DM n° 11 : exercice 87 page 9

a) B(1 ;1)
b) Puisque IDC est équilatéral , alors la hauteur issue de I coupe [DC] en son milieu donc l'abscisse de I est ½

Posons I(1/2 ; y) . On doit avoir DI = DC car DIC équilatéral donc DI = 1 ou DI² = 1 . On applique la formule :

$$\left(\frac{1}{2}\right)^2 + y^2 = 1 \; donc \; y^2 = \frac{3}{4} \; et \; puisque \; y > 0 \, , y \; = \; \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$I\left(\frac{1}{2};\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$$

Par des raisonnements similaires , l'ordonnée de L vaut 1/2

$$L\left(x;\frac{1}{2}\right) \; et \; CL^2 = 1 \;\; donnent \; (x-1)^2 + \frac{1}{4} = 1 \; donc \; (x-1)^2 = \frac{3}{4} et \; x = \frac{\sqrt{3}}{2} + 1$$

$$L\left(\frac{\sqrt{3}}{2} + 1;\frac{1}{2}\right)$$

c) On a

$$\overrightarrow{AI}\left(\frac{1}{2};\frac{\sqrt{3}}{2} - 1\right) \; et \; \overrightarrow{AL}\left(\frac{\sqrt{3}}{2} + 1; -\frac{1}{2}\right)$$

d) Regardons si les vecteurs $\overrightarrow{AI} et\ \overrightarrow{AL}$ sont colinéaires :

$$\frac{1}{2} \times \left(-\frac{1}{2}\right) - \left(\frac{\sqrt{3}}{2} - 1\right)\left(\frac{\sqrt{3}}{2} + 1\right) = -\frac{1}{4} - \frac{3}{4} + 1 = 0$$

Les vecteurs $\overrightarrow{AI} et\ \overrightarrow{AL}$ ont colinéaires donc les points A , I et L sont alignés .