

POLYGONES REGULIERS

pyramide régulière (2) - angle au centre et angle inscrit (2)

A - POLYGONES REGULIERS

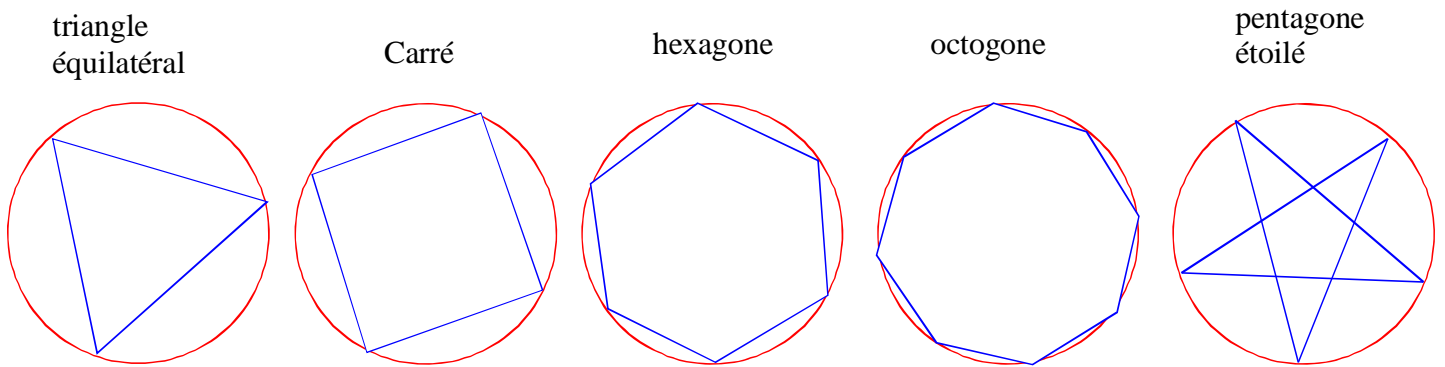
1. Définition

Un polygone régulier est un polygone dont tous les côtés ont la **même longueur** et dont tous les sommets appartiennent à un **même cercle**.

Tous les angles d'un polygone régulier ont la **même mesure**.

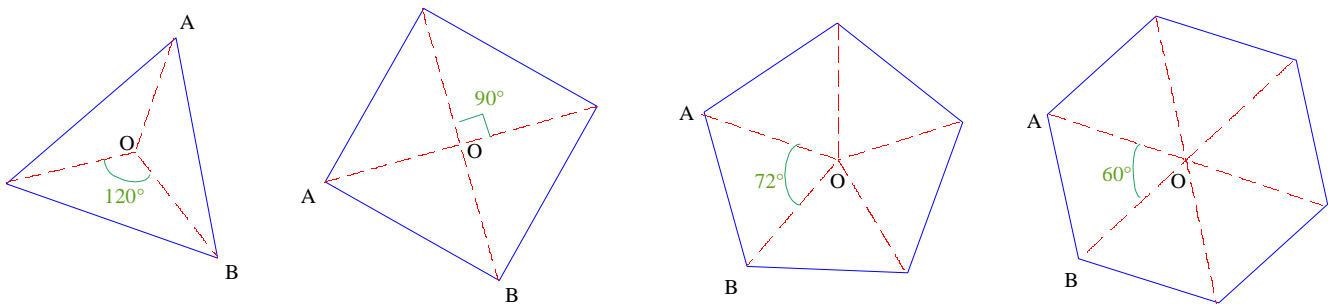
Ce cercle s'appelle le cercle **circonscrit** au polygone et son centre est le **centre** du polygone.

Exemples :



2. Propriété

Dans le cas d'un polygone régulier non croisé à n côtés, la mesure de l'angle au centre interceptant un des côtés est égale à $\frac{360^\circ}{n}$



Exemples :

