

Séquence 5 : Construction de cercles

Activité 1.: Réflexion

Notion de Cercle

1) Dans la figure ci-contre, quels sont les points qui semblent être situés :

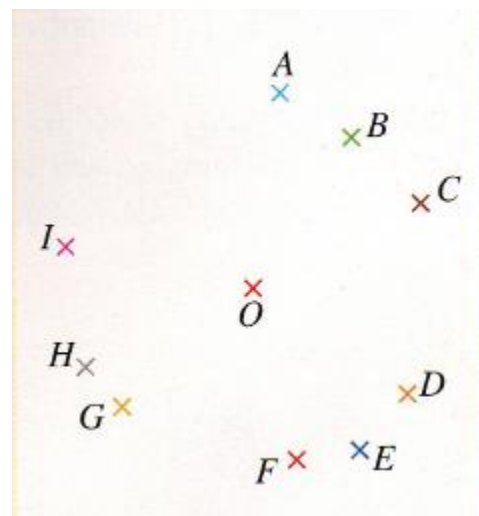
a°) à 2,5 cm du point O ?.....

b°) à moins de 2,5 cm du point O ?.....

c°) à plus de 2,5 cm du point O ?.....

2) Quel instrument faut-il utiliser pour marquer tous les points de la feuille qui sont situés à 2,5 cm du point O ?

3) Tracer l'ensemble de ces points sur la figure.



Notion de médiatrice d'un segment

a) **Construire une figure :**

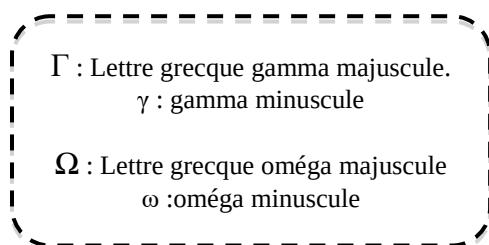
1. Tracer un cercle Γ de centre O et de rayon 5 cm.
2. Tracer trois cordes [AB], [CD] et [EF] du cercle Γ .
3. Tracer à la règle et au compas les perpendiculaires de ces trois cordes **qui passent par leurs milieux**.

b) **En déduire une propriété :**

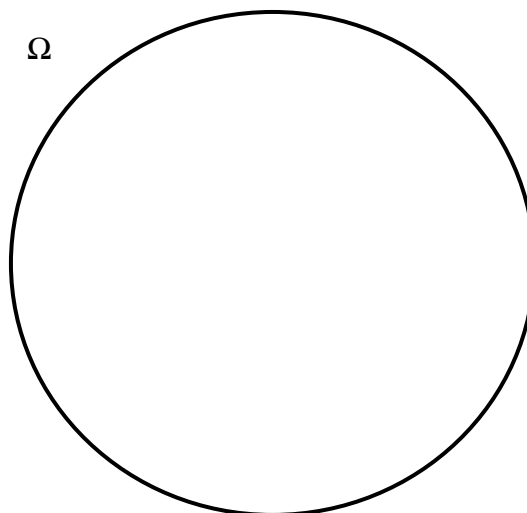
1. Qu'observes-tu ?
2. Peux-tu expliquer pourquoi ce que tu observes est vrai tout le temps (pour tous les cercles et leurs cordes) ?

c) **Appliquer la propriété :**

Retrouver le centre O du cercle Ω .
Laisser les traits de construction visibles.



Ω

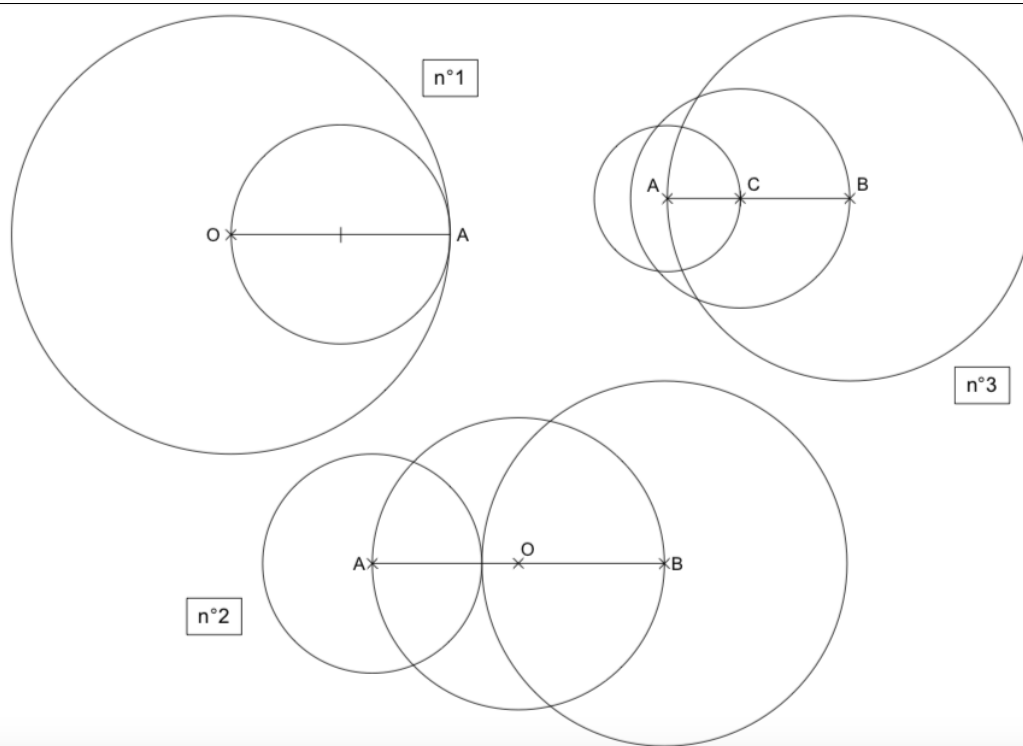


CONCLUSION :

Pour retrouver le centre d'un cercle

.....

Activité 2.: Problématique



Exercice 1. Figure n°1

Mettre les phrases suivantes dans l'ordre pour écrire le programme de construction de la figure n°1.

et de rayon OA	
Tracer le cercle de centre O	
Tracer le segment [OA]	
Tracer le cercle de diamètre [OA]	

Exercice 2. Figure n°2

Ecrire le programme de construction de la figure n°2

Exercice 3. Figure n°3

Ecrire le programme de construction de la figure n°3

Activité 3.: Activité TICE.

Objectifs : Utiliser un logiciel de géométrie dynamique pour construire un triangle

Classe :

Date : / /

Traces d'activité TICE n°.....

Titre :

1. Quels logiciels ai-je utilisé ?
.....
2. Quel domaine est étudié ? (N&C, EGEO, G&M, OGD, ALG)
.....
3. Quel chapitre est concerné par cette activité?
.....
4. Quels nombres sont utilisés ? (Entiers, Décimaux, Relatifs, Rationnels, Irrationnels, Complexes)
.....
5. Quels objets géométriques ai-je utilisé ? (Triangles, Cercles, Quadrilatères, Polygones, Pavé, Cylindres, prisme, cube, cône, pyramide, sphère, boule .)
.....
6. Quel problème mathématique est-ce que je devais résoudre ?
.....
.....
.....
7. Quelle était la difficulté technique qui nécessitait d'utiliser un ordinateur ?
.....
.....
.....
8. Quelles sont les compétences que j'ai réussi à acquérir à l'issue du TP ?
.....
.....
.....
9. Quels sont les problèmes techniques que j'ai rencontrés ?
.....
.....
.....
10. Qu'ai-je pu conclure du TP ? (réponse à la question 6)
.....
.....
.....

Si tu as fini vas sur WiMS et fais ton parcours « Tableur ».

