Séquence 12 : Cercles

OBJECTIFS :

À la fin de cette Séquence 12, je dois **connaître**...	Pour m'entraîner :
Le vocabulaire du cercle (dont définition).	Cours partie A
La définition et les propriétés d'une médiatrice.	Cours B

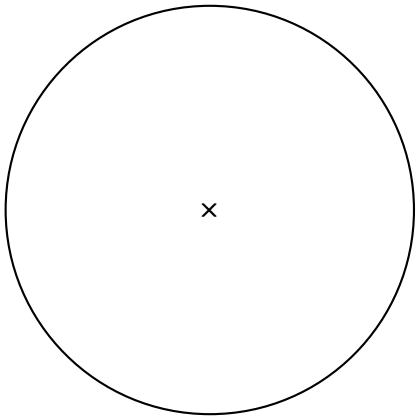
Je dois **savoir faire**...	Pour m'entraîner : ☆	☆☆	☆☆☆
Tracer un cercle de rayon ou diamètre donné.	n°1	n°2	n°3
Utiliser correctement le vocabulaire du cercle.	n°4	n°5	
Tracer et utiliser une médiatrice.	n°6, 7	n°8	n°
Résoudre des problèmes impliquant des cercles et des médiatrices.		n°11, 12	n°9, 10
Suivre un programme de construction avec des cercles et des médiatrices.		n°12, 13	

A) Le cercle

Définition 1 : Cercle

.....

.....



Propriété 1 : Rayon, diamètre et centre

- .....
- .....

.....

Définition 2 : LE rayon ou UN rayon ?

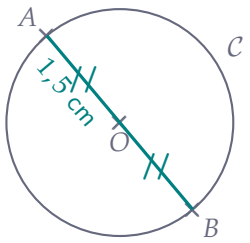
- « **LE rayon** » désigne .....

  (il est donc unique !)
- « **UN rayon** » désigne .....

  (il y en a donc une infinité, mais ils ont tous la même longueur...LE rayon)

Remarque : C'est la même chose pour UN ou LE diamètre.

Exemple(s) :



Dans le cercle $\mathcal{C}$ suivant :

- $[OA]$ est .....
- $OA =$ ..... est .....
- $[OB]$ est .....
- $[AB]$ est .....
- $AB =$ ..... est .....

B) La médiatrice d'un segment

Définition 3 : Médiatrice d'un segment

.....

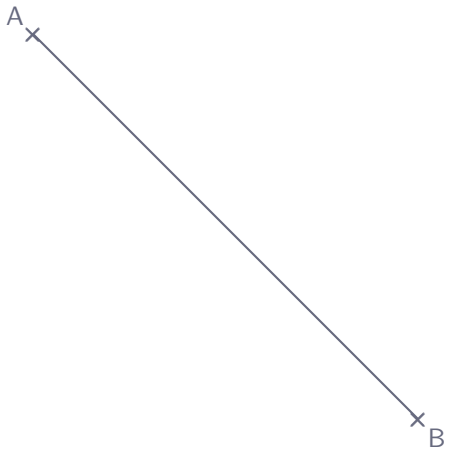
.....

Méthode 1 : Tracer une médiatrice avec une équerre

1. Commencer par mesurer le segment et **placer son milieu**.
2. Avec l'équerre, tracer la **perpendiculaire** au segment passant par son milieu.
3. **Ne pas oublier de coder le dessin !**

☞ **Exemple(s) :**

Tracer la médiatrice du segment [AB] ci-dessous en utilisant une équerre :



Propriété 2 : Médiatrice et équidistance

☞ .....

.....

☞ .....

.....

Rappel : Comment sont les points d'un cercle par rapport à son centre ?

.....

.....

.....

