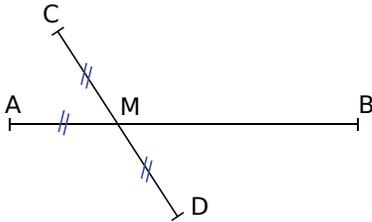




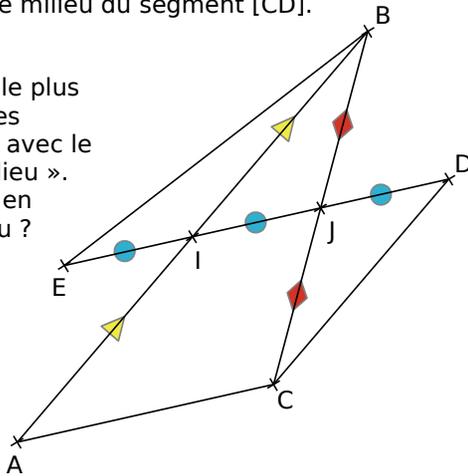
Milieu

1 Observe cette figure composée de deux segments $[AB]$ et $[CD]$ sécants et indique pour chaque affirmation si elle est vraie ou fausse.

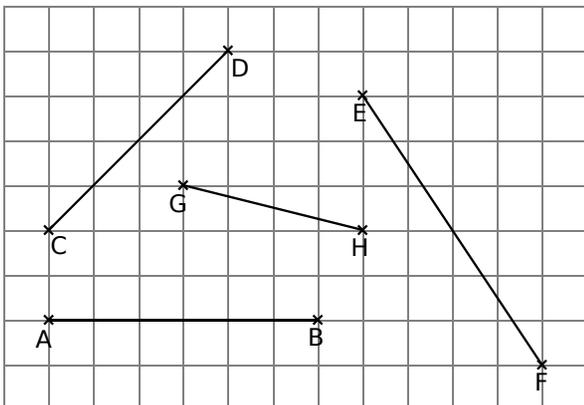


- Les points C, D et M sont alignés.
- M est le point d'intersection des segments $[AB]$ et $[CD]$.
- M est le milieu du segment $[AC]$.
- M est un point du segment $[CD]$.
- A appartient au segment $[MB]$.
- M est le milieu du segment $[CD]$.

2 Écris le plus de phrases possibles avec le mot « milieu ». Combien en trouves-tu ?



3 Reproduis la figure suivante sur quadrillage. Construis le milieu de chaque segment sans utiliser d'instrument de géométrie. Code la figure.

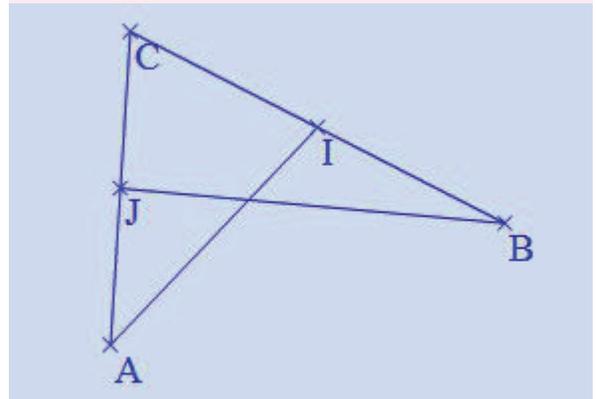


4 Effectue la construction suivante puis code la figure obtenue.

- Trace un segment $[RS]$ de longueur 4,8 cm et place son milieu T.
- Place un point U non aligné avec R et S.
- Place le point V tel que T soit le milieu du segment $[UV]$.

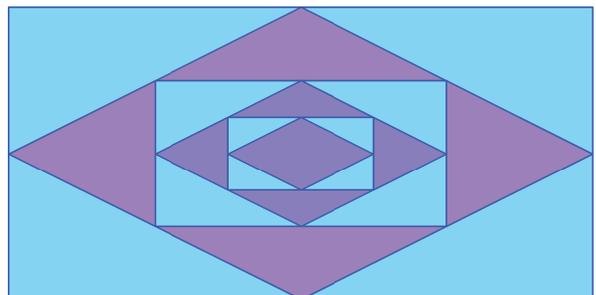
5 Avec un logiciel de géométrie dynamique

- Place trois points A, B et C non alignés.
- Trace les segments $[BC]$ et $[AC]$.
- Place le milieu I du segment $[BC]$ et le milieu J du segment $[AC]$.
- Trace les segments $[BJ]$ et $[AI]$.



- Nomme K le point d'intersection des segments $[AI]$ et $[BJ]$.
- Trace le segment $[AB]$ et place son milieu L.
- Trace enfin le segment $[CL]$.
- Que remarques-tu ? Fais bouger les points A, B et C pour vérifier si ta remarque reste valable.
- Comment peux-tu confirmer ton hypothèse à l'aide des fonctions du logiciel de géométrie dynamique que tu utilises ?