COMMUNIQUER

REPRESENTER

MODELISER

RAISONNER

CHERCHER

CALCULER

MI –MF-MS-TBM

MI –MF-MS-TBM

MI –MF-MS-TBM

MI –MF-MS-TBM

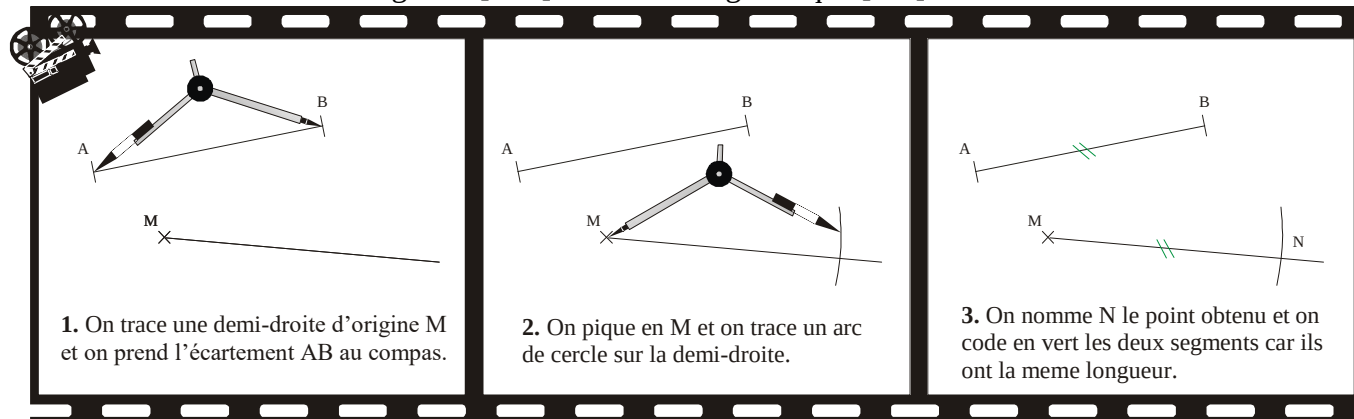
MI –MF-MS-TBM

MI –MF-MS-TBM

Activité 4.: Vocabulaire, définitions, propriétés

A. REPORTER UNE LONGUEUR

On veut construire un autre segment $[MN]$ de même longueur que $[AB]$.



B. LE CERCLE

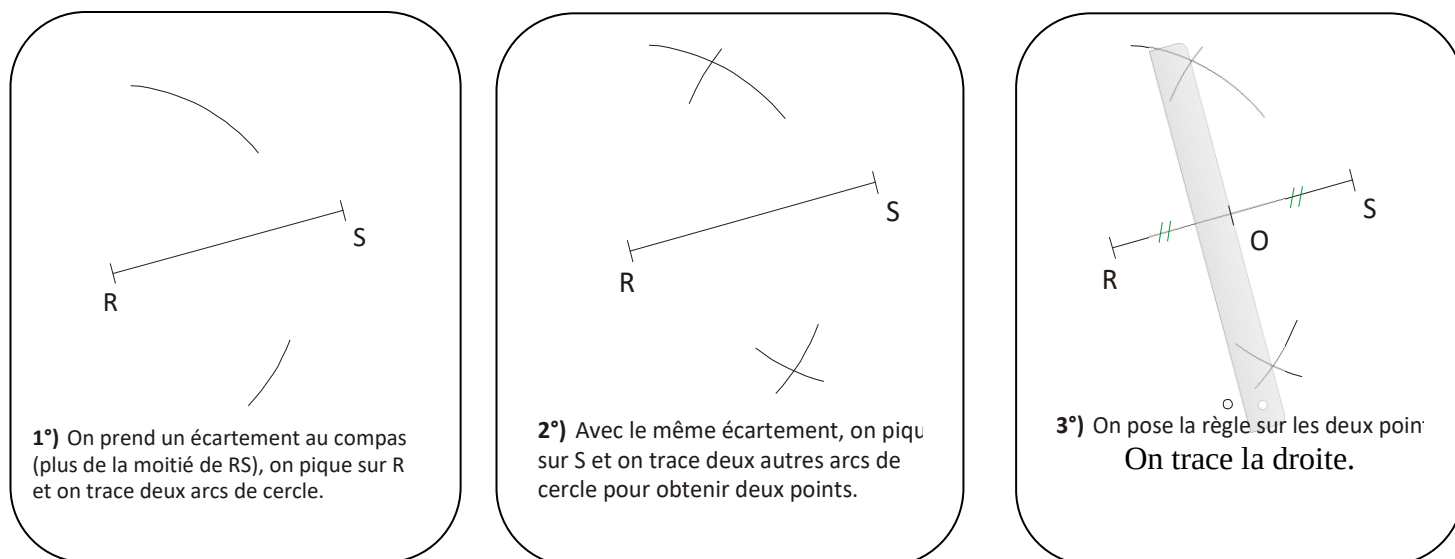
Définition :

Un cercle est l'ensemble de tous les points situés à une distance d'un point appelé du cercle.

Propriétés :

- Tout point qui appartient au cercle est
- Tout point situé à cette distance du centre

C. CONSTRUIRE LA MEDIATRICE D'UN SEGMENT AVEC LE COMPAS



D. NOTATIONS

Comment utiliser le symbole d'appartenance ?

On dit qu'un **point appartient** à un cercle, ou à un segment, ou à une droite ou à une demi droite lorsque ce point est situé sur le cercle, ou sur la droite, ou sur le segment ou sur la demi-droite.

→ Le symbole « $\in$ » veut dire « appartient à ».

→ Le symbole « $\notin$ » veut dire « n'appartient pas à ».

E. ILLUSTRATIONS

Le mot cercle vient du latin CIRCULUS diminutif du mot CIRCUS le cirque.

Définition : Le cercle de centre O et de rayon 3 cm.....

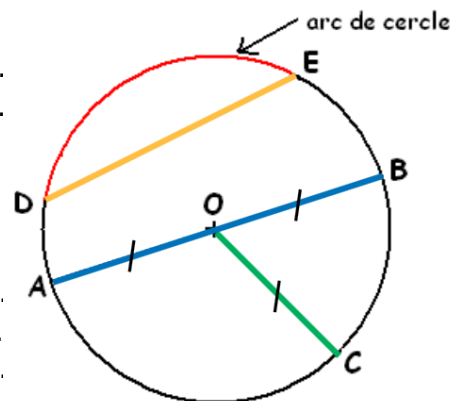
On le note :

- Le point O est
- [OA], [OB] et [OC] sont
- [AB] est
et O est de [AB]
On dit que A et B sont

Et $AB =$

- [DE] est
- Le morceau de cercle compris entre C et D est

Et on le note :



F. PROPRIÉTÉS CARACTÉRISTIQUES DU CERCLE.

ACTIVITE : Sur la page de votre cahier

1°) a°) Tracer un cercle C de centre O et de rayon 4 cm.

b°) Placer sur ce cercle trois points I, J et K.

c°) Donner les longueurs OI, OJ et OK.

Compléter la phrase :

« Tout point qui appartient à ce cercle est à »

2°) a°) Tracer un cercle C' de centre A et de rayon 5 cm.

b°) Placer des points R, T, U et W tel que : $AR = 5$ cm; $AT = 5,5$ cm; $AU = 4$ cm et $AW = 5$ cm.

c) Parmi ces points R, T, U et W, lesquels appartiennent au cercle C' ?

Compléter la phrase :

« Tout point situé à 5 cm du point A »

PROPRIETE 1:.....

.....
.....
.....

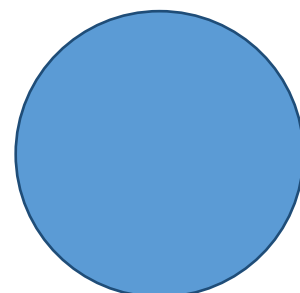
PROPRIETE 2:.....

.....
.....
.....

G. LE DISQUE

Qu'est ce qu'un Disque ?

.....
.....
.....
.....



