

# Chapitre 5

Rappels : Les composantes du cercle

5.1 Le cercle et la circonférence

5.2 L'aire d'un disque

5.3 L'angle au centre, l'arc de cercle et le secteur circulaire



## Notes de cours

Mathématiques 2<sup>e</sup> secondaire

Mars 2020

Étape 3

Nom : \_\_\_\_\_

Groupe : \_\_\_\_\_

## Rappels

### Les éléments du cercle

#### 1. Le cerlce :

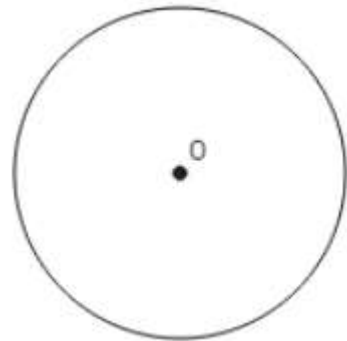
Le cercle est l'ensemble des \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

#### 2. Le centre :

Le centre est le point qui est \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_.



La lettre **O** est généralement utilisée pour identifier le centre d'un cercle. On parle alors d'un cercle de centre O.

#### 3. Une corde :

Une corde représente un segment

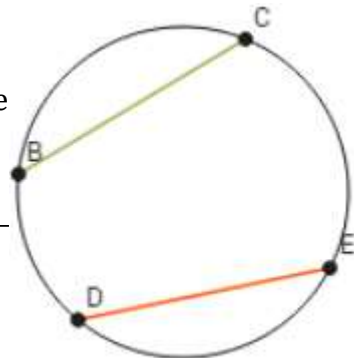
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_.

Ainsi, les segments  $\overline{BC}$  et  $\overline{DE}$  sont tous deux des corde

Il existe une \_\_\_\_\_



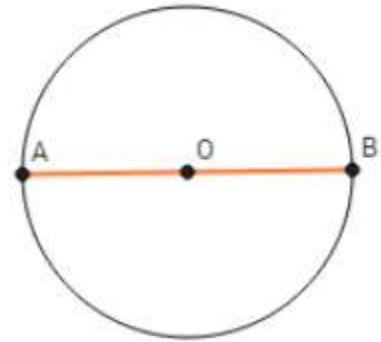
**4. Le diamètre :**

Le \_\_\_\_\_ diamètre \_\_\_\_\_ est \_\_\_\_\_.

La particularité de cette corde est qu'elle passe par \_\_\_\_\_.

Il existe une infinité de cordes passant par le centre (O)

Il existe donc une infinité de diamètres qui sont tous \_\_\_\_\_.

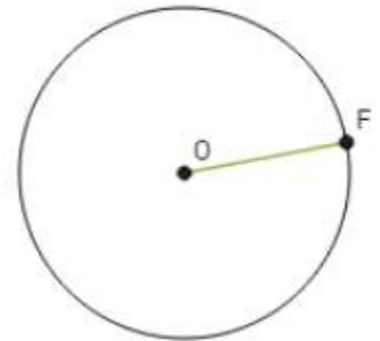


**5. Le rayon :**

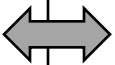
Le rayon est représenté par un segment dont l'une des extrémités est \_\_\_\_\_.

Tout comme pour le diamètre, il existe une infinité de rayons à un même cercle.

Le segment **OF** représente un rayon du cercle.



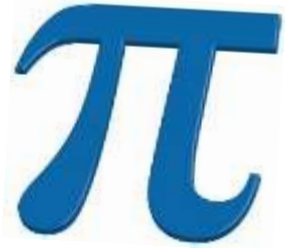
Le rayon est la **moitié du diamètre :**  
 $r =$  \_\_\_\_\_



Le diamètre est **le double du rayon :**  
 $d =$  \_\_\_\_\_

## Activité de découverte

### Nombre Pi ( $\pi$ )



- 1) À l'aide d'une règle, mesure le diamètre de ton objet circulaire.

**Diamètre :** \_\_\_\_\_

- 2) À l'aide d'une ficelle, fais le contour de ton objet circulaire.

- 3) Après avoir fait un tour complet du cercle, coupe la ficelle

- 4) Mesure, à l'aide d'une règle graduée, la longueur de la ficelle représentant le contour du cercle.

**Longueur de la ficelle :** \_\_\_\_\_

- 5) Quelle valeur obtiens-tu lorsque tu fais le rapport suivant ? (*Écris ta réponse à l'aide d'un nombre décimal*)

$$\frac{\text{Mesure du Périmètre du cercle}}{\text{Mesure du diamètre}} = \underline{\hspace{2cm}}$$

- a) Compare la réponse que tu as obtenue avec celle de 5 camarades.