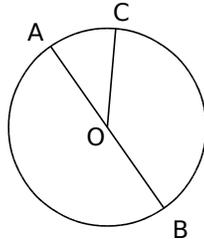
6 Reproduis cette figure sachant que le rectangle extérieur a pour longueur 8 cm et pour largeur 4 cm, et que les quadrilatères intérieurs ont pour sommets des milieux.



Vocabulaire du cercle

7 Vocabulaire

a. Écris deux phrases décrivant la figure, en utilisant les mots « rayon » et « diamètre ».



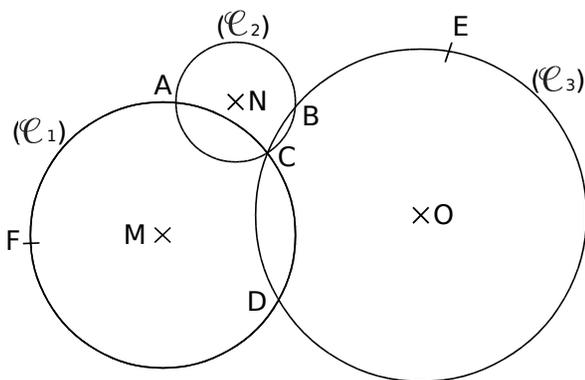
b. Recopie et complète les phrases suivantes.

- Le point O est le milieu du ...
- Le point O est une extrémité du ...
- Le point O est le ... du cercle.
- A et B sont les ... du ... [AB].
- La portion de cercle comprise entre les points A et C est l'...

8 Avec un logiciel de géométrie dynamique

- Place deux points distincts A et B.
- Trace le cercle de centre A passant par B.
- Trace un rayon [AC] de ce cercle.
- Trace un diamètre [DE] de ce cercle.
- Trace une corde [FG] de ce cercle.
- Trace l'arc \widehat{FG} de centre A en rouge.
- Bouge les points A et B et vérifie que tes constructions précédentes restent correctes.

9 Observe la figure ci-dessous.



- Nomme un rayon de chaque cercle.
- Reproduis et complète le tableau suivant en mesurant avec ta règle.

Cercle	Centre	Rayon	Diamètre
(\mathcal{C}_1)			
(\mathcal{C}_2)			
(\mathcal{C}_3)			

Constructions de base

10 Avec le rayon

- Trace un cercle de centre O et de rayon 4 cm puis un cercle de rayon 4 cm et passant par O.
- Où se trouve le centre du deuxième cercle ?

11 Avec le diamètre

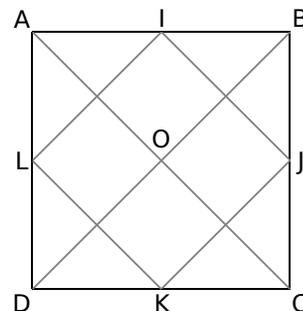
- Trace un segment [AB] de longueur 5 cm.
- Trace le cercle (\mathcal{C}) de diamètre [AB].
- Quel est le rayon du cercle (\mathcal{C}) ?

12 Points diamétralement opposés

- Trace un cercle (\mathcal{C}) de centre O et de rayon 4,5 cm.
- Place un point A sur le cercle (\mathcal{C}) et place le point B diamétralement opposé au point A.
- Marque un point D à l'extérieur du cercle (\mathcal{C}) et trace le cercle de diamètre [BD].

13 À partir d'un carré

- Sur ton cahier, construis un carré ABCD de côté 8 cm et de centre O.
- Place les points I, J, K et L milieux respectifs de [AB], [BC], [CD] et [DA].



c. Sur ce carré, trace chacun des cercles suivants en les nommant.

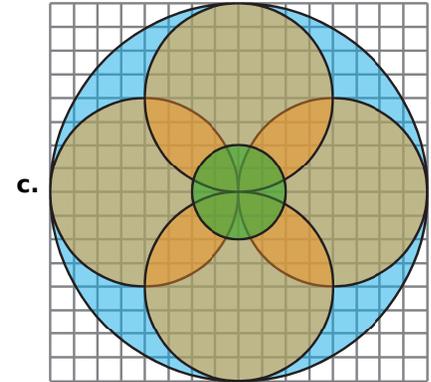
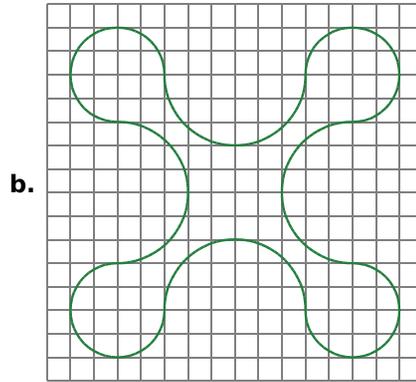
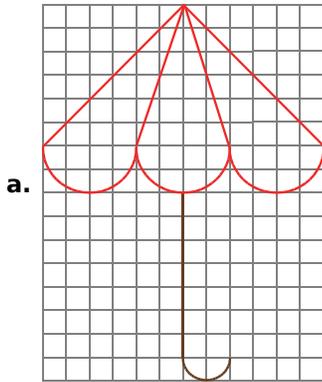
- (\mathcal{C}_1) de centre O passant par A.
- (\mathcal{C}_2) de centre O et de rayon 2,5 cm.
- (\mathcal{C}_3) dont [OD] est un diamètre.