Activité 5.: Applications

1. Définition et vocabulaire relatif au cercle : Compléter les trous.

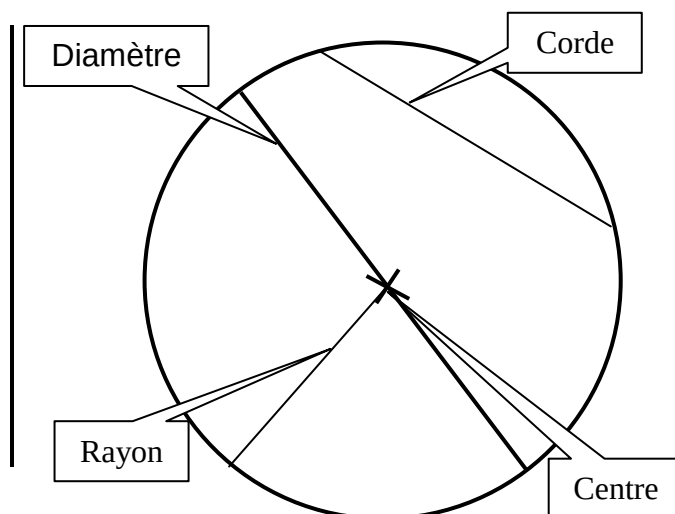
On considère O un point.

Un **cercle de centre O** est formé de tous les points situés à du point O . Cette distance est appelée **rayon** du cercle.

Un **rayon** du cercle, c'est un qui joint le centre du cercle et un point du cercle.

→ Une du cercle, c'est un segment qui joint deux points du cercle.

→ Un du cercle, c'est une corde qui passe par le centre du cercle.



2. Exemples de constructions :

Exemple-type n°1 – Construire un cercle en connaissant son centre et un rayon :

Tracer le cercle C_1 de centre O et de rayon $3cm$

$O \times$

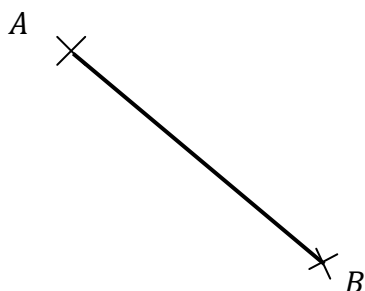
Tracer le cercle C_2 de centre A et qui passe par le point B

$\times^B$

$A \times$

Exemple-type n°2 – Construire un cercle en connaissant un diamètre :

Tracer le cercle C_3 de diamètre $[AB]$



Tracer un segment $[CD]$ de longueur $5cm$ puis tracer le cercle C_4 de diamètre $[CD]$

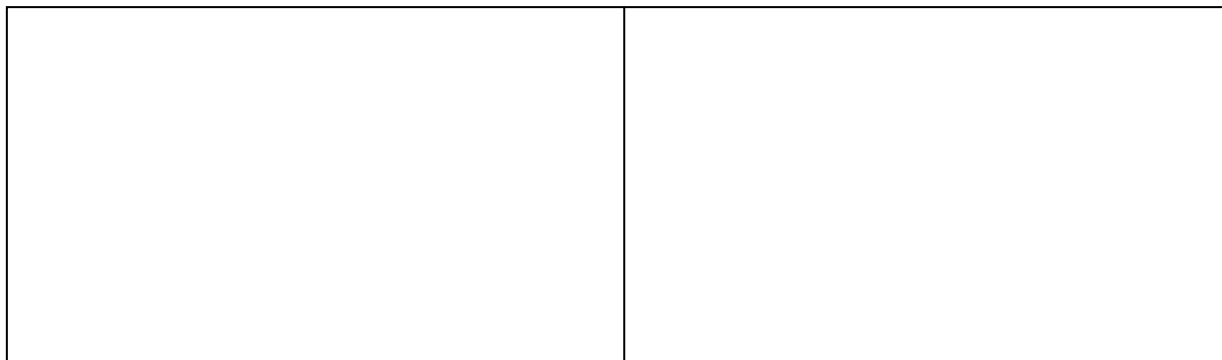
Type d'exercice n°1 – Construire un cercle en connaissant son centre et son rayon :

Exercice n°1 – 1. Placer un point O et construire le cercle de centre O et de rayon 3 cm. Tracer une corde [AB] du cercle.
2. Placer un point B et construire le cercle de centre B et de rayon 5,2 cm. Tracer un rayon [KL] de ce cercle.



