AlloSchool

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

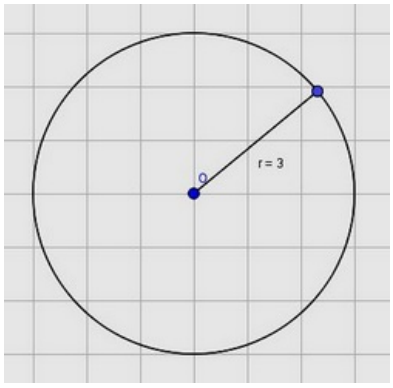
1-1/ Définition

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 : $C(O;r)$

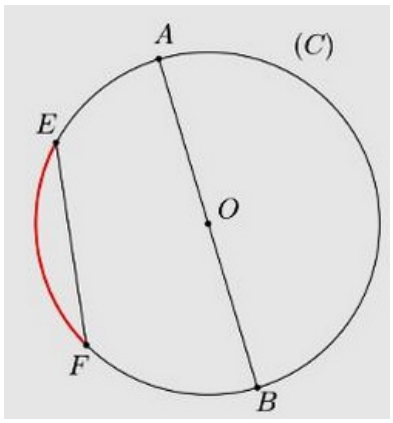
1-2/ Exemple

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 : 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 $A \in (C)$

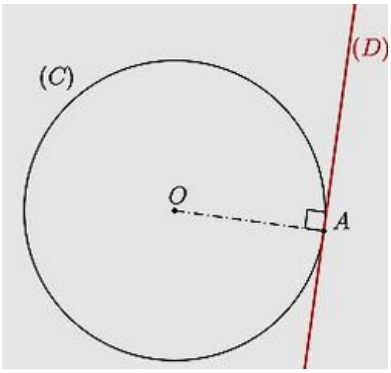
Exemple

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 (Δ) une droite.

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

Si (Δ) 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 :

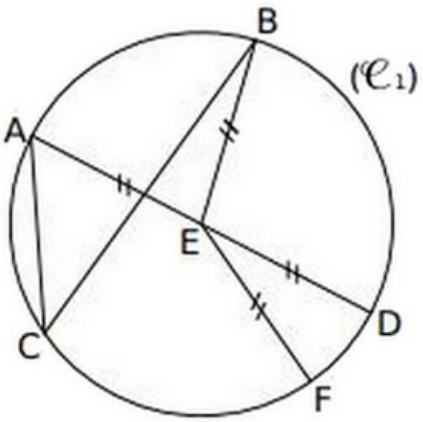
cercle - corde - rayon - centre - diamètre - milieu

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

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

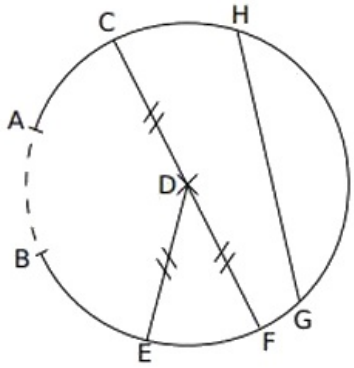
Le segment $[AC]$ est une _____ de ce cercle.

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 $[CF]$?

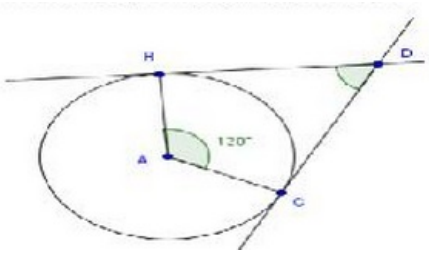
3-3/ Exercice 3

Les deux questions suivantes sont indépendantes.

1. Tracer un cercle de centre P et de rayon $3,5cm$, 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 $5cm$. 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 $(\mathscr{C})$ un cercle de diamètre $[AB]$.

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