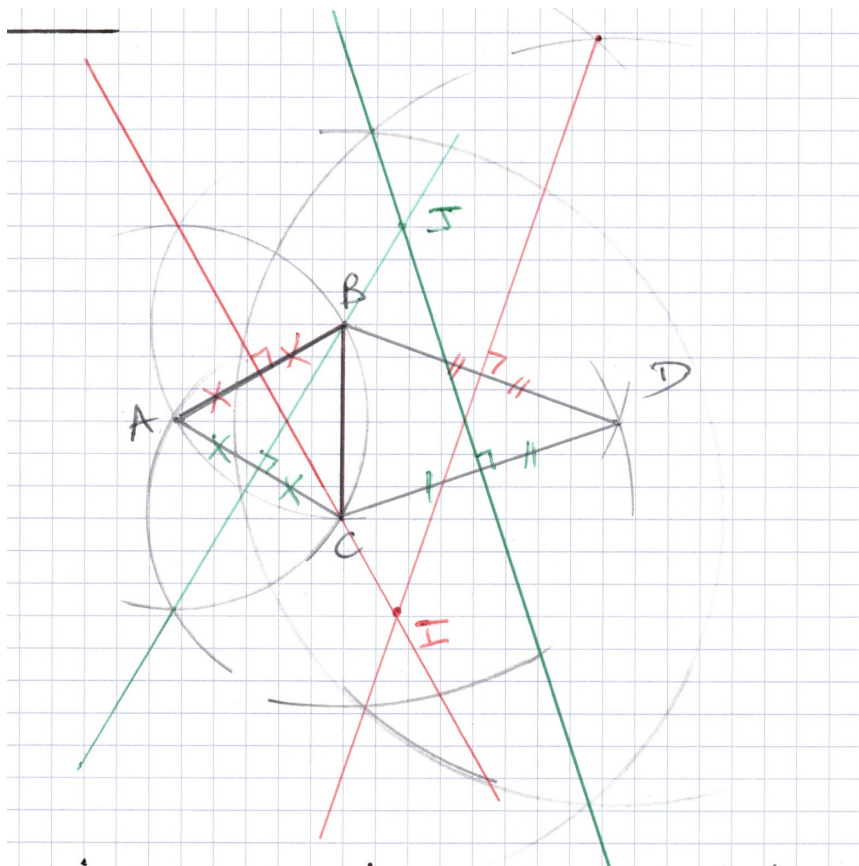


a



On sait que les points de la médiatrice d'un segment sont équidistants des extrémités de ce segment.

b • I est sur la médiatrice de $[AB]$ donc : $IA = IB$

I est sur la médiatrice de $[BD]$ donc : $ID = IB$

Des deux égalités précédentes, on déduit que $IA = ID$.

• Le même raisonnement avec le point J et les médiatrices de $[AC]$ et $CD]$ démontre que $JA = JD$.

• ABC est un triangle équilatéral, donc la médiatrice de $[BC]$ passe par A . BCD est isocèle en D , donc la médiatrice de $[BC]$ passe par D .

On peut considérer la symétrie d'axe $[AD]$.

L'image de B par cette symétrie est C , A et D sont leurs propres images. On en déduit que I est l'image de J .

En conséquent, $[IA]$ est l'image de $[JA]$. Comme la symétrie conserve les longueurs, on a donc $IA = JA$.

c Les trois égalités précédentes : $JA = JD$; $IA = ID$; $IA = JA$; démontrent que le quadrilatère $IAJD$ a quatre côtés de même longueur, c'est donc un losange.

19 page 146

$(BD) \parallel (CE)$ donc, d'après le théorème de Thalès, on a

$$\frac{BN}{CN} = \frac{AB}{AC} = \frac{AN}{AV}$$

$$\begin{aligned} \frac{BN}{CN} = \frac{AB}{AC} \quad \text{donc} \quad \frac{1,2}{CN} = \frac{2,4}{6} &\xrightarrow{\times CN} 1,2 = \frac{2,4}{6} CN \\ &\Leftrightarrow 7,2 = 2,4 CN \quad \downarrow \times 6 \\ &\Leftrightarrow \underline{3 = CN} \quad \downarrow \div 2,4 \end{aligned}$$

$AN = AN + 3,2$ donc de $\frac{AN}{AV} = \frac{AB}{AC}$, on déduit :

$$\begin{aligned} \frac{AN}{AN+3,2} = \frac{2,4}{6} &\Leftrightarrow AN = \frac{2,4}{6} (AN+3,2) \\ &\Leftrightarrow AN = 0,4AN + 1,28 \quad \downarrow -0,4AN \\ &\Leftrightarrow 0,6AN = 1,28 \\ &\Leftrightarrow \underline{AN = \frac{1,28}{0,6} = \frac{128}{60} = \frac{32}{15}} \\ &\quad \underline{AN \approx 2,13} \end{aligned}$$

(BD) est parallèle à (CE) , donc, d'après le théorème de Thalès, on a :

$$\frac{AD}{AE} = \frac{AB}{AC} = \frac{BD}{CE}$$

D'où

$$\frac{2,6}{AE} = \frac{2,4}{2,4 + 3,6}$$

On en déduit :

$$\frac{AE}{2,6} = \frac{2,4 + 3,6}{2,4}$$

$$AE = \frac{6}{2,4} \times 2,6 = 6,5$$

D'où $DE = 6,5 - 2,6 = 3,9$