

Exercice 1

1 (7 points)

1.1 $AD_1 = 6 \text{ cm}$ 0,5 point

1.2 $A_1D_1^2 = 2^2 + 6^2$ $A_1D_1^2 = 40$

aire $A_1B_1C_1D_1 = A_1D_1^2 = 40$ 0,5 point

2

2.1 $AD_1 = 8 - x$ 0,5 point

2.2 $A_1D_1^2 = x^2 + (8 - x)^2$

$A_1D_1^2 = x^2 + 64 - 16x + x^2$

$A_1D_1^2 = 2x^2 - 16x + 64$

$a(x) = 2x^2 - 16x + 64$

0,5 point

0,5 point

3

3.1 $f'(x) = 4x - 16$ 0,5 point

3.2 $f'(x) = 0 \Rightarrow 4x - 16 = 0 \Rightarrow x = 4$ 0,5 point

3.3 1 point

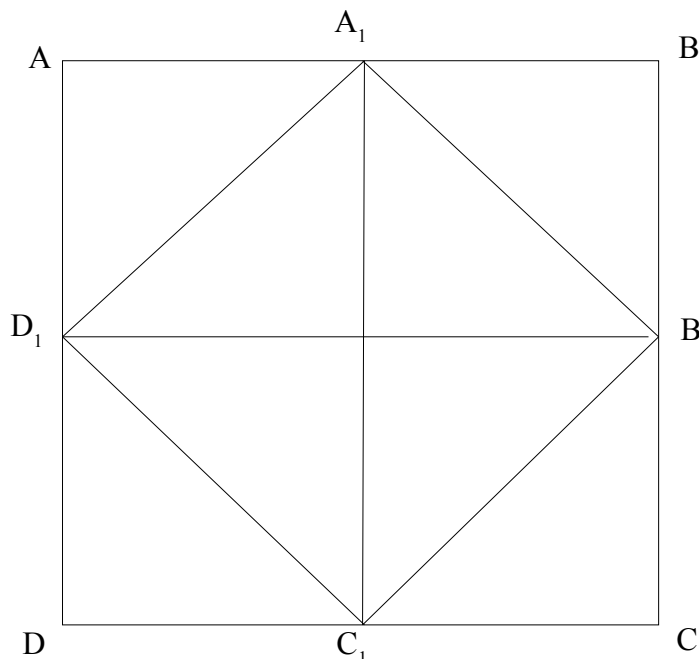
Tableau de variation de la fonction f .

x	0	4	8
$f'(x)$		-	+
$f(x)$	64	32	64

4

4.1 $x = 4$ 0,5 point

4.2 0,5 point



4.3 $a(4) = 32 \text{ cm}^2$

0,5 point

4.4 Les diagonales du carré $A_1B_1C_1D_1$ permettent de constater que ABCD est composé de 4 carrés d'aires 16 cm^2 et que l'aire de $_A_1B_1C_1D_1$ représente 2 de ces carrés, à savoir 32 cm^2 .

1 point

Exercice 2 (6 points)

1 I (15 ; 5) J (7,5 ; 10)

2 points

2 a

2.1 $\vec{OI} \cdot \vec{OJ} = 15 \times 7,5 + 5 \times 10 = 162,5$

2 points

2.2 $\|\vec{OI}\| = \sqrt{15^2 + 5^2} = 15,81$

0,5 point

2.3 $\|\vec{OJ}\| = \sqrt{7,5^2 + 10^2} = 12,5$

0,5 point

2.4 $\vec{OI} \cdot \vec{OJ} = OI \cdot OJ \cdot \cos (\widehat{IOJ})$

$$\cos (\widehat{IOJ}) = \frac{162,5}{15,8 \cdot 12,5} = 0,823 \quad \Rightarrow \quad \widehat{IOJ} = 35^\circ$$

1 point