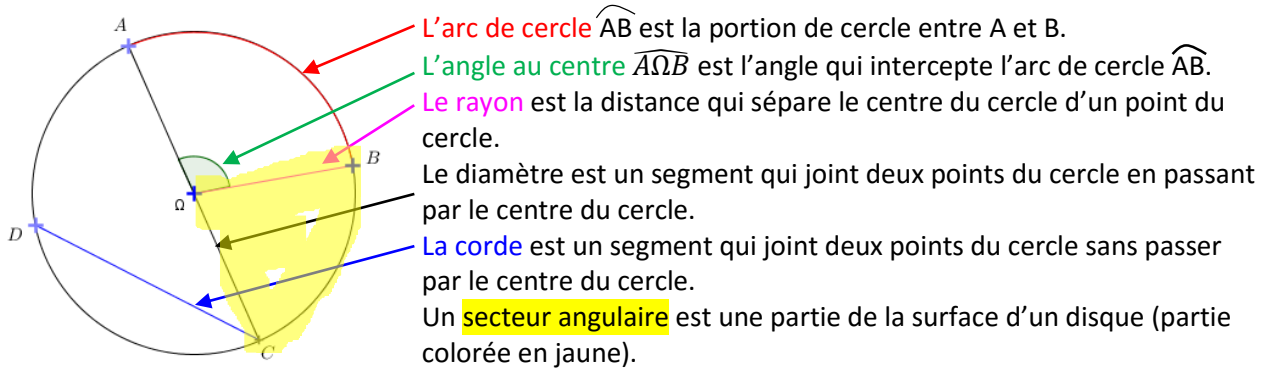


CERCLES, DISQUES, SURFACES PLANES, AIRES

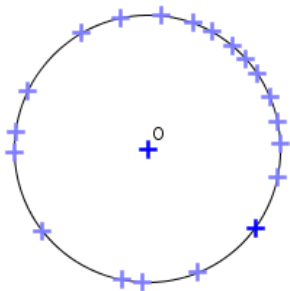
1°) Cercles et disques.

a. Rappels de vocabulaire.



b. Cercles

Le cercle de centre O et de rayon R est l'ensemble des points du plan se trouvant à une distance R de O.



Pour calculer le périmètre d'un cercle, on utilise la formule :

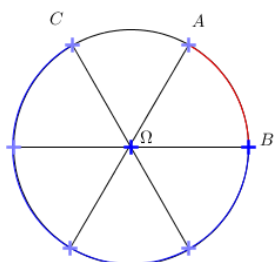
$$\mathcal{P} = 2\pi R$$

où R représente le rayon du cercle et  $\pi \approx 3,14159 \dots$

Il y a proportionnalité entre l'arc de cercle et l'angle au centre.

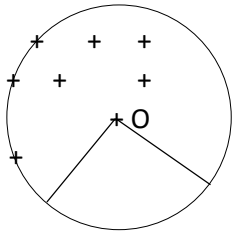
Exemple : on considère que l'on a un cercle de centre O et de rayon 7cm. Calcule alors :

- a. Le périmètre du cercle :
- b. La longueur du demi-cercle :
- c. La longueur du quart de cercle :
- d. La longueur de l'arc en rouge dans le dessin ci-dessous (rayon=2cm) :
- e. La longueur de l'arc en bleu dans le dessin ci-dessous (rayon=2cm) :



### c. Disques

Le disque de centre O et de rayon R est l'ensemble des points du plan se trouvant à une distance inférieure ou égale à R de O.



La différence entre un cercle et un disque est que le cercle est vide, alors que le disque est plein.

Pour calculer la surface d'un disque on utilise :  $\mathcal{A} = \pi \cdot R^2$

Il y a proportionnalité entre la surface du secteur angulaire et l'angle au centre.

Exemple : on considère un disque de rayon  $R=5\text{cm}$ .