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_

5. \_\_\_\_\_



## **L'incroyable nombre Pi ( $\pi$ )**

Comme nous l'avons découvert dans l'activité de découverte, le nombre pi est un nombre qui correspond au quotient suivant :

$$\frac{\text{Mesure du Périmètre du cercle}}{\text{Mesure du diamètre}}$$

On peut donc dire que :  $\pi \approx$  \_\_\_\_\_

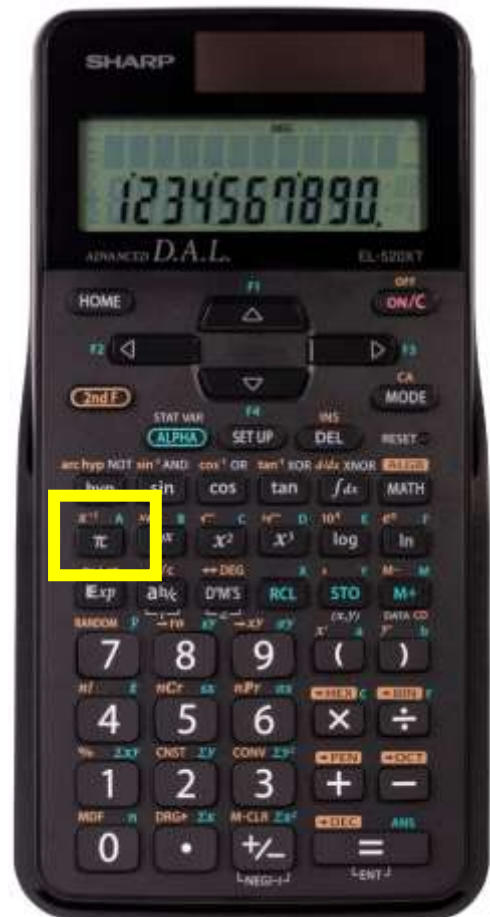
Afin de conserver la précision dans les calculs, nous utiliserons la **touche  $\pi$  sur notre calculatrice.** Elle nous donne la \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_.

Si nous n'avons pas de calculatrice scientifique avec la touche  $\pi$

Nous utilisons dans nos calculs, la valeur arrondie de Pi au dix-millième près :

$\pi \approx$  \_\_\_\_\_



## Section 5.1

### La circonférence

La circonférence du cercle est \_\_\_\_\_.

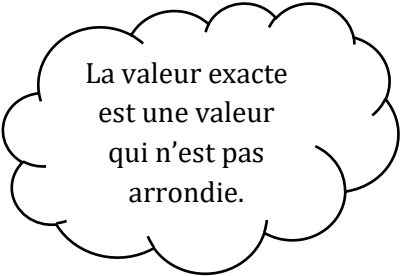
Afin de trouver la circonférence d'un cercle, il faut connaître soit le **rayon**, soit le **diamètre**.

### FORMULES

$C = \pi d$  où **d** représente le diamètre

$C = 2\pi r$  où **r** représente le rayon

**a)** Quelle est la circonférence d'un cercle si son rayon mesure 3 cm?



La valeur exacte est une valeur qui n'est pas arrondie.

Valeur exacte : \_\_\_\_\_

Valeur approximative : \_\_\_\_\_

**b)** Quelle est la circonférence d'un cercle dont le diamètre est 12 cm?

Valeur exacte : \_\_\_\_\_

Valeur approximative : \_\_\_\_\_

c) Quelles sont les mesures du rayon et du diamètre si la circonférence d'un cercle est 15,71 dm? Arrondis ta réponse au centième près

Rayon : \_\_\_\_\_

Diamètre : \_\_\_\_\_

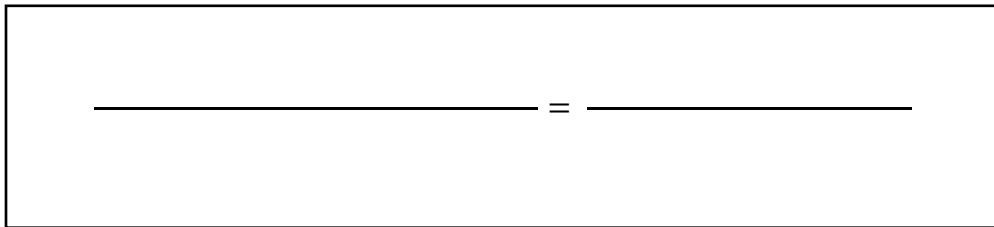
### Section 5.3

#### Longueur d'arc

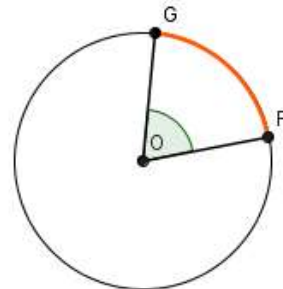
La longueur d'arc est \_\_\_\_\_

.

- La mesure d'un arc de cercle s'exprime en degré (°) ou en unités de longueur (cm...).
- L'angle au centre représente un arc de cercle en degré.



