

Corrigé du sujet n° 7

Soit \mathcal{A} l'aire de l'ellipse. On a donc les relations suivantes :

$$A_1 = \frac{\mathcal{A}}{4} + A_5 + A_6 + A_7$$

$$A_2 = \frac{\mathcal{A}}{4} + A_9 - A_6$$

$$A_3 = \frac{\mathcal{A}}{4} - A_9 - A_8 - A_7$$

$$A_4 = \frac{\mathcal{A}}{4} - A_5 + A_8$$

$$\begin{aligned} A_1 - A_2 + A_3 - A_4 &= \frac{\mathcal{A}}{4} + A_5 + A_6 + A_7 - \frac{\mathcal{A}}{4} - A_9 + A_6 + \frac{\mathcal{A}}{4} - A_9 - A_8 - A_7 - \frac{\mathcal{A}}{4} + A_5 - A_8 \\ &= 2A_5 + 2A_6 - 2A_8 - 2A_9 \end{aligned}$$

Or $A_5 = A_7 + A_9$ et $A_6 = A_7 + A_8$, donc

$$A_1 - A_2 + A_3 - A_4 = 2A_7 + 2A_9 + 2A_7 + 2A_8 - 2A_8 - 2A_9 = 4A_7 = 240$$