Calculons la surface :

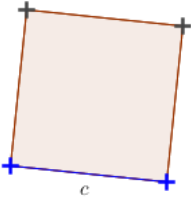
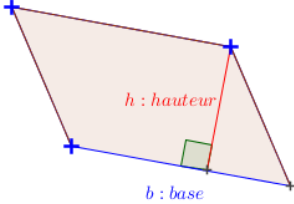
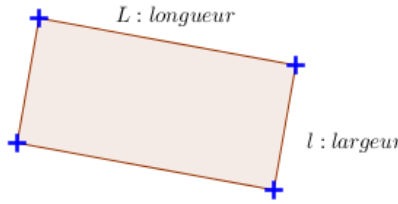
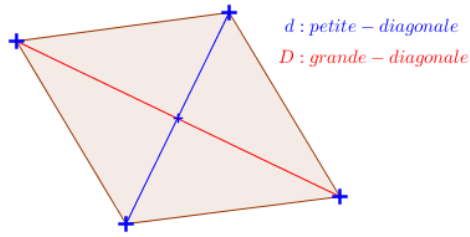
- Du disque :  $\mathcal{A} = \pi \cdot R^2 = 25\pi \approx 78,54\text{cm}^2$
- D'un demi-disque :  $\mathcal{A} = \frac{\pi \cdot R^2}{2} = \frac{25\pi}{2} \approx 39,27\text{cm}^2$
- D'un quart de disque :  $\mathcal{A} = \frac{\pi \cdot R^2}{4} = \frac{25\pi}{4} \approx 19,64\text{cm}^2$
- De la surface blanche sur le dessin ci-dessus :  $\mathcal{A} = \frac{3 \cdot \pi \cdot R^2}{4} = \frac{3 \times 25\pi}{4} \approx 58,92\text{cm}^2$ .

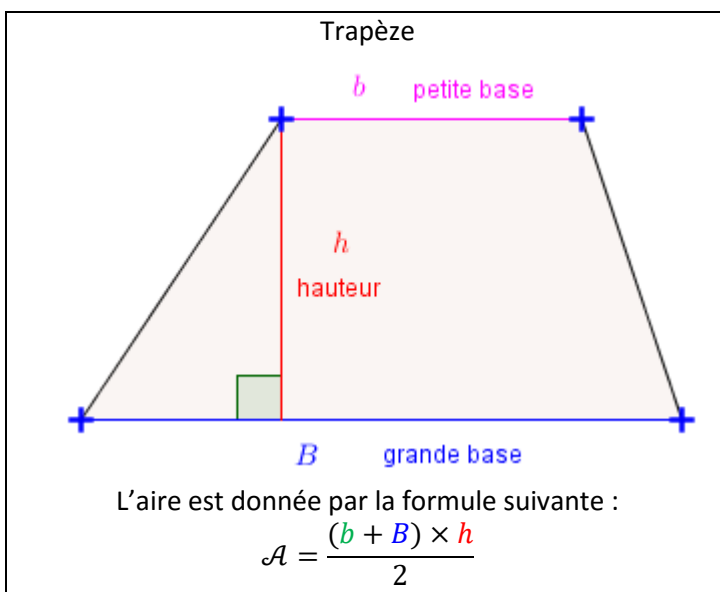
### 2°) Triangle.

Triangle rectangle	Triangle quelconque
L'aire est le demi-produit des côtés de l'angle droit.	L'aire est le demi-produit d'un côté et de sa hauteur relative.
$\mathcal{A} = \frac{b \cdot h}{2}$	$\mathcal{A} = \frac{b \cdot h}{2}$

Remarque : la formule du calcul de l'aire avec le triangle quelconque fonctionne pour n'importe quel couple (hauteur ; base associée).

### 3°) Quadrilatère.

<p style="text-align: center;"><b>Carré</b></p>  <p style="text-align: center;">L'aire est le carré d'un des côtés. <math>\mathcal{A} = c^2</math></p>	<p style="text-align: center;"><b>Parallélogramme</b></p>  <p style="text-align: center;">L'aire est le produit d'un côté et de sa hauteur relative. <math>\mathcal{A} = b \cdot h</math></p>
<p style="text-align: center;"><b>Rectangle</b></p>  <p style="text-align: center;">L'aire est le produit entre une longueur et une largeur <math>\mathcal{A} = l \cdot L</math></p>	<p style="text-align: center;"><b>Losange</b></p>  <p style="text-align: center;">L'aire est le demi-produit des diagonales. <math>\mathcal{A} = \frac{d \cdot D}{2}</math></p>



### 4°) Conversions.

On vous donne, en rappel, le tableau de conversions suivant :

...	$km^2$	$hm^2$	$dam^2$	$m^2$	$dm^2$	$cm^2$	$mm^2$	...
		<i>ha</i>	<i>a</i>	<i>ca</i>				