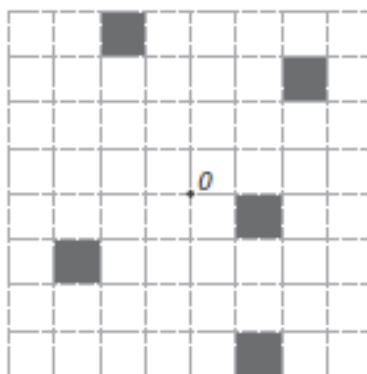
Justifie que l'image du trapèze $ABCD$ par la translation $\vec{t}$ n'est pas le trapèze $EFGH$.



/2

Q33

Colorie le minimum de cases pour que la figure ci-dessous admette le point O pour centre de symétrie.



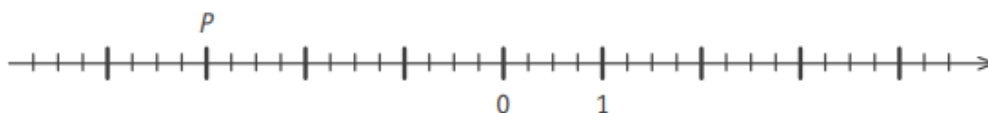
/2

Q34

Écris l'abscisse du point P :

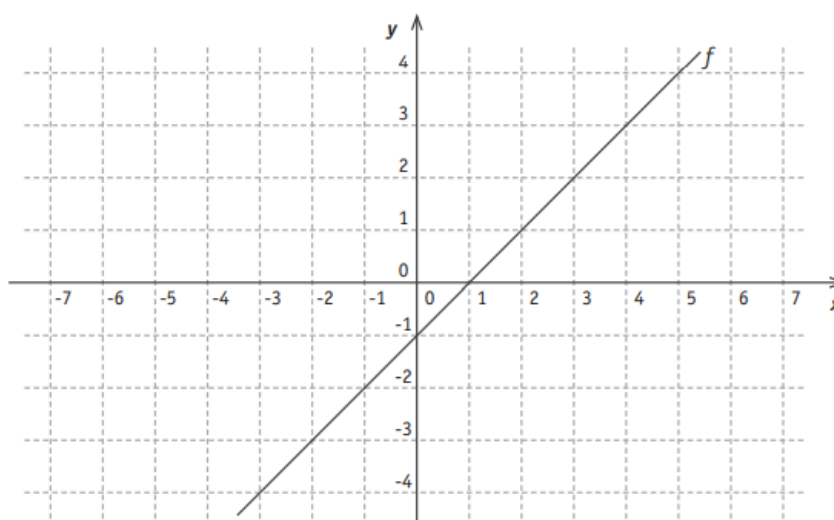
Situe le point H d'abscisse $-\frac{5}{2}$.

Situe le point M d'abscisse 2,25.



/3

Q35



/2

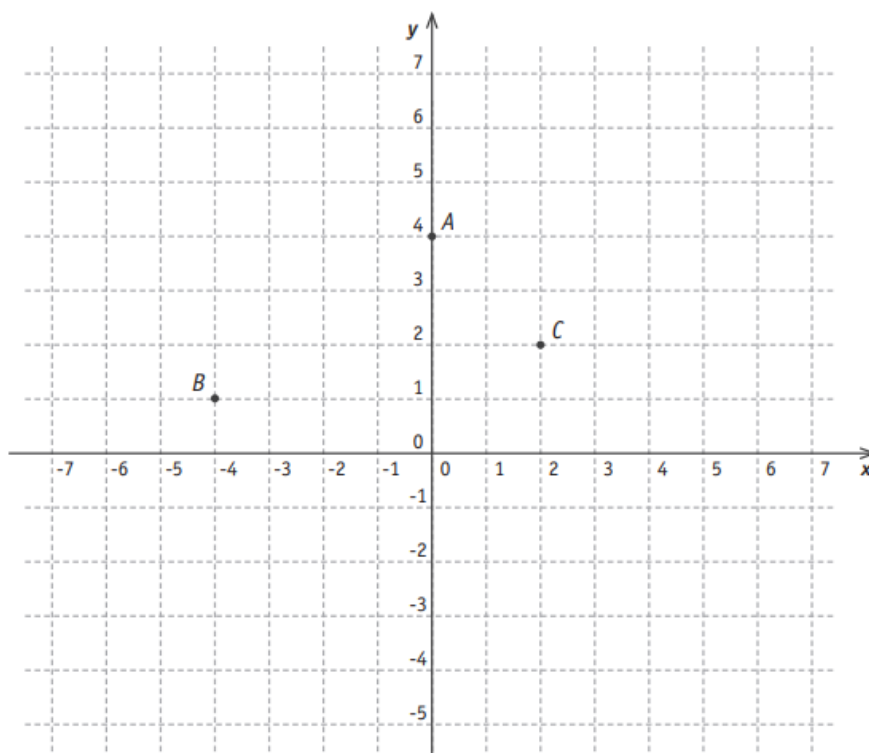
ÉCRIS les coordonnées du point d'intersection de la droite f et l'axe y.

Coordonnées du point :

ÉCRIS l'ordonnée du point de la droite f dont l'abscisse vaut 5.

Ordonnée du point :

Q36



/5

- a) ÉCRIS l'abscisse du point A :
- b) ÉCRIS les coordonnées du point B :
- c) Place le point D de coordonnées $(-3 ; 5)$.
- d) Construis, dans le repère ci-dessus, le triangle $A'B'C'$ qui respecte les deux conditions suivantes :
- ° les abscisses de A' , B' et C' sont respectivement égales à celles de A, B et C.
 - ° les ordonnées de A' , B' et C' sont respectivement opposées à celles de A, B et C.