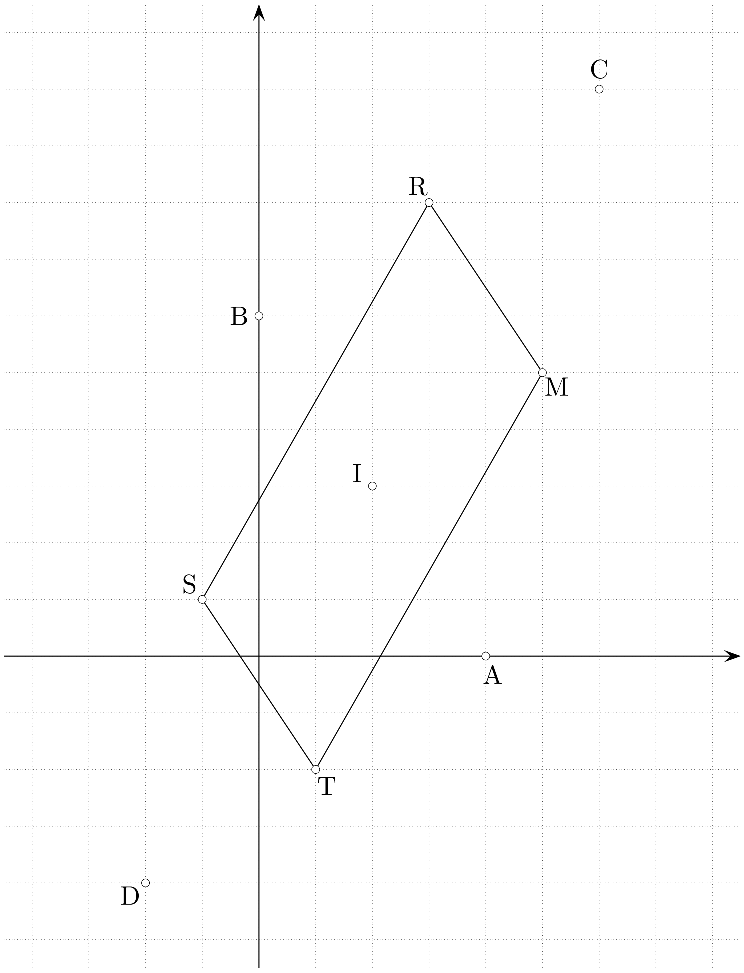
8.14 1)



2) $\mathrm{M}\left(\frac{4+6}{2}\,;\frac{0+10}{2}\right) = \mathrm{M}(5\,;5)$

$\mathrm{R}\left(\frac{0+6}{2}\,;\frac{6+10}{2}\right) = \mathrm{R}(3\,;8)$

$\mathrm{S}\left(\frac{0-2}{2}\,;\frac{6-4}{2}\right) = \mathrm{S}(-1\,;1)$

$\mathrm{T}\left(\frac{4-2}{2}\,;\frac{0-4}{2}\right) = \mathrm{T}(1\,;-2)$

3) Pour montrer que le quadrilatère TMRS est un parallélogramme, il suffit de vérifier l'une des égalités vectorielles $\overrightarrow{\mathrm{TM}} = \overrightarrow{\mathrm{SR}}$ ou $\overrightarrow{\mathrm{ST}} = \overrightarrow{\mathrm{RM}}$.

(a) $\overrightarrow{\mathrm{TM}} = \begin{pmatrix} 5-1 \\ 5-(-2) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 \\ 7 \end{pmatrix}$

$\overrightarrow{\mathrm{SR}} = \begin{pmatrix} 3-(-1) \\ 8-1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 \\ 7 \end{pmatrix}$

(b) $\overrightarrow{\mathrm{ST}} = \begin{pmatrix} 1-(-1) \\ -2-1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ -3 \end{pmatrix}$

$\overrightarrow{\mathrm{RM}} = \begin{pmatrix} 5-3 \\ 5-8 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ -3 \end{pmatrix}$

4) Étant donné que les diagonales d'un parallélogramme se coupent en leur milieu, il suffit de déterminer le milieu des points T et R, qui coïncide avec le milieu des points M et S :

$$\left(\frac{1+3}{2}\,;\,\frac{-2+8}{2}\right)=\left(\frac{5-1}{2}\,;\,\frac{5+1}{2}\right)=\mathrm{I}(2\,;3)$$