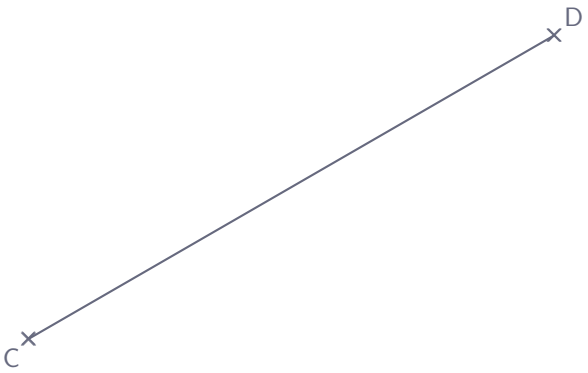
.....

Méthode 2 : Tracer une médiatrice avec un compas

1. Ouvrir le compas d'une ouverture assez grande (plus de la moitié du segment).
2. Placer la pointe du compas sur une des extrémités du segment, puis tracer un petit arc de cercle de chaque côté du segment.
3. **Sans changer l'écartement du compas**, faire la même chose en mettant la pointe du compas sur l'autre extrémité du segment. Normalement, les arcs de cercle doivent former 2 « croix ».
4. Tracer la droite passant par les deux « croix » formées par les arcs de cercle.
5. **Ne pas oublier de coder le dessin !**

Exemple(s) :

Tracer la médiatrice du segment [CD] ci-dessous en utilisant un compas :



Exercices

☞ Exercice 1 : ☆

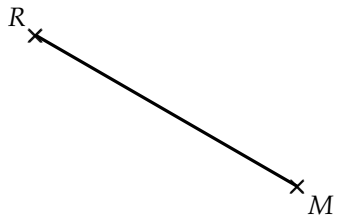
Dans le cadre ci-dessous, placer un point $\mathcal{O}$ puis construire :

1) Le cercle $\mathcal{C}_1$ de centre $\mathcal{O}$ et de rayon 4 cm.
2) Le cercle $\mathcal{C}_2$ de centre $\mathcal{O}$ et de diamètre 5 cm.
3) Le cercle $\mathcal{C}_3$ de centre $\mathcal{O}$ et de rayon 3,2 cm.

4) Colorier la zone comprise dans le disque $\mathcal{C}_3$ mais pas dans le disque $\mathcal{C}_2$.

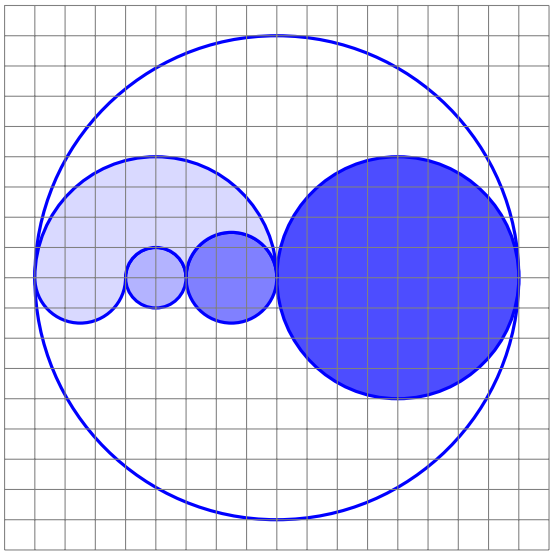
☞ Exercice 2 : ☆☆

1) Tracer le cercle $\mathcal{C}_1$ de rayon $[RM]$ et de centre M.
2) Tracer le cercle $\mathcal{C}_2$ de diamètre $[RM]$.