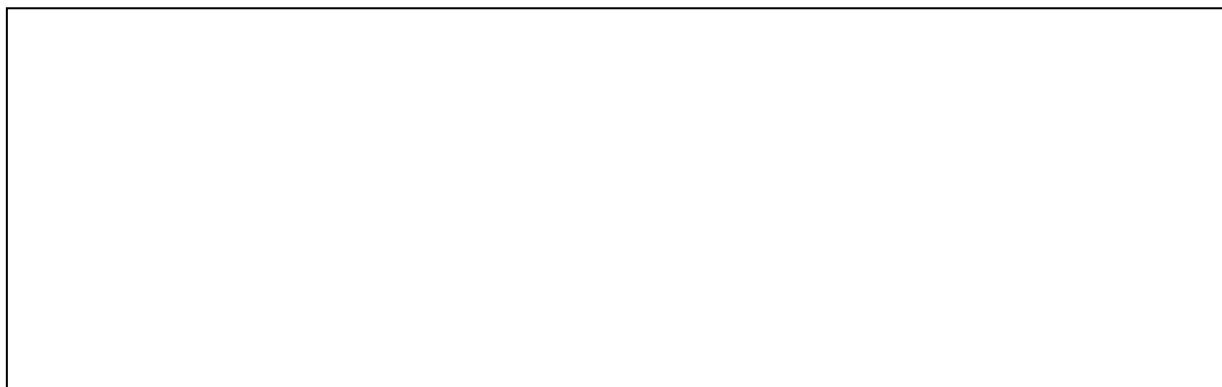
Type d'exercice n°2 – Construire un cercle en connaissant son centre et un point lui appartenant :

Exercice n°2 – 1. Placer trois points A, B et C non alignés.
2. Tracer le cercle C_1 de centre A et passant par le point B.
3. Tracer le cercle C_2 de centre B et passant par le point C.
Exercice n°3 – 1. Placer trois points K, L et M non alignés.
2. Tracer le cercle C_3 de centre L et passant par le point M.
3. Tracer le cercle C_4 de centre K et passant par le point L.



Type d'exercice n°5 – Construire une figure complexe :

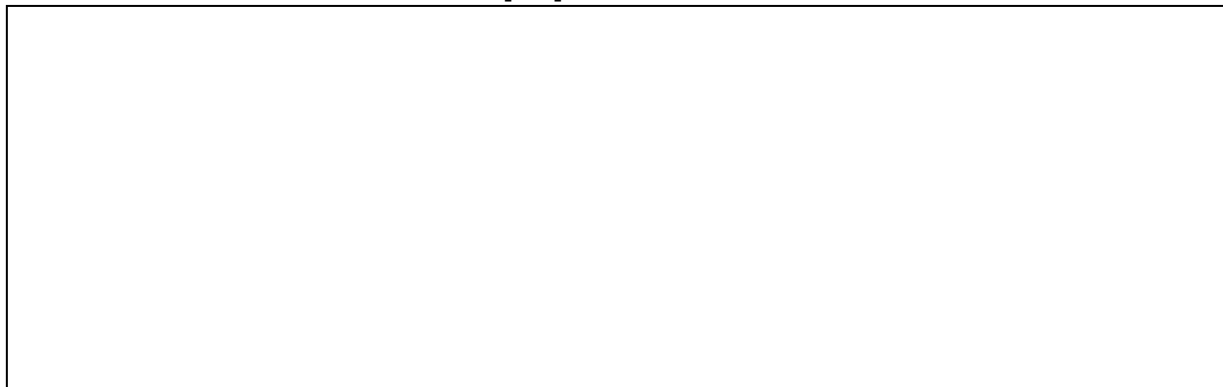
Exercice n°4 – 1. Placer A, B et C trois points non alignés tels que $AB = 5$ cm et $AC = 8$ cm. Tracer les cercles C_1 et C_2 de diamètres respectifs [AB] et [AC]. Les cercles C_1 et C_2 se coupent en O. Placer le point O.



