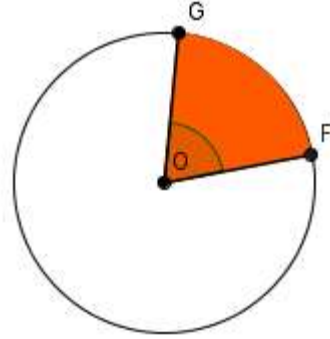


### Section 5.3

#### Aire d'un secteur

L'aire d'un secteur est une partie du disque délimitée par un angle au centre et deux rayons.

La mesure d'un secteur circulaire s'exprime en unités carrées puisqu'il s'agit d'une surface.

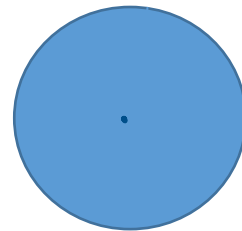


$$\frac{\text{Angle au centre}}{360^\circ} = \frac{A_{\text{secteur}}}{A_{\text{disque}}}$$

- a) Si un cercle possède un angle au centre de  $47^\circ$  et que l'aire du secteur formé par cet angle est de  $52 \text{ cm}^2$ . Quelle est l'aire totale?

$$\frac{\text{Angle au centre}}{360} = \frac{A_{\text{secteur}}}{A_{\text{disque}}}$$

$$\frac{47^\circ}{360^\circ} = \frac{52 \text{ cm}^2}{A_{\text{disque}}}$$



$$A_{\text{disque}} = \frac{360 \cdot 52}{47}$$

$$\text{Rép: } A_{\text{disque}} \approx 398,30 \text{ cm}^2$$

$$A_{\text{disque}} \approx 398,30 \text{ cm}^2$$

b) Dans chacun des cas, détermine la longueur d'arc et l'aire du secteur formés par l'angle **DOC** (arrondit la réponse à deux chiffres après la virgule) :

i. Rayon = 9 cm

### ① Circonférence

$$\begin{aligned} C &= 2\pi r \\ &= 2\pi \cdot 9 \\ &= 18\pi \text{ cm} \end{aligned}$$

### ② A disque

$$\begin{aligned} A &= \pi r^2 \\ &= \pi \cdot 9^2 \\ &= 81\pi \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

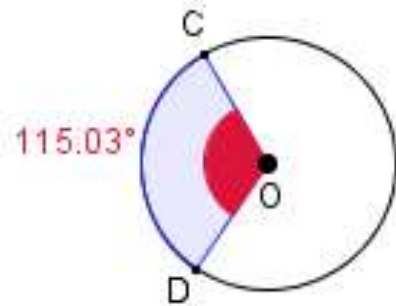
### ③ Longueur d'arc

$$\frac{\text{Angle}}{360} = \frac{\widehat{\text{Arc}}}{\text{Circonf}}$$

$$\frac{115,03}{360} = \frac{\widehat{\text{Arc}}}{18\pi}$$

$$\widehat{\text{Arc}} = \frac{115,03 \cdot 18\pi}{360}$$

Longueur d'arc :  $\approx 18,07 \text{ cm}$



### ④ Aire du secteur

$$\frac{\text{Angle}}{360} = \frac{A_{\text{secteur}}}{A_{\text{disque}}}$$

$$\frac{115,03}{360} = \frac{A_{\text{secteur}}}{81\pi}$$

$$A_{\text{secteur}} = \frac{115,03 \cdot 81\pi}{360}$$

$$\approx 81,31 \text{ cm}^2$$

Aire d'un secteur :  $\approx 81,31 \text{ cm}^2$

ii. Circonférence = 87 cm

① Longueur d'arc

$$\frac{m\angle DOC}{360^\circ} = \frac{m\widehat{DC}}{\text{Circonférence}}$$

$$\frac{54,8^\circ}{360^\circ} = \frac{m\widehat{DC}}{87 \text{ cm}}$$

$$m\widehat{DC} = \frac{54,8 \cdot 87}{360}$$

$$m\widehat{DC} \approx 13,24 \text{ cm}$$

② Retrouver le rayon

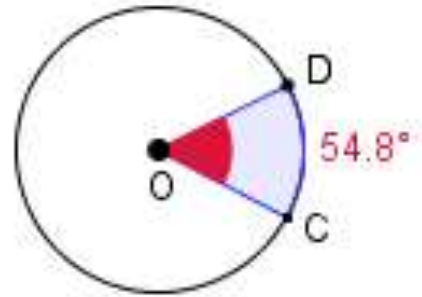
$$C = 2\pi r$$

$$\frac{87}{2\pi} = \frac{2 \cdot \pi \cdot r}{2\pi}$$

$$13,85 \approx r$$

$$\text{rayon} \approx 13,85 \text{ cm}$$

$$\text{Longueur d'arc} \approx 13,24 \text{ cm}$$



③ Aire du disque

$$A = \pi r^2$$

$$A = \pi (13,85)^2$$

$$A \approx 602,32 \text{ cm}^2$$

④ Aire du secteur

$$\frac{m\angle DOC}{360} = \frac{A_{\text{secteur}}}{A_{\text{disque}}}$$

$$\frac{54,8^\circ}{360^\circ} = \frac{A_{\text{secteur}}}{602,32 \text{ cm}^2}$$

$$A_{\text{secteur}} = \frac{602,32 \cdot 54,8}{360}$$

$$A_{\text{secteur}} \approx 91,69 \text{ cm}^2$$

$$\text{Aire d'un secteur} \approx 91,69 \text{ cm}^2$$