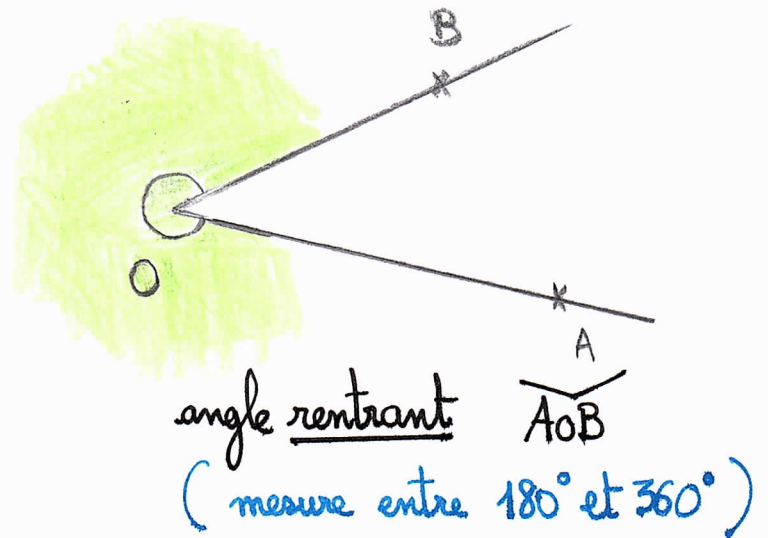
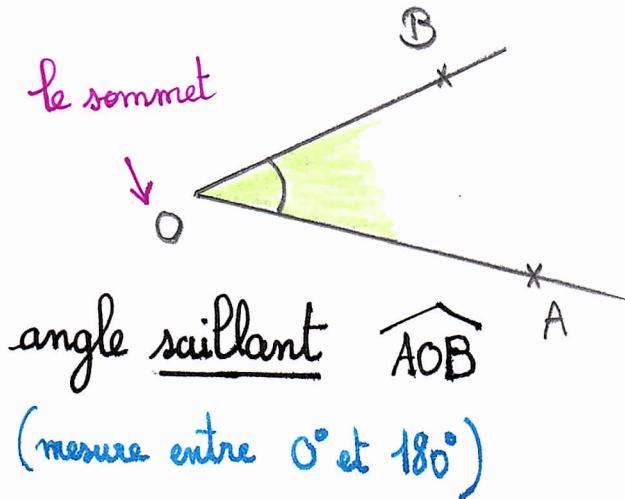


LEÇON 68 : ARCS INTERCEPTÉS PAR DES ANGLES

① Rappels sur les angles

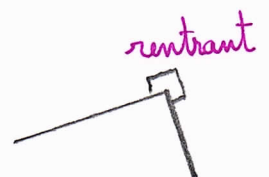
Un secteur angulaire (ou angle) est défini par un point et deux demi-droites ayant ce point pour origine.



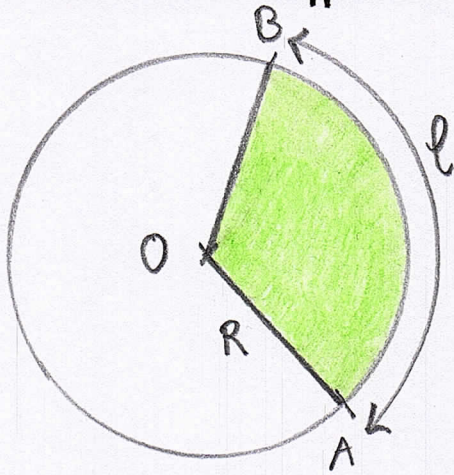
DÉFINITIONS:

- i) un angle plat est défini par trois points A, O, B alignés (dans cet ordre). Dans ce cas, l'angle saillant et l'angle rentrant sont superposables;
- ii) deux angles sont supplémentaires si leur somme est un angle plat;
- iii) un angle est droit lorsqu'il est superposable à son supplémentaire;
- iv) deux angles sont complémentaires si leur somme est un angle droit saillant.

Remarque: il y a deux angles droits: l'un saillant, qui mesure 90° , car $90^\circ + 90^\circ = 180^\circ$; et l'autre rentrant, qui mesure 270° , car $270^\circ + 270^\circ = 540^\circ = (1 \text{ tour} +) 180^\circ$.



② Encore des rappels: arcs et portions de disque (voir leçon n° 5)



$$l = 2\pi R \times \frac{\text{mes } \widehat{AOB}}{360^\circ}$$

longueur du cercle entier

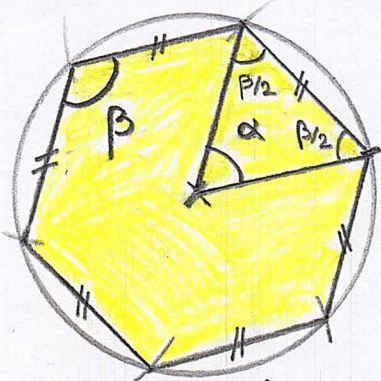
$$A = \pi R^2 \times \frac{\text{mes } \widehat{AOB}}{360^\circ}$$

aire du disque entier

③ Polygones réguliers (non croisés)

DÉFINITION: un polygone est régulier lorsque:

- i) tous ses sommets sont sur un même cercle
- ii) dans « l'ordre » sur ce cercle (sinon on parle de polygone régulier étoile)
- iii) ses côtés sont de même longueur.



polygone régulier

→ tous les angles sont égaux car la figure est invariante par rotations

Si n est le nombre de côtés:

$$\alpha = \frac{360^\circ}{n}$$

$$\beta = 180^\circ - \frac{360^\circ}{n} = 180^\circ \times \frac{n-2}{n}$$

→ car $\alpha + \underbrace{\beta/2 + \beta/2}_{=\beta} = 180^\circ$.

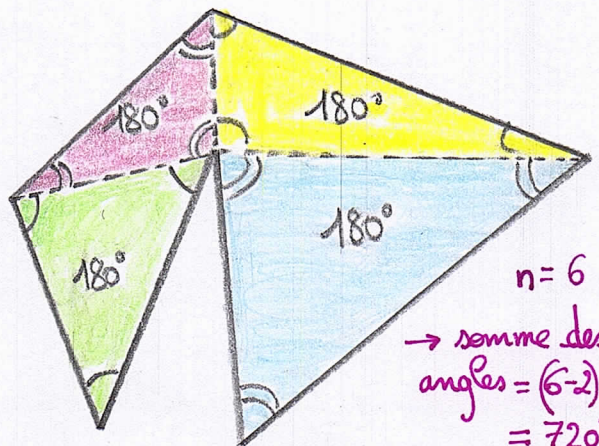
Contre-exemple:



pas régulier car l'un des sommets n'est pas sur le cercle

④ Polygones quelconques

PROPRIÉTÉ: un polygone non croisé à n côtés peut toujours se découper en n-2 triangles. Donc la somme de ses angles vaut $(n-2) \times 180^\circ$.



n = 6
→ somme des angles = $(6-2) \times 180^\circ = 720^\circ$.