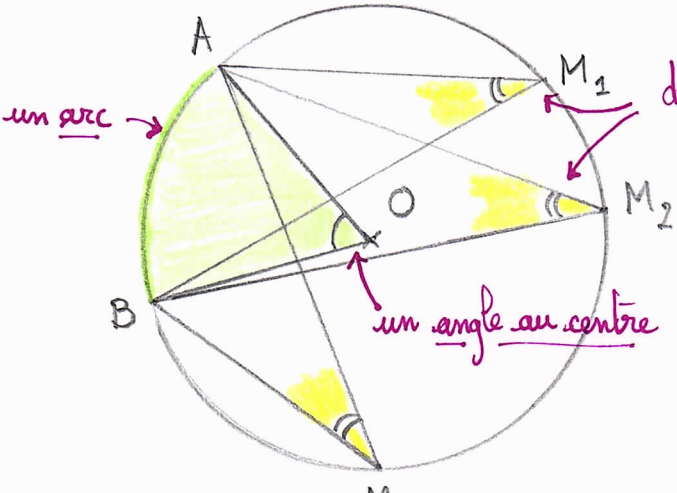
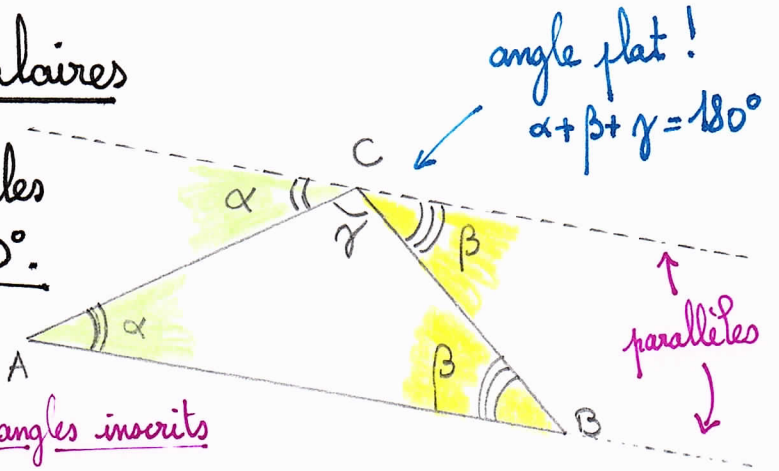


LEÇON 5: PORTIONS DE CERCLES, NOMBRE π

① Encore des secteurs angulaires

THÉORÈME: la somme des angles d'un triangle est 180° .



des angles inscrits

un angle au centre

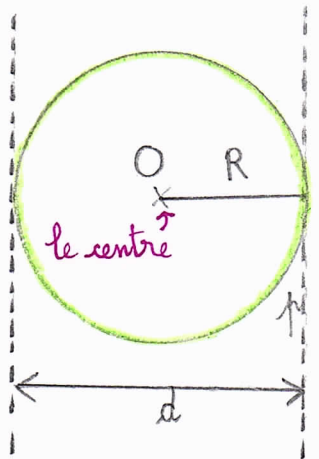
PROPRIÉTÉS:

- i) un angle inscrit mesure la moitié de l'angle au centre interceptant le même arc;
- ii) en particulier, tous les angles inscrits interceptant le même arc ont la même mesure.

* $\text{mes}(\widehat{AM_1B}) = \frac{1}{2} \times \text{mes}(\widehat{AOB})$
 * $\text{mes}(\widehat{AM_1B}) = \text{mes}(\widehat{AM_2B}) = \text{mes}(\widehat{AM_3B})$

② Circonférence et longueurs d'arcs

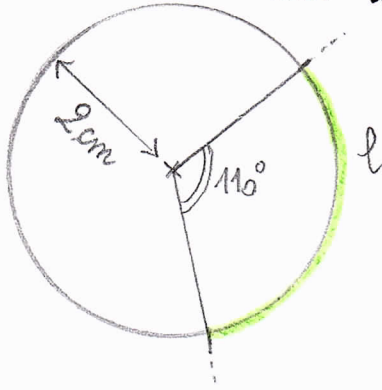
DÉFINITION: dans n'importe quel cercle, quand on divise le périmètre par le diamètre, on obtient toujours la même valeur. C'est le nombre π , qui vaut environ 3,141592...



p : périmètre
 d : diamètre
 R : rayon

$$p = d \times \pi = 2\pi \times R$$

PROPRIÉTÉ : la longueur d'un arc de cercle est proportionnelle à la mesure de l'angle au centre qui intercepte cet arc.



$$p = 2\pi \times 2 \text{ cm} \approx 12,57 \text{ cm}$$

angle au centre	360°	110°
longueur d'arc	12,57 cm	?

tableau de proportionnalité !

$$l \approx \frac{12,57 \text{ cm} \times 110^\circ}{360^\circ} \approx \underline{3,84 \text{ cm}}$$

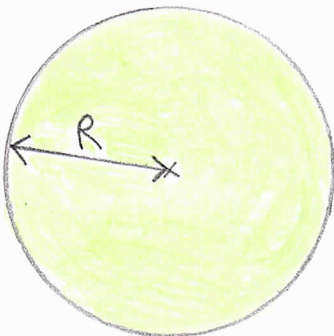
Remarque : l'angle peut dépasser 360°. Par exemple : on enroule 50 cm de fil autour d'un cercle de rayon 2 cm. Combien de tours fait-on ?

angle au centre	360°	?
longueur d'arc	12,57 cm	50 cm

$$\frac{50 \text{ cm} \times 360^\circ}{12,57 \text{ cm}} \approx 1432,4^\circ$$

$$\text{ce qui fait } \frac{1432,4^\circ}{360^\circ} \approx \underline{3,98 \text{ tours}}$$

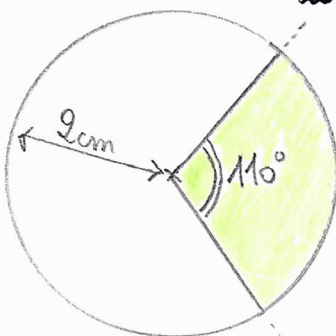
③ Portions de disque



A : aire
 R : rayon
 d : diamètre

$$A = \pi \times R^2 = \pi \times \frac{d^2}{4}$$

PROPRIÉTÉ : l'aire d'une portion de disque est proportionnelle à la mesure de l'angle au centre qui la définit.



$$A_{\text{disque}} = \pi \times (2 \text{ cm})^2 \approx 12,57 \text{ cm}^2$$

angle au centre	360°	110°
aire de la portion	12,57 cm ²	?

$$A_{\text{portion}} \approx \frac{12,57 \text{ cm}^2 \times 110^\circ}{360^\circ} \approx \underline{3,84 \text{ cm}^2}$$

tableau de proportionnalité !