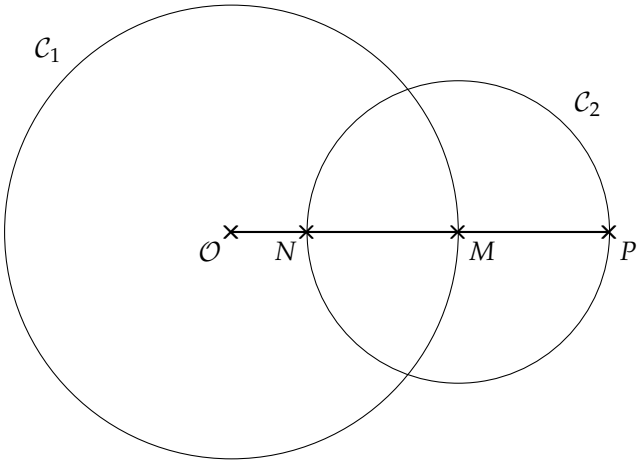


☞ Exercice 3 : ☆☆☆

Reproduire la figure ci-dessous sur la grille ci-contre :



☞ Exercice 4 : ☆



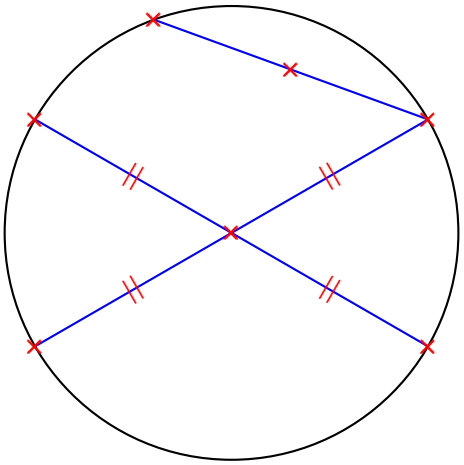
Sur le dessin ci-contre, les points $\mathcal{O}$, M, N et P sont alignés. Complète les phrases suivantes :

- ☞ $\mathcal{O}$ est ..... du cercle $\mathcal{C}_1$.
- ☞ $[NP]$ est ..... du cercle $\mathcal{C}_2$.
- ☞ 3 cm est ..... du cercle $\mathcal{C}_1$.
- ☞ $[OM]$ est ..... du cercle $\mathcal{C}_1$.
- ☞ N est ..... du cercle $\mathcal{C}_2$.
- ☞ 4 cm est ..... du cercle $\mathcal{C}_2$.
- ☞ $[MP]$ est ..... du cercle $\mathcal{C}_2$.
- ☞ $[NM]$ est ..... du cercle $\mathcal{C}_2$.

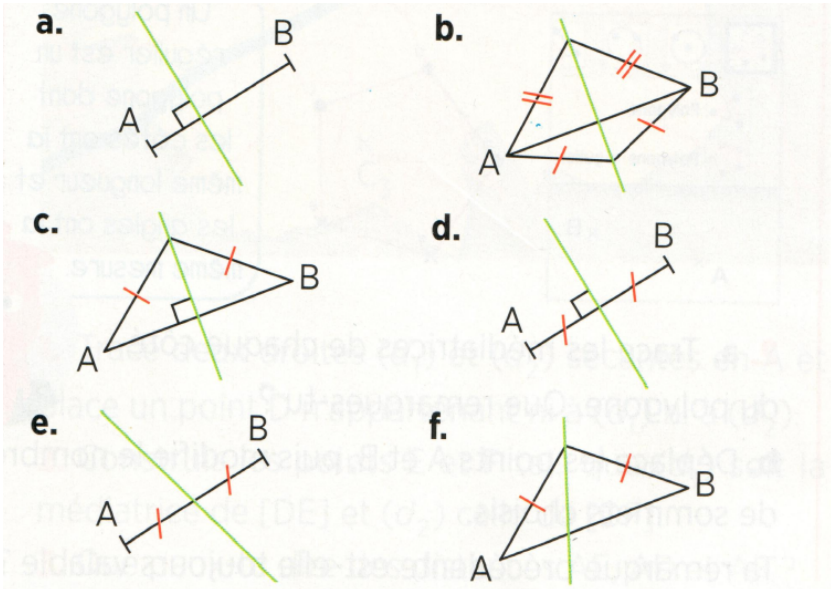
☞ Exercice 5 : ☆☆

Sur la figure ci-contre, replacer tous les points qui ont été effacés en utilisant les notes de Lucien :

- ☞ Y est le centre du cercle ;
- ☞ P, T et F sont alignés ;
- ☞ R et F sont **diamètr**alement opposés ;
- ☞ $[CL]$ est un diamètre du cercle ;
- ☞ $YR = YP$ et $YR > YT$.



☞ Exercice 6 : ☆



Parmis les figures ci-contre, dans quel(s) cas la droite tracée correspond bien à une médiatrice ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

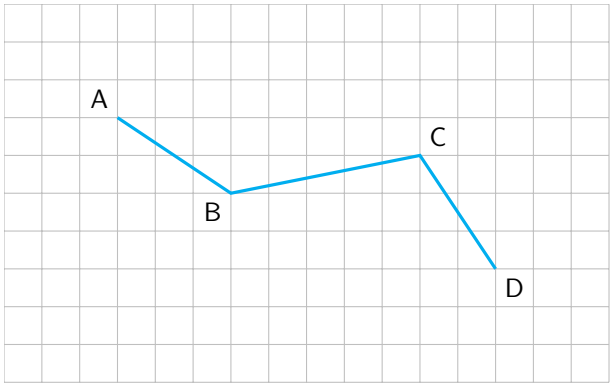
.....

.....

.....

.....

☞ Exercice 7 : ☆



Sur la figure ci-contre :

1) Trace **avec l'équerre** la médiatrice du segment $[AB]$.

2) Trace **avec le compas** la médiatrice du segment $[BC]$.

3) Trace avec la méthode de ton choix la médiatrice du segment $[CD]$.

☞ Exercice 8 : ☆☆

Dans le cadre ci-contre :

1) Construis un rectangle $ABCD$ de longueur 6 cm et de largeur 4 cm.

2) Construis la médiatrice du côté $[AB]$ et celle du côté $[CD]$.

3) Que remarques-tu ?

.....

.....

4) Que peux-tu prévoir sur les médiatrices des côtés $[BC]$ et $[AD]$?

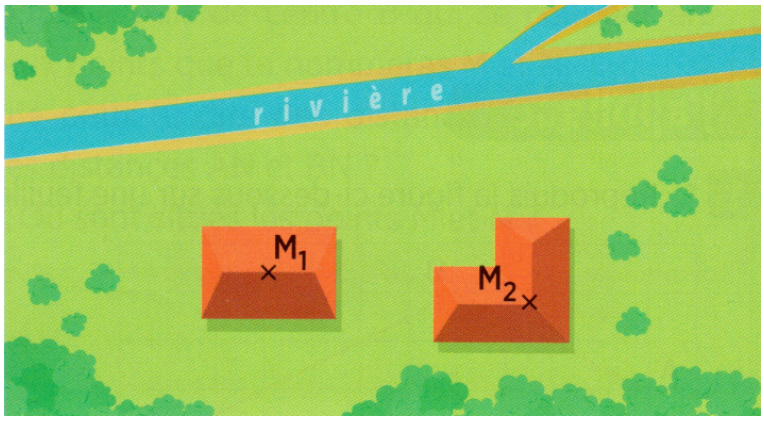
.....

.....

.....

.....

☞ Exercice 9 : ☆☆☆



Deux maisons, notées M_1 et M_2, sont situées à proximité d'une rivière.

1) Où doit-on construire un embarcadère pour qu'il soit à égale distance des deux maisons ?

.....

.....

.....

.....

.....

2) Les parents de Sergio veulent faire construire une maison à la même distance de l'embarcadère que les deux autres maisons. Où doit être située leur maison ?

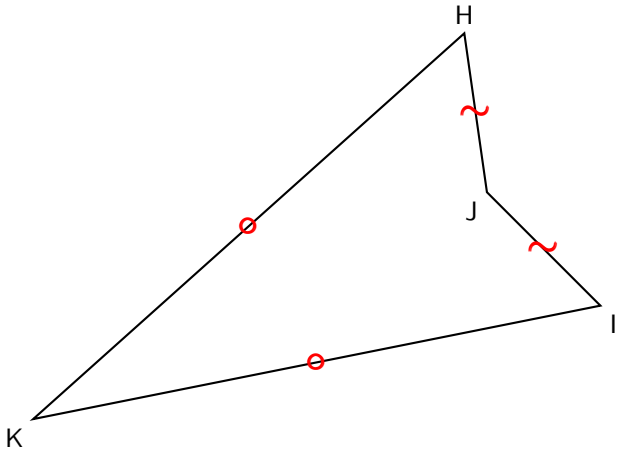
.....

.....

.....

☞ Exercice 10 : ☆☆☆

Peux-tu expliquer pourquoi, sur la figure ci-dessous, les droites (HI) et (JK) sont perpendiculaires ?



. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

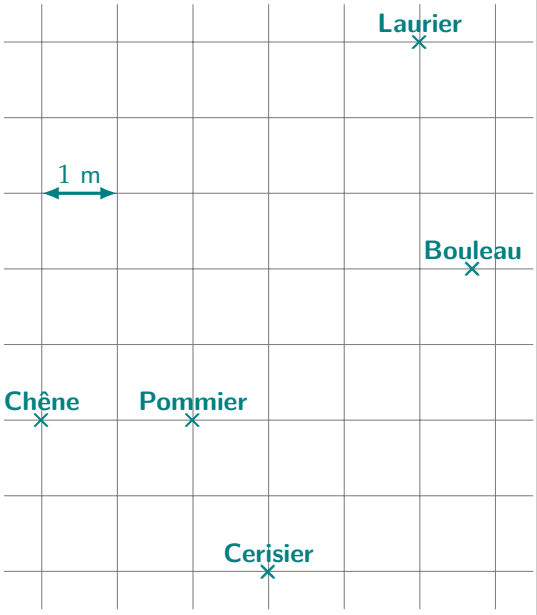
. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

☞ Exercice 11 : ☆☆

Nina, de retour chez ses grands-parents, recherche sa boîte à secrets qu'elle avait enterrée dans le jardin aux dernières vacances. Elle se souvient l'avoir placée à $5,5$ m du chêne et à $3,5$ m du bouleau. Voici le plan du jardin de ses grands-parents :



1) Les souvenirs de Nina lui permettent-ils de localiser précisément sa boîte à secrets ? **Justifier**.

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

2) Elle se souvient à présent l'avoir enterré à plus de $4,5$ m du pommier. Peut-elle alors trouver la position exacte de sa boîte ? Si oui, la noter sur le plan.

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

3) Parmi ces objets, que va-t-elle emporter avec elle pour récupérer sa boîte ?

☞ Exercice 12 : ☆☆

1) Suis le programme de construction dans le cadre ci-dessous :
   a. Trace un cercle de centre A et place trois points I, J, et K sur ce cercle.
   b. Trace les médiatrices des segments $[IJ]$, $[JK]$ et $[IK]$.

2) Que remarques-tu ? Pouvais-tu prévoir ce résultat ?

.....

.....

.....

.....

.....

Remarque/question bonus : Peux-tu en déduire comment faire pour retrouver le centre d'un cercle quand on l'a perdu ?

☞ Exercice 13 : ☆☆

Effectue le programme de calcul dans le cadre ci-contre :

1) Trace un segment $[ST]$ de longueur 4 cm.

2) Trace le cercle de centre S et de rayon 3 cm.

3) Trace le cercle de centre T et de rayon 2 cm.

4) Colorie la région constituée des points situés à plus de 3 cm de S et à moins de 2 cm de T.

Brouillon