

539-1 Une table de bureau originale

Soit ABCDE les sommets du pentagone dans le sens trigonométrique.

On choisit 60 cm comme unité de longueur et le repère orthonormé direct, d'origine A, tel que les points E et B aient pour affixes complexes $e^{\frac{i\pi}{3}}$ et $e^{-\frac{i\pi}{3}}$.

Le point D a pour affixe $z = e^{\frac{i\pi}{3}} \cdot (1 - k \cdot i)$ où $k = DE$.

$$CD = 1 = 2 \cdot \text{Im}(z) = -i \cdot (z - \bar{z}) = \sqrt{3} - k$$

$$\text{Donc : } k = \sqrt{3} - 1$$

L'aire du triangle ABC ou du triangle AED est égale à : $\frac{k}{2} = \frac{\sqrt{3} - 1}{2}$

L'aire du triangle ACD ou du triangle AED est égale à : $\frac{1}{2} \cdot \text{Re}(z) = \frac{4 - \sqrt{3}}{4}$

L'aire du pentagone est donc égale à : $\frac{3\sqrt{3}}{4}$, soit $27\sqrt{3} \text{ dm}^2$