On considère la relation vectorielle : $\overrightarrow{BK} = \frac{7}{9}\overrightarrow{BC}$.

Exprimer le point K comme barycentre de B et de C.

Solution :

On peut, par exemple, s'appuyer sur la définition du barycentre : il s'agit de trouver des coefficients α et β tels que $\alpha\overrightarrow{KB} + \beta\overrightarrow{KC} = \vec{0}$.

$\overrightarrow{BK} = \frac{7}{9}\overrightarrow{BC}$ équivaut à $9\overrightarrow{BK} = 7\overrightarrow{BC}$ (multiplier pour se débarrasser du dénominateur)

$$9\overrightarrow{BK} - 7\overrightarrow{BC} = \vec{0}$$
$$9\overrightarrow{BK} - 7(\overrightarrow{BK} + \overrightarrow{KC}) = \vec{0}$$
$$2\overrightarrow{BK} - 7\overrightarrow{KC} = \vec{0}$$
$$-2\overrightarrow{KB} - 7\overrightarrow{KC} = \vec{0}$$

Conclusion : K est le barycentre de $\{(B;-2),(C;-7)\}$ ou encore plus simplement de $\{(B;2),(C;7)\}$.