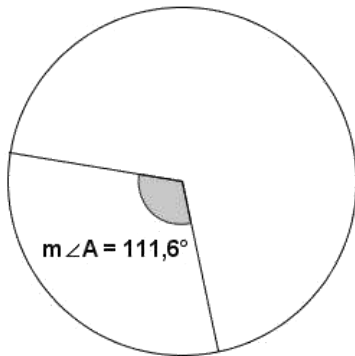
Afin d'exprimer un arc de cercle en unités de longueur, il faut connaître l'angle au centre et la circonférence du cercle.



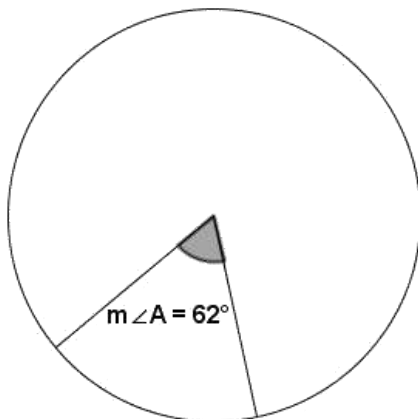


a) Quelle est la longueur de l'arc de cercle formé par l'angle A dans chacun des cas suivants considérant que le rayon mesure :

i. 2 cm



ii. 3,75 dm



## Section 5.2

### Le disque

On ne peut calculer l'aire ou la superficie d'un cercle puisqu'il s'agit d'une ligne. On cherche plutôt à trouver l'aire ou la superficie d'un **disque**.



Le disque est \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

### L'aire d'un disque

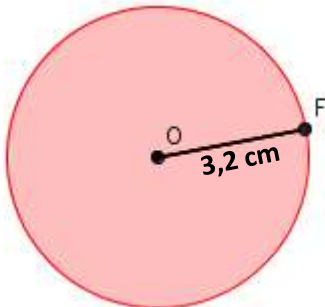
Pour calculer l'aire d'un disque, on doit connaître la mesure du rayon.

**La formule utilisée pour trouver l'aire d'un disque est:**

$$A =$$

a) Donne la mesure correspondant à l'aire des disques suivants :

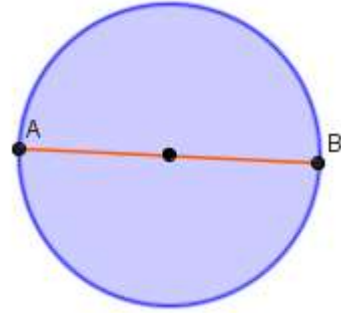
i.



Valeur exacte : \_\_\_\_\_

Valeur approximative : \_\_\_\_\_

- ii. Sachant que la mesure du segment  $AB$  passe par le centre du cercle et mesure  $8\text{ dm}$ .



Valeur exacte : \_\_\_\_\_ Valeur approximative : \_\_\_\_\_

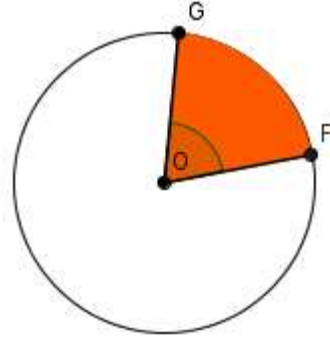
- b) Si l'aire d'un disque est de  $29,61\text{cm}^2$ , quelle est la circonférence de ce cercle?

## Section 5.3

### Aire d'un secteur

L'aire d'un secteur est \_\_\_\_\_ délimitée par un angle au centre et deux rayons.

La mesure d'un secteur circulaire s'exprime en \_\_\_\_\_ puisqu'il s'agit d'une \_\_\_\_\_.



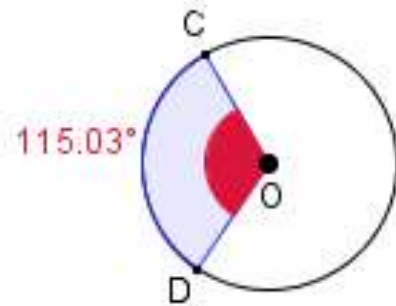
_____ = _____
---------------

- 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?

\_\_\_\_\_

**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) :

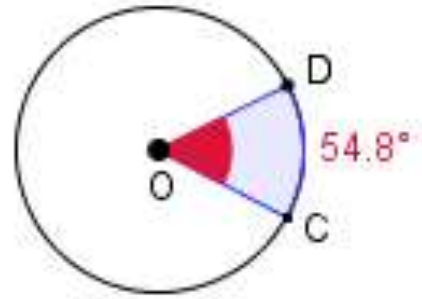
**i.** Rayon = 9 cm



Longueur d'arc : \_\_\_\_\_

Aire d'un secteur : \_\_\_\_\_

ii. Circonférence = 87 cm



Longueur d'arc : \_\_\_\_\_

Aire d'un secteur : \_\_\_\_\_