

# Mathématiques : 1ère Année Collège

## Séance 20 (Cercle)

Professeur : Mr BENGHANI Youssef

### Sommaire

#### I- Le cercle

1-1/ Définition

1-2/ Exemple

1-3/ Corde, diamètre et arc

1-4/ Propriété

#### II- La tangente à un cercle en un point

2-1/ Exemple

2-2/ Définition

2-3/ Propriété

#### III- Exercices

3-1/ Exercice 1

3-2/ Exercice 2

3-3/ Exercice 3

3-4/ Exercice 4

3-5/ Exercice 5

---

#### I- Le cercle

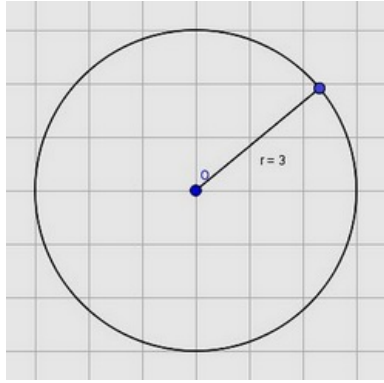
1-1/ Définition

Le cercle ( $C$ ) de centre  $O$  et de rayon  $r$  est l'ensemble des points du plan situés à la distance  $r$  du point  $O$ .

Il est noté :  $C(O; r)$

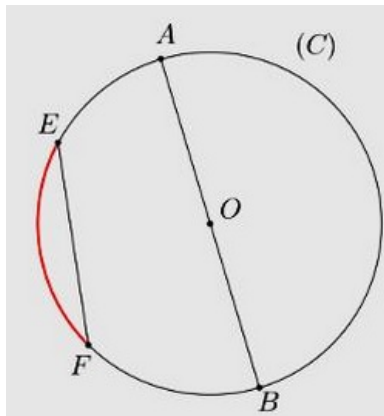
1-2/ Exemple

Soit  $C(O; 3)$  un cercle :



### 1-3/ Corde, diamètre et arc

On considère la figure suivante telle que  $C(O;r)$  un cercle :



Le segment  $[EF]$  s'appelle : Corde.

Le segment  $[AB]$  s'appelle : Diamètre.

La partie colorée en rouge s'appelle : Arc. Noté :  $\widehat{EF}$ .

### Remarques

Tout diamètre est une corde.

Toute corde passant par le centre du cercle est un diamètre.

Le centre du cercle est le milieu de ses diamètres.

### 1-4/ Propriété

Soit  $C(O;r)$  un cercle et  $A$  un point.

Si  $A \in (C)$  alors  $OA = r$

Si  $OA = r$  alors  $A \in (C)$

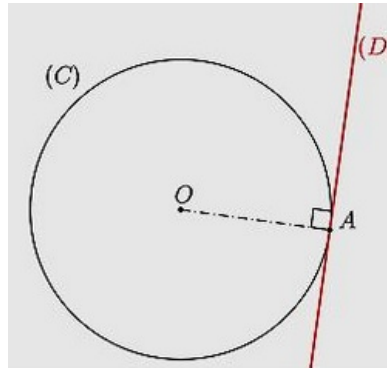
### Exemple

## II- La tangente à un cercle en un point

### 2-1/ Exemple

On considère la figure suivante telle que  $C(O;r)$  est un cercle,  $A$  un point du cercle  $(C)$  et  $(D)$  la droite perpendiculaire à la droite  $(OA)$  en  $A$ .

La droite  $(D)$  est appelée : Tangente au cercle  $(C)$  en  $A$ .



## 2-2/ Définition

La tangente à un cercle  $(C)$  de centre  $O$  en un point  $A$  du cercle, est la droite perpendiculaire à la droite  $(OA)$  en  $A$ .

## 2-3/ Propriété

Soient  $C(O; r)$  un cercle,  $E$  un point et  $(\Delta)$  une droite.

Si  $\begin{cases} E \in (C) \text{ et } E \in (\Delta) \\ (OE) \perp (\Delta) \end{cases}$ , alors  $(\Delta)$  est la tangente au cercle  $(C)$  en  $E$ .

