Je me prépare à l'évaluation

188 **1. a.** • $\overrightarrow{CD}\begin{pmatrix} x_D - 7 \\ y_D - 4 \end{pmatrix}$ et $\overrightarrow{CA}\begin{pmatrix} -6 \\ -3 \end{pmatrix}$, soit $\frac{1}{3}\overrightarrow{CA}\begin{pmatrix} -2 \\ -1 \end{pmatrix}$.

$\overrightarrow{CD} = \frac{1}{3}\overrightarrow{CA}$ équivaut à $x_D - 7 = -2$ et $y_D - 4 = -1$

donc à $x_D = 5$ et $y_D = 3$

Les coordonnées de D sont $(5\ ;\ 3)$.

• $\overrightarrow{CE}\begin{pmatrix} x_E - 7 \\ y_E - 4 \end{pmatrix}$ et $\overrightarrow{CB}\begin{pmatrix} 0 \\ -3 \end{pmatrix}$, soit $\frac{1}{3}\overrightarrow{CB}\begin{pmatrix} 0 \\ -1 \end{pmatrix}$.

$\overrightarrow{CE} = \frac{1}{3}\overrightarrow{CB}$ équivaut à $x_E - 7 = 0$ et $y_E - 4 = -1$

donc à $x_E = 7$ et $y_E = 3$

Les coordonnées de E sont $(7\ ;\ 3)$.

b. $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix} 6 \\ 0 \end{pmatrix}$ et $\overrightarrow{DE}\begin{pmatrix} 2 \\ 0 \end{pmatrix}$

$\overrightarrow{AB} = 3\overrightarrow{DE}$ donc ces deux vecteurs sont colinéaires : les droites (AB) et (DE) sont parallèles.

2. a. • J est le milieu de [AB] donc $\overrightarrow{AJ} = \overrightarrow{JB}$.

$\overrightarrow{AJ}\begin{pmatrix} x_J - 1 \\ y_J - 1 \end{pmatrix}$ et $\overrightarrow{JB}\begin{pmatrix} 7 - x_J \\ 1 - y_J \end{pmatrix}$

$\overrightarrow{AJ} = \overrightarrow{JB}$ équivaut à $x_J - 1 = 7 - x_J$ et $y_J - 1 = 1 - y_J$

donc à $2x_J = 8$ et $2y_J = 2$

soit à $x_J = 4$ et $y_J = 1$.

Les coordonnées de J sont $(4\ ;\ 1)$.

• K est le milieu de [DE] donc $\overrightarrow{DK} = \overrightarrow{KE}$.

$\overrightarrow{DK}\begin{pmatrix} x_K - 5 \\ y_K - 3 \end{pmatrix}$ et $\overrightarrow{KE}\begin{pmatrix} 7 - x_K \\ 3 - y_K \end{pmatrix}$

$\overrightarrow{DK} = \overrightarrow{KE}$ équivaut à $x_K - 5 = 7 - x_K$ et $y_K - 3 = 3 - y_K$

donc à $2x_K = 12$ et $2y_K = 6$

soit à $x_K = 6$ et $y_K = 3$.

Les coordonnées de K sont $(6\ ;\ 3)$.

b. $\overrightarrow{CJ}\begin{pmatrix} -3 \\ -3 \end{pmatrix}$ et $\overrightarrow{CK}\begin{pmatrix} -1 \\ -1 \end{pmatrix}$

$\overrightarrow{CJ} = 3\overrightarrow{CK}$ donc ces deux vecteurs sont colinéaires : les points C, J et K sont alignés.