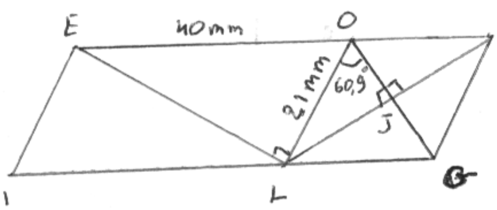
DM n°3

Ex1



(1)

(1) Dans OEL rectangle, d'après le Théorème de Pythagore : (0,5)

$EO^2 = EL^2 + OL^2$

$EL^2 = 40^2 - 21^2$

$EL = \sqrt{40^2 - 21^2} \approx 34$ mm (1,5)

(3) Dans EOL rectangle, $\cos E\hat{O}L = \frac{21}{40}$ (0,5) donc $E\hat{O}L = \cos^{-1}\left(\frac{21}{40}\right) \approx 58{,}3°$ (1,5)

(4) $I\hat{E}O = 180 - E\hat{O}L \approx 121{,}7°$ (0,5)

(5) . (EI)//(OL) et $I\hat{E}O$ et $L\hat{O}A$ sont correspondant donc $L\hat{O}A = I\hat{E}O \approx 121{,}7°$ (1,5)

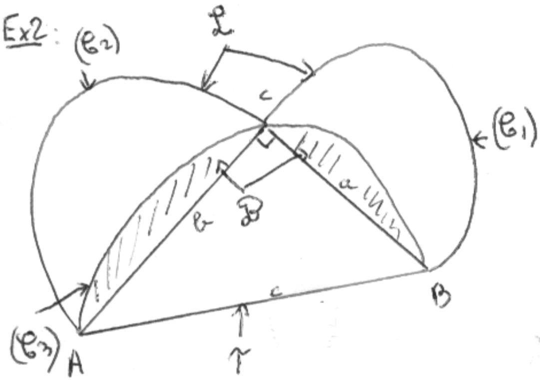
. Dans le losange LOAB, les diagonales sont aussi bissectrice donc $L\hat{O}J = \frac{1}{2} L\hat{O}A \approx 60{,}9°$ (1)

(6) Dans LOJ rectangle, $\sin 60{,}9 = \frac{LJ}{OL}$ (0,5) donc $LJ = OL \times \sin 60{,}9 \approx 18{,}4$ mm (1,5)

donc $LA = 2LJ \approx 36{,}8$ mm (0,5)

C'est une illusion optique : [LA] est plus grand que [EL].

Ex2 :



* $\mathcal{A}_{\mathcal{L}} = \mathcal{A}_{C_1} + \mathcal{A}_{C_2} - \mathcal{A}_{C_3} + \mathcal{A}_T$ (1,0)

$= \dfrac{\pi\left(\frac{a}{2}\right)^2 + \pi\left(\frac{b}{2}\right)^2 - \pi\left(\frac{c}{2}\right)^2}{2} + \mathcal{A}_T$

$= \frac{\pi}{8}a^2 + \frac{\pi}{8}b^2 - \frac{\pi}{8}c^2 + \mathcal{A}_T$

$= \frac{\pi}{8}(a^2 + b^2 - c^2) + \mathcal{A}_T$ (1) (1,0)

* [AB] est un diamètre de (C_3) et $C \in (C_3)$ donc ABC est rectangle en C et d'après le th. de Pythagore $a^2 + b^2 = c^2$ (1)

* Ainsi $a^2 + b^2 - c^2 = 0$ et en remplaçant dans (1) on obtient $\mathcal{A}_{\mathcal{L}} = \mathcal{A}_T$ (1,5)

III) . $2x + 3 < 4x - 1$ (1,5)

$-2x < -4$

$x > 2$ (1)

. $x - 7 \leq -3x + 3$

$4x \leq 10$

$x \leq \frac{5}{2}$ (1)

a) $S =]-\infty ; \frac{5}{2}] \cap]2 ; +\infty[=]2 ; \frac{5}{2}]$ (0,5)

b) $S =]-\infty ; \frac{5}{2}] \cup]2 ; +\infty[= \mathbb{R}$ (0,5)