14 Refais le carré de l'exercice 13 puis trace les cercles suivants.

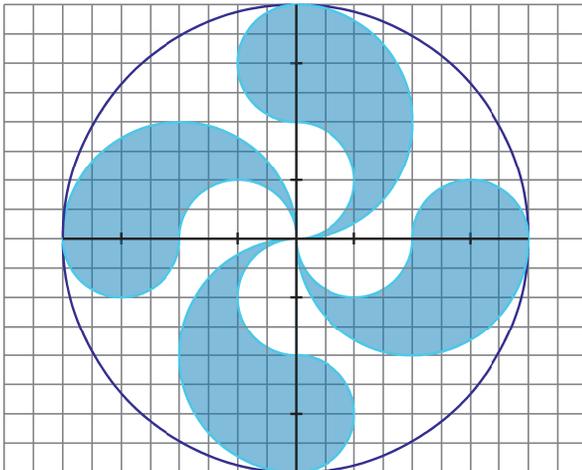
- (\mathcal{C}_4) de centre L et de rayon LA.
- (\mathcal{C}_5) de centre B et de rayon 3 cm.
- (\mathcal{C}_6) dont [JC] est un diamètre.



15 En utilisant le quadrillage de ton cahier, reproduis chaque figure.



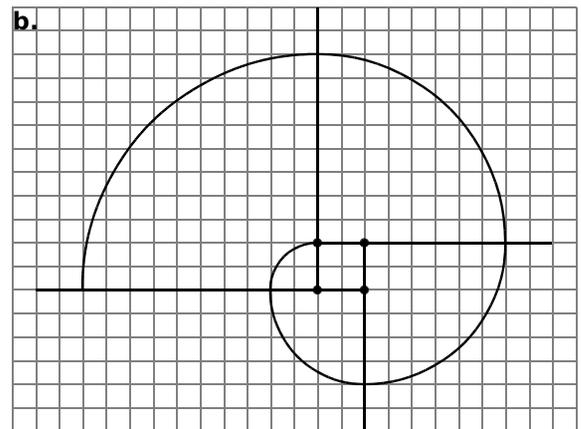
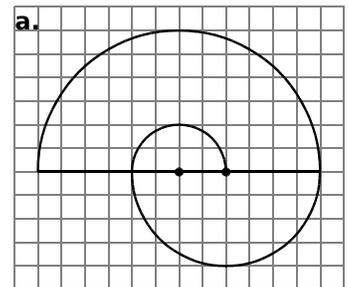
16 Reproduis cette figure en respectant le quadrillage.



17 Avec un logiciel de géométrie dynamique

- Place deux points O et A puis trace le cercle (\mathcal{C}) de centre O passant par le point A .
- Trace le cercle (\mathcal{C}_1) de centre A de rayon $[OA]$. Nomme B et D les points d'intersection des cercles (\mathcal{C}) et (\mathcal{C}_1) .
- Trace les cercles (\mathcal{C}_2) et (\mathcal{C}_3) de centres respectifs B et D et passant par le point O . Le cercle (\mathcal{C}) recoupe le cercle (\mathcal{C}_2) en E et le cercle (\mathcal{C}_3) en F .
- Trace les cercles (\mathcal{C}_4) et (\mathcal{C}_5) de centres respectifs E et F et de rayon OA . Le cercle (\mathcal{C}) recoupe le cercle (\mathcal{C}_5) en G .
- Trace le cercle (\mathcal{C}_6) de centre G passant par le point O .
- Comment s'appelle la figure que tu obtiens ?
- Sur une feuille blanche, effectue cette construction en prenant $OA = 3,5$ cm.

18 Au centre d'une feuille quadrillée, reproduis chaque spirale puis poursuis la construction en suivant le même principe plusieurs fois pour occuper la feuille entière.



19 Triplet de cercles

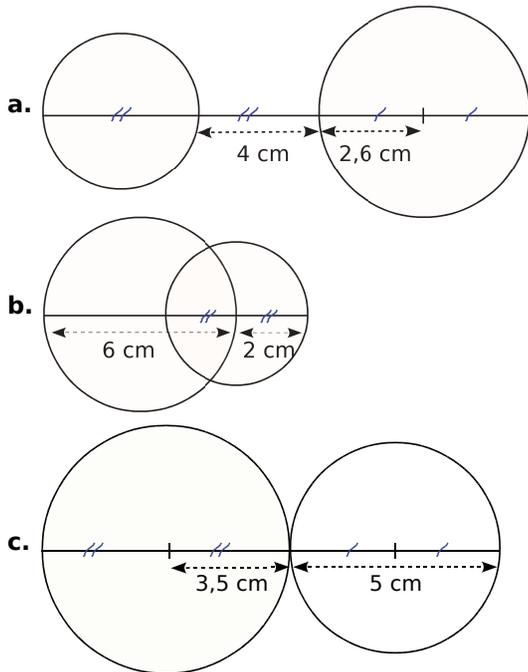
- Trace un segment $[AB]$ de longueur 6 cm.
- Marque le point O , milieu du segment $[AB]$.
- Trace le cercle de centre O et de rayon 3 cm.
- Trace les cercles de diamètres $[AO]$ et $[OB]$.

20 À vue de nez

- Trace un segment $[AB]$ de longueur 9 cm.
- Trace les cercles de centres respectifs A et B et de rayon 3 cm. Ils coupent le segment $[AB]$ en C et D .
- Trace un demi-cercle de diamètre $[CD]$.

Construction de figures

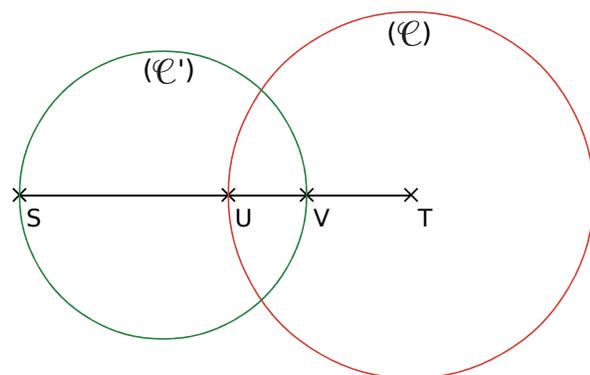
21 Reproduis chaque figure en vraie grandeur.



22 Petits calculs

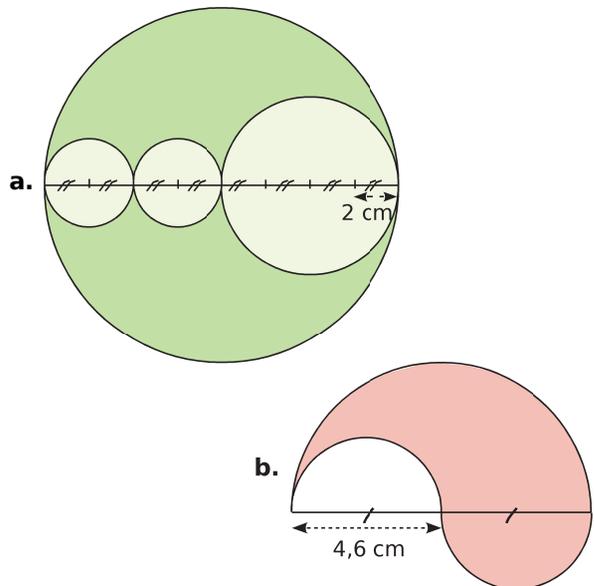
- Trace un segment $[AB]$ de longueur 6 cm.
- Trace le cercle de centre A et de rayon 2 cm. Ce cercle coupe la droite (AB) en deux points M et N. On appelle M celui qui appartient au segment $[AB]$.
- Calcule les longueurs BM et BN.

23 Observe la figure ci-dessous.



- Sachant que $ST = 6$ cm, $SU = 3,2$ cm et $UV = 1,2$ cm, calcule le diamètre du cercle (E) et le rayon du cercle (E') .
- Reproduis cette figure en vraie grandeur.

24 Reproduis chaque figure en vraie grandeur.



25 Avec un logiciel de géométrie dynamique

- Trace un segment $[OO']$. Place deux points S et T sur ce segment.
- Trace le cercle de centre O passant par S et le cercle de centre O' passant par T.
- En faisant bouger les points S et T, trouve :
 - une situation dans laquelle les deux cercles ont deux points d'intersection ;
 - une situation dans laquelle les deux cercles n'ont aucun point d'intersection ;
 - une situation dans laquelle les deux cercles ont un seul point d'intersection.
- