

MÉTHODE POUR CALCULER LE NOMBRE DE CÔTÉS D'UN POLYGONE RÉGULIER À PARTIR D'UN ANGLE EXTÉRIEUR

1. Pour déterminer **le nombre de côtés (n) d'un polygone régulier** si on connaît la mesure de chacun de ses **angles extérieurs** on utilise la formule suivante :

$$n = \frac{360^\circ}{m \angle \text{extérieur}}$$

Ex 1 : Chacun de mes **angles extérieurs** mesure 36° et je suis un polygone régulier. Qui suis-je ?

$$n = \frac{360^\circ}{m \angle \text{extérieur}}$$

$$n = \frac{360^\circ}{36^\circ} = 10$$

Je suis un décagone

2. Pour déterminer **le nombre de côtés (n) d'un polygone régulier** si on connaît la mesure de chacun des **angles intérieurs** on suit les étapes suivantes :

1. Calculer la mesure de l'angle extérieur :

$$\text{Angle extérieur} = 180^\circ - \text{mesure de l'angle intérieur}$$

(car un angle intérieur et un angle extérieur sont supplémentaires)

2. Calculer le nombre de côtés :

$$n = \frac{360^\circ}{m \angle \text{extérieur}}$$

Ex 1 : Chacun de mes angles intérieurs mesure 144° et je suis un polygone régulier. Qui suis-je ?

Angle extérieur = 180° - mesure de l'angle intérieur

$$m \angle \text{extérieur} = 180^\circ - 144^\circ = 36^\circ$$

$$n = \frac{360^\circ}{m \angle \text{extérieur}}$$

$$n = \frac{360^\circ}{36} = 10$$

Je suis un décagone

Ex 2 : Chacun de mes angles intérieurs mesure 108° et je suis un polygone régulier. Qui suis-je ?

Angle extérieur = 180° - mesure de l'angle intérieur

$$m \angle \text{extérieur} = 180^\circ - 108^\circ = 72^\circ$$

$$n = \frac{360^\circ}{m \angle \text{extérieur}}$$

$$n = \frac{360^\circ}{72} = 5$$

Je suis un pentagone

Ex 3 : Je suis un polygone régulier avec des angles intérieurs de 150° . Mon périmètre est de 43,2 cm. Quel est la mesure d'un de mes côtés?

$$m \angle \text{extérieur} = 180^\circ - 150^\circ = 30^\circ$$

$$n = \frac{360^\circ}{m \angle \text{extérieur}}$$

$$n = \frac{360^\circ}{30} = 12$$

Calculer la mesure d'un côté

$C = \text{Périmètre} \div \text{Nombre de côtés}$

$$C = 43,2 \div 12 = 3,6$$

La mesure d'un côté est de 3,6 cm.