Triangle équilatérale
3 côtés

$$\widehat{AOB} = 120^\circ$$

Carré
4 côtés

$$\widehat{AOB} = 90^\circ$$

Pentagone régulier
5 côtés

$$\widehat{AOB} = 72^\circ$$

Hexagone régulier
6 côtés

$$\widehat{AOB} = 60^\circ$$

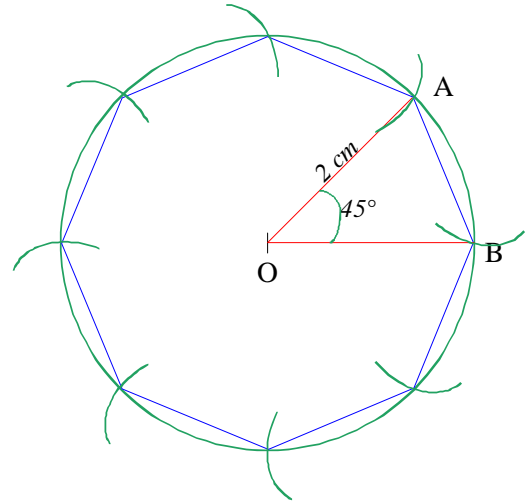
B - PYRAMIDE REGULIERE (Rappel)

Une Pyramide est régulière si sa base est **un polygone régulier** et si sa hauteur passe par le **centre** de ce **polygone**

C – METHODES

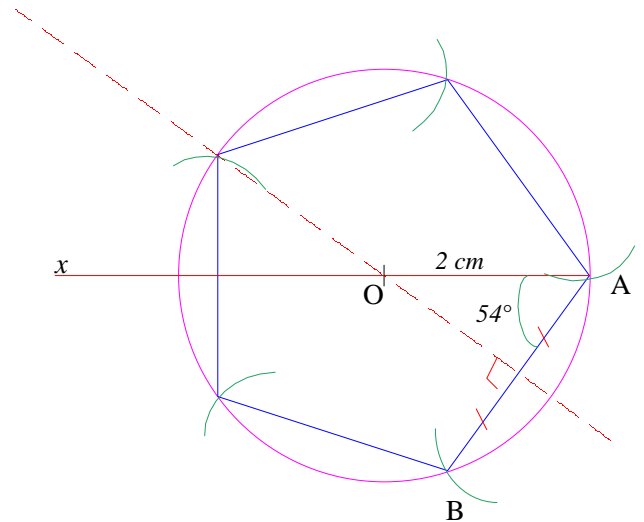
1. Construire un octogone régulier dont les sommets sont sur un cercle de centre O et de rayon 2 cm.

- ① On calcule la mesure des angles au centre : $360^\circ : 8 = 45^\circ$
- ② On trace un segment [OA] de longueur 2 cm
- ③ On trace le segment [OB] de longueur 2 cm et telle que $\widehat{AOB} = 45^\circ$.
- ④ On trace le cercle de centre O qui passe par A et B.
- ⑤ On utilise le compas pour reporter la longueur AB.

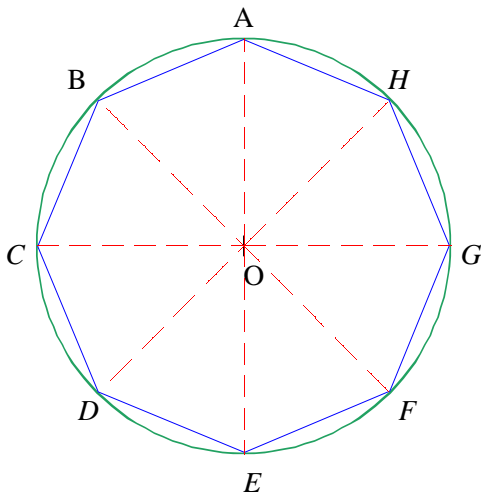


2. Construire un pentagone régulier de centre O et de côté [AB] avec AB = 2cm

- ① On calcule les angles du triangle OAB isocèle en O : $\widehat{AOB} = \frac{360^\circ}{5} = 72^\circ$; $\widehat{OAB} = \frac{(180^\circ - 72^\circ)}{2} = 54^\circ$
- ② On trace un segment [AB] de longueur 2 cm.
- ③ On trace la médiatrice de [AB] et une demi-droite [Ax] telle que $\widehat{xAB} = 54^\circ$. On note O leur point d'intersection
- ④ On trace le cercle de centre O qui passe par A et B.
- ⑤ On utilise le compas pour reporter la longueur AB.



3. Calculer la mesure de l'angle \widehat{ABC} sachant que ABCDEFGH est un octogone régulier de centre O.



$$\widehat{AOB} = \frac{360^\circ}{8} = 45^\circ$$

$$\widehat{OBA} = \frac{(180^\circ - 45^\circ)}{2} = 67,5^\circ$$

$$\widehat{CBA} = 2 \times \widehat{OBA} = 2 \times 67,5^\circ$$

$$\widehat{CBA} = 135^\circ$$