Type d'exercice n°3 – Construire un cercle en connaissant un diamètre :

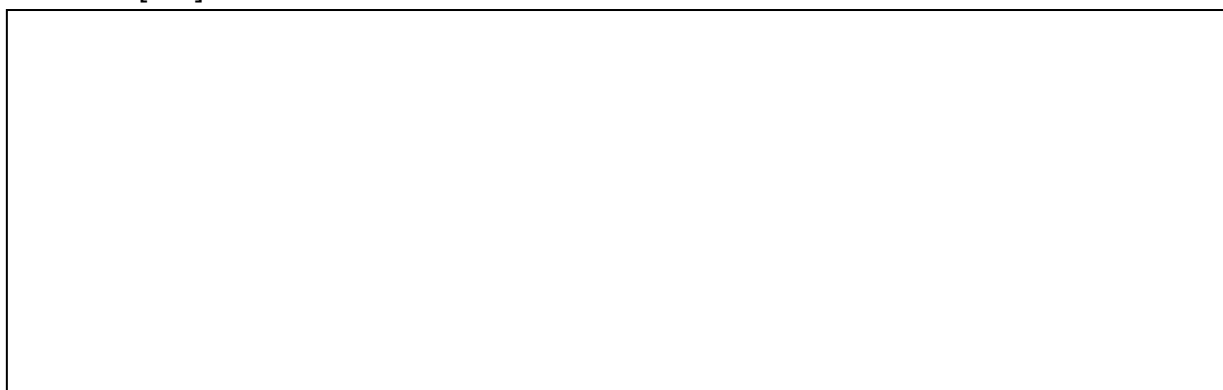
Exercice n°5 – Soit deux points A et B tels que $AB = 7 \text{ cm}$.

1. Construire le segment $[AB]$.
2. Construire le cercle de diamètre $[AB]$.

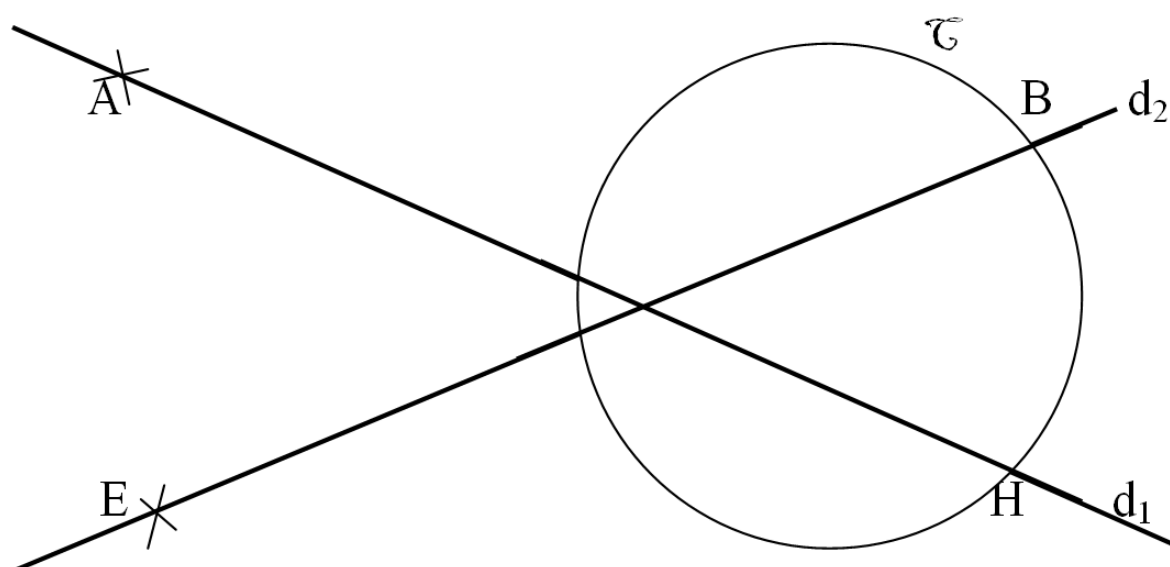


Exercice n°6 – Construire un segment $[KL]$ de longueur 8 cm puis tracer le cercle de diamètre $[KL]$.

Exercice n°7 – Construire un segment $[MS]$ de longueur 9 cm puis tracer le cercle de diamètre $[MS]$.



Exercice n°8 – On considère la figure suivante :



→ En observant la figure, compléter par $\in$ ou $\notin$:

A d_1	E d_1	B C	A C	D C
D d_2	E C	E d_2	H C	H d_1