Corrigé

1. Le point D est le symétrique du point C par rapport au point B si et seulement le point B est le milieu de $[CD]$, on a donc $x_B = \frac{x_C + x_D}{2}$ et $y_B = \frac{y_C + y_D}{2}$.
   Ainsi, $-4 = \frac{-1 + x_D}{2}$ et $2 = \frac{4 + y_D}{2}$ d'où $x_D = -7$ et $y_D = 0$ donc $D(-7; 0)$.
2. Déterminons les coordonnées du point K milieu du segment $[AC]$.
   K est le milieu de $[AC]$ donc, on a $x_K = \frac{x_A + x_C}{2} = \frac{3 - 1}{2} = \frac{2}{2} = 1$ et $y_K = \frac{y_A + y_C}{2} = \frac{1 + 4}{2} = \frac{5}{2}$ donc $K(1; \frac{5}{2})$.
   On veut maintenant faire en sorte que le point K soit aussi le milieu de $[BE]$, on cherche donc $E(x_E; y_E)$ tel que $x_K = \frac{x_B + x_E}{2}$ et $y_K = \frac{y_B + y_E}{2}$ c'est à dire tel que $1 = \frac{-4 + x_E}{2}$ et $\frac{5}{2} = \frac{2 + y_E}{2}$. On trouve $x_E = 6$ et $y_E = 3$ et on peut alors en conclure que $E(6; 3)$.