

9.7

Puisque la médiatrice du segment AB est le lieu géométrique des points équidistants des points A et B, on doit avoir $\|\overrightarrow{AP}\| = \|\overrightarrow{BP}\|$.

$$\|\overrightarrow{AP}\| = \left\| \begin{pmatrix} -3 \\ -4 \end{pmatrix} \right\| = \sqrt{(-3)^2 + (-4)^2} = 5$$

$$\|\overrightarrow{BP}\| = \left\| \begin{pmatrix} 4 \\ -1 - k \end{pmatrix} \right\| = \sqrt{4^2 + (-1 - k)^2} = \sqrt{k^2 + 2k + 17}$$

En élévant au carré les membres de l'égalité $5 = \sqrt{k^2 + 2k + 17}$, on obtient :

$$25 = k^2 + 2k + 17$$

$$0 = k^2 + 2k - 8 = (k + 4)(k - 2)$$

d'où l'on conclut $k = -4$ ou $k = 2$.