Si  $(\Delta)$  est la tangente au cercle  $(C)$  en  $E$ , alors  $\begin{cases} E \in (C) \text{ et } E \in (\Delta) \\ (OE) \perp (\Delta) \end{cases}$ .

## III- Exercices

### 3-1/ Exercice 1

Compléter les phrases suivantes en utilisant les mots :

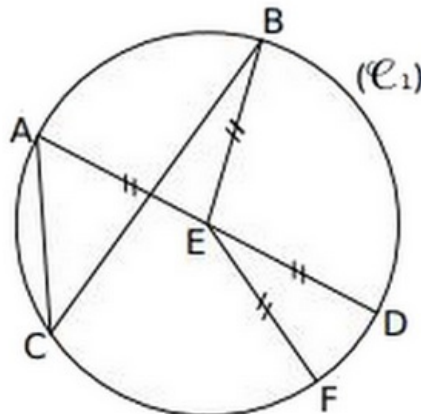
cercle - corde - rayon - centre - diamètre - milieu

Le \_\_\_\_\_  $(\mathcal{C}_1)$  de \_\_\_\_\_  $E$  passe par les points  $A, B, C, D$  et  $F$ .

Le segment  $[EF]$  est un \_\_\_\_\_ de ce cercle.

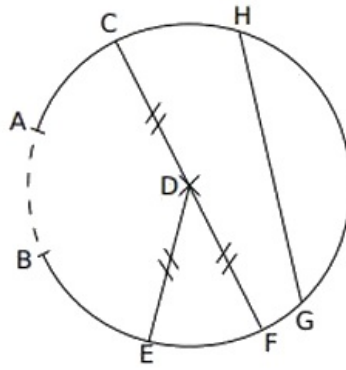
Le segment  $[AC]$  est une \_\_\_\_\_ de ce cercle.

$E$  est le \_\_\_\_\_ du \_\_\_\_\_  $[AD]$ .



### 3-2/ Exercice 2

Soit le cercle suivant :



1. Comment s'appelle le segment  $[HG]$  ?
2. Comment s'appelle le segment  $[DE]$  ?
3. Comment s'appelle la partie du cercle tracée en pointillés ?
4. Comment s'appelle le point  $D$  ?
5. Comment s'appelle le segment  $[CF]$  ?

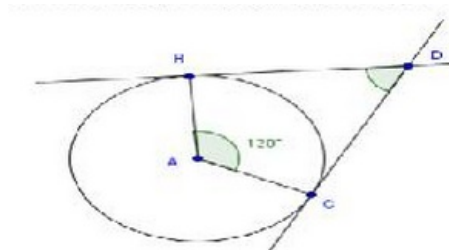
### 3-3/ Exercice 3

Les deux questions suivantes sont indépendantes.

1. Tracer un cercle de centre  $P$  et de rayon  $3,5\text{cm}$ , Tracer un diamètre  $[EF]$  de ce cercle. Quelle est sa longueur ? Placer un point  $G$  quelconque du cercle. Que peux-tu dire de  $PG$ ,  $PE$  et  $PF$  ? Justifier la réponse.
2. Tracer un segment  $[OU]$  de longueur  $5\text{cm}$ . Tracer le cercle de diamètre  $[OU]$ . Quelle est la mesure du rayon de ce cercle ?

### 3-4/ Exercice 4

Si les droites  $(BD)$  et  $(CD)$  sont deux tangentes au cercle de centre  $A$ , déterminer la mesure de  $\widehat{BDC}$ . Expliquer le raisonnement.



### 3-5/ Exercice 5

Soit  $(\mathcal{C})$  un cercle de diamètre  $[AB]$ .

1. Tracer  $(\Delta)$  et  $(d)$  les tangentes au cercle  $(\mathcal{C})$  respectivement en  $A$  et  $B$ .
2. Démontrer que les droites  $(\Delta)$  et  $(d)$  sont parallèles.