

Nom : _____ **Corrigé** _____**COURS 12.1 EXERCICES SUR L'AIRES DES POLYGONES RÉGULIERS**

La formule générale pour tous les polygones réguliers



$A = \text{mesure d'un côté} \times \text{apothème} \times \text{nombre de côtés}$

$$A = \frac{c \times a \times n}{2}$$

Ou

$$A = \frac{n \times c \times a}{2}$$

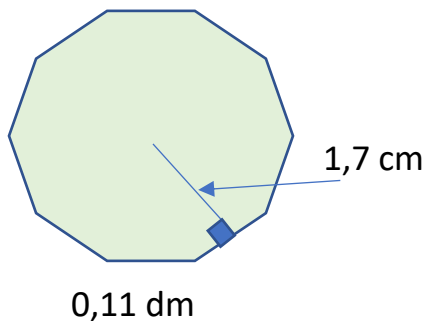
Ou

$$A = \frac{p \times a}{2}$$

$p = \text{périmètre} (n \times c)$

À toi de choisir!

Trouve l'aire de ce polygone régulier.



$$\text{Formule } A_{\text{polygone}} = \frac{c \times a \times n}{2}$$

Décagone = 10 côtés

$$1,7 \text{ cm} = 0,17 \text{ dm}$$

$$\frac{0,11 \text{ dm} \times 0,17 \text{ dm} \times 10}{2} = \frac{0,187}{2} = 0,0935 \text{ dm}^2$$

ou

$$0,11 \text{ dm} = 1,1 \text{ cm}$$

$$\frac{1,1 \text{ cm} \times 1,7 \text{ dm} \times 10}{2} = \frac{18,7}{2} = 9,35 \text{ cm}^2$$

Réponse : 0,0935 dm² ou 9,35 cm²

Marion prépare un panneau publicitaire sportif ayant la forme d'un dodécagone dont un côté mesure 0,25 m et son apothème est de 4,5 dm. Elle place au centre un pentagone dont un côté mesure 40 cm et son apothème 2,75 dm. Elle inscrit dans le pentagone le nom des 26 joueurs de volleyball. Quelle superficie en dm^2 reste-t-il sur le panneau pour ajouter des publicités?



Dodécagone = 12côtés

côté 0,25m = 2,5dm

apothème 4,5dm

$$A_{\text{polygone}} = \frac{c \times a \times n}{2}$$

$$\frac{2,5\text{dm} \times 4,5\text{dm} \times 12}{2} = 67,5 \text{ dm}^2$$

$$67,5 - 27,5 = 40\text{dm}^2$$

pentagone = 5 côtés

côté 40cm = 4dm

apothème 2,75dm


$$A_{\text{polygone}} = \frac{c \times a \times n}{2}$$

$$\frac{4\text{dm} \times 2,75\text{dm} \times 5}{2} = 27,5 \text{ dm}^2$$


Réponse : 40dm²

Mathieu s’amuse à faire une mosaïque en utilisant différents polygones. Il utilise 2 pentagones, 8 octogones et 3 hexagones. Quelle est l’aire de sa mosaïque en cm^2 ?


La mesure d’un côté = $0,4 \text{ dm} = 4 \text{ cm}$
 La mesure de l’apothème = $2,8 \text{ cm}$



La mesure d’un côté = 2 fois plus grande que le pentagone = 8 cm
 La mesure de l’apothème = $69 \text{ mm} = 6,9 \text{ cm}$



La mesure d’un côté = $0,05 \text{ m} = 5 \text{ cm}$
 La mesure de l’apothème = $53 \text{ mm} = 5,3 \text{ cm}$



Pentagone

$$A_{\text{polygone}} = \frac{c \times a \times n}{2}$$

$$\frac{4 \text{ cm} \times 2,8 \text{ cm} \times 5}{2} = 28 \text{ cm}^2$$

$$2 \times 28 \text{ cm}^2 = 56 \text{ cm}^2$$

Hexagone

$$A_{\text{polygone}} = \frac{c \times a \times n}{2}$$

$$\frac{8 \text{ cm} \times 6,9 \text{ cm} \times 6}{2} = 165,6 \text{ cm}^2$$

$$3 \times 165,6 \text{ cm}^2 = 496,8 \text{ cm}^2$$

Octogone

$$A_{\text{polygone}} = \frac{c \times a \times n}{2}$$

$$\frac{5 \text{ cm} \times 5,3 \text{ cm} \times 8}{2} = 106 \text{ cm}^2$$

$$8 \times 106 \text{ cm}^2 = 848 \text{ cm}^2$$

$$\text{Total : } 56 \text{ cm}^2 + 496,8 \text{ cm}^2 + 848 \text{ cm}^2 = 1400,8 \text{ cm}^2$$

Réponse : La superficie de sa mosaïque sera $1400,8 \text{ cm}^2$.