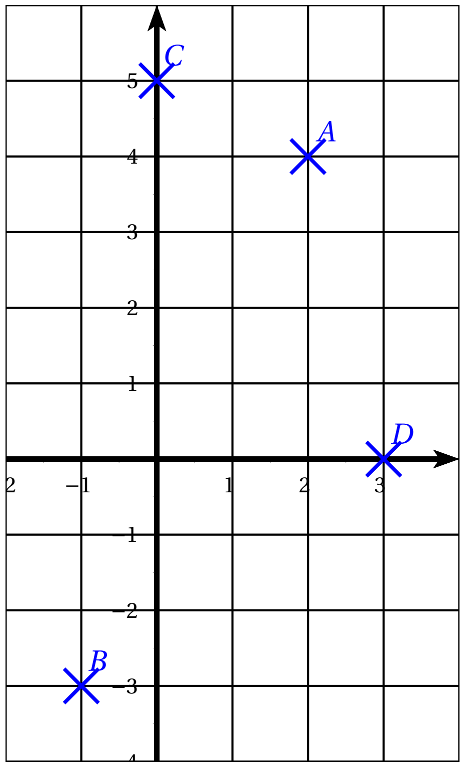
Contrôle sur 10 points

I

Dans un repère $(O\,;\,I\,;\,J)$, placer les points $A(2\,;\,4)$, $B(-1\,;\,-3)$, $C(0\,;\,5)$ et $D(3\,;\,0)$.



II

On considère les points $A(2\,;\,7)$ et $B(-3\,;\,-5)$.

$AB=\sqrt{(x_B-x_A)^2+\left(y_B-y_A\right)^2}$
$=\sqrt{(-3-2)^2+(-5-7)^2}=\sqrt{(-5)^2+(-12)^2}$
$=\sqrt{25+144}=\sqrt{169}=13.$

$\boxed{AB=13}$.

III

On considère les points $A(2\,;\,5)$, $B(7\,;\,1)$, $C(1\,;\,-3)$.
Déterminons les coordonnées du point D tel que $ABCD$ soit un parallélogramme.

a) Soit M le milieu de la diagonale $[AC]$:

- $x_M=\dfrac{x_A+x_C}{2}=\dfrac{2+1}{2}=\dfrac{3}{2}$
- $y_M=\dfrac{y_A+y_C}{2}=\dfrac{5+(-3)}{2}=\dfrac{2}{2}=1$

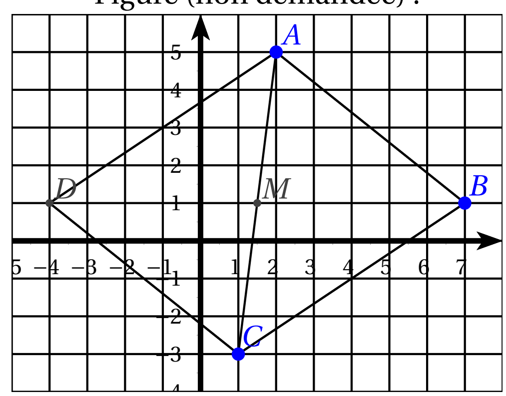
M a pour coordonnées $M\left(\dfrac{3}{2}\,;\,1\right)$

b) Pour que $ABCD$ soit un parallélogramme, il faut que M soit aussi le milieu de la diagonale $[BD]$.

- $x_M=\dfrac{x_B+x_D}{2}$ donne $\dfrac{3}{2}=\dfrac{7+x_D}{2}$ donc $3=7+x_D$ d'où $x_D=3-7=-4$
- $y_M=\dfrac{y_B+y_D}{2}$ donne $1=\dfrac{1+y_D}{2}$ donc $2=1+y_D$ d'où $y_D=2-1=1$

D a pour coordonnées : $\boxed{D(-4\,;\,1)}$

Figure (non demandée) :



IV

Soit $A\left(2\,;\,\sqrt{3}\right)$.

$OA=\sqrt{(x_A-x_O)^2+\left(y_A y_O\right)^2}=\sqrt{(2-0)^2+\left(\sqrt{3}-0\right)^2}$
$=\sqrt{4+3}=\sqrt{7}$ donc A appartient bien au cercle de centre O et de rayon $\sqrt{7}$.