F3

1. On montre que EHKD est un parallélogramme

$x_{\mathrm{EH}}=-2-\left(-\frac{5}{2}\right)=\frac{1}{2}$ et $y_{\mathrm{EH}}=-\frac{5}{2}-\frac{7}{2}=-6$ donc $\overrightarrow{\mathrm{EH}}\left(\frac{1}{2} ; -6\right)$

$x_{\mathrm{DK}}=7-\frac{7}{2}=\frac{1}{2}$ et $y_{\mathrm{DK}}=-3-3=-6$ donc $\overrightarrow{\mathrm{DK}}\left(\frac{1}{2} ; -6\right)$

On vérifie que $\overrightarrow{\mathrm{EH}} = \overrightarrow{\mathrm{DK}}$ donc EHKD est bien un parallélogramme.

On montre que EHKD est un losange

Le repère est orthonormé, donc $\mathrm{EH} = \sqrt{\left(\frac{1}{2}\right)^2+(-6)^2}=\sqrt{36{,}25}$

De même, $\overrightarrow{\mathrm{HK}}\left(6 ; -\frac{1}{2}\right)$ donc $\mathrm{HK}=\sqrt{6^2+\left(-\frac{1}{2}\right)^2}=\sqrt{36{,}25}$

Donc EH = HK. Le parallélogramme est un losange.

On montre que ce n'est pas un rectangle (donc pas un carré).

$\overrightarrow{\mathrm{EK}}\left(\frac{13}{2} ; -\frac{13}{2}\right)$ donc $\mathrm{EK} = \sqrt{\left(\frac{13}{2}\right)^2+\left(\frac{13}{2}\right)^2} = \frac{13\sqrt{2}}{2}$

$\overrightarrow{\mathrm{HD}}$ (11/2 ; 11/2) donc $\mathrm{HD}=\sqrt{\left(\frac{11}{2}\right)^2+\left(\frac{11}{2}\right)^2} = \frac{11\sqrt{2}}{2}$

$\mathrm{EK}\neq\mathrm{HD}$ donc EHKD n'est pas un rectangle ni un carré.

Remarque : les valeurs approchées ne suffisent pas pour justifier que deux nombres sont différents.