

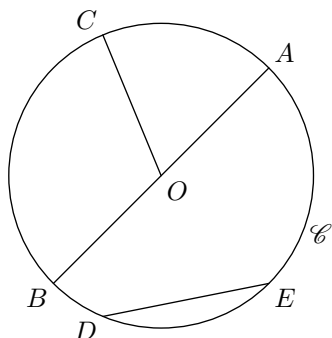
Sixième / Géométrie plane: cercles

1. Cercle

E.1   

On considère le cercle \mathcal{C} dessiné ci-contre de centre O .

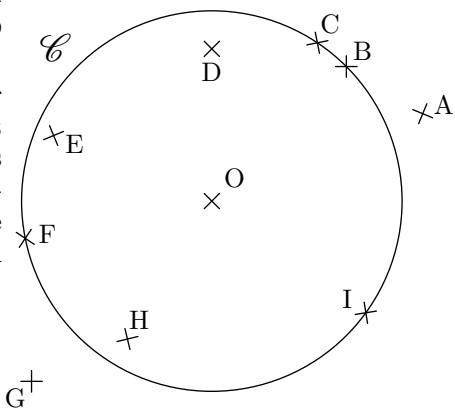
Nommer chacun des segments représentés sur la figure, les nommer et donner leurs natures.



E.2   

On considère le cercle \mathcal{C} de centre O représenté ci-contre.

Recopier et compléter les énoncés suivant en utilisant les signes \in et \notin pour indiquer l'appartenance ou non d'un point au cercle :



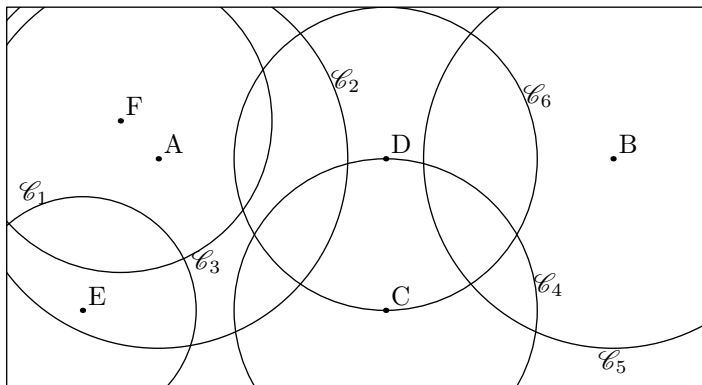
① $A \dots \mathcal{C}$ ② $B \dots \mathcal{C}$ ③ $C \dots \mathcal{C}$

④ $D \dots \mathcal{C}$ ⑤ $E \dots \mathcal{C}$ ⑥ $F \dots \mathcal{C}$




⑦ $G \dots \mathcal{C}$ ⑧ $O \dots \mathcal{C}$

E.3    Sur la figure ci-dessous sont représentés :

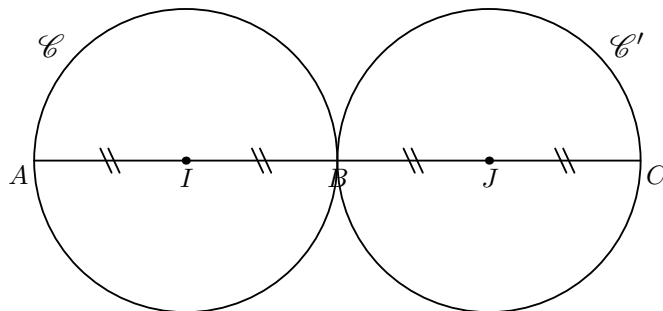
- six cercles $\mathcal{C}_1, \mathcal{C}_2, \mathcal{C}_3, \mathcal{C}_4, \mathcal{C}_5$ et \mathcal{C}_6 ;
- six points A, B, C, D, E et F du plan.



Associer chaque cercle à son centre.

E.4    On considère les deux cercles \mathcal{C} et \mathcal{C}' de centres respectifs I et J et de même diamètre.




Les points A, I, B, J et C sont alignés.

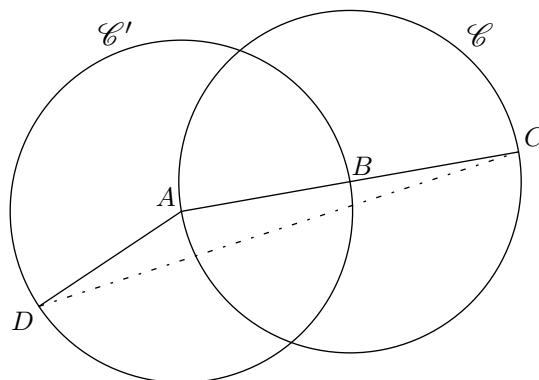


① Justifier que le segment $[AB]$ est un diamètre du cercle \mathcal{C} .

② Parmi, les phrases suivantes, lesquelles sont correctes?

- \mathcal{C} est le cercle de centre I .
- \mathcal{C} est un cercle de centre I .
- \mathcal{C}' est le cercle de centre J et de diamètre $[AB]$.
- \mathcal{C}' est le cercle de centre J et de diamètre AB .

E.5    On considère la figure ci-dessous qui est composé du cercle \mathcal{C} de centre B et de diamètre $[AC]$ et du cercle \mathcal{C}' de centre A et de rayon $[AD]$. Le cercle \mathcal{C}' passe par le point B .






① Citer tous les segments de longueurs égales dans cette figure en justifiant vos affirmations.

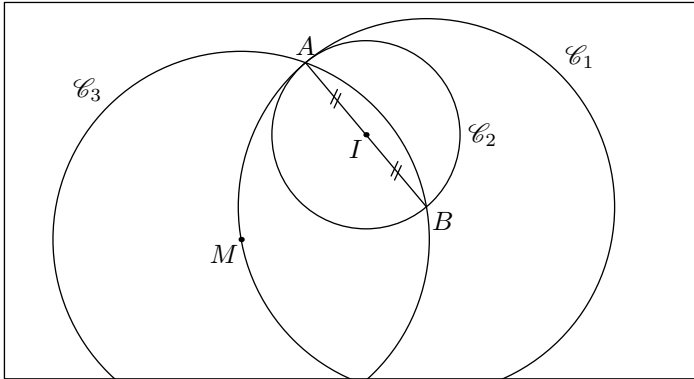
② Comparer, en justifiant les longueurs suivantes :

- a) AC et $AB+BC$ b) $DA+AC$ et DC




2. Cercle et égalité de longueurs

E.6    On considère la figure ci-dessous où :

- Le point I est le milieu du segment $[AB]$;
- Le cercle \mathcal{C}_1 a pour centre le point B et passe par A ;
- Le cercle \mathcal{C}_2 a pour centre I et passe par le point A .
- Le point M appartient au cercle \mathcal{C}_1 et il est tel que le cercle \mathcal{C}_3 de centre M passe par les points A et B .



- 1 Pour chacun des cercles \mathcal{C}_1 , \mathcal{C}_2 et \mathcal{C}_3 , préciser la nature du segment $[AB]$.
- 2 Placer le point C diamétralement opposé au point A dans le cercle \mathcal{C}_1 .
- 3 Quelle particularité possède le triangle ABM ? Justifier votre réponse.

E.7    On considère la figure ci-dessous où :

- $AB = BC = CD = DE = 2\text{ cm}$




3. Programme de construction

E.9  

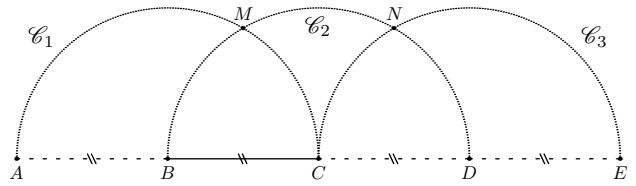
- 1 Réaliser le programme de constructions ci-dessous :

- Tracer un segment $[AB]$ tel que $AB = 5\text{ cm}$
- Tracer le cercle \mathcal{C} de centre A et passant par le point B .
- Tracer le cercle \mathcal{C}' de centre B et de diamètre 10 cm .
- Nommer M et N les deux points d'intersection des cercles \mathcal{C} et \mathcal{C}' .
- Tracer la droite (d) passant par les points M et N .
- Nommer P le point d'intersection de la droite (d) et du segment $[AB]$.


4. Rédiger un programme de construction

E.10    On considère la configuration ci-dessous :

- \mathcal{C}_1 , \mathcal{C}_2 , \mathcal{C}_3 sont des demi-cercles de diamètres respectifs $[AC]$, $[BD]$, $[CE]$.






- 1
 - a Justifier que $BC = BM$.
 - b Justifier que $CB = CM = CN = CD$.
 - c Justifier que $DC = DN$.
- 2
 - a Quelles sont les natures des triangles BCM et CDN ?
 - b On nomme I le milieu du segment $[BC]$ et J le milieu du segment $[CD]$. Quelle est la nature du quadrilatère $MNJI$?
 - c Justifier que le quadrilatère $BCNM$ est un losange.

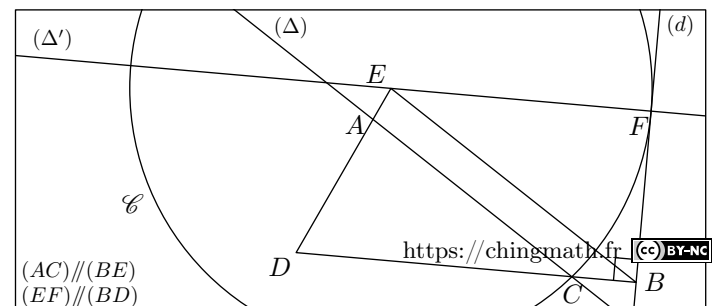
E.8   Effectuer le programme de tracer suivant :

- 1 Placer un point O sur cette droite (d) et tracer le cercle \mathcal{C} de centre O et de diamètre 4 cm .
- 2 Le cercle \mathcal{C} intercepte la droite (d) aux points A et B .
- 3 Tracer le cercle \mathcal{C}' de centre A . Il intercepte la droite (d) en un nouveau point nommé M .
- 4 Tracer le cercle \mathcal{C}'' de centre B . Il intercepte la droite (d) en un nouveau point nommé N .

- 2
 - a Que peut-on dire de la position relative des droites (AB) et (d) ?
 - b Que peut-on dire de la position du point P sur le segment $[AB]$?

4. Rédiger un programme de construction

E.10    On considère la configuration ci-dessous :



Écrire le programme de construction en commençant par : | “*Tracer un triangle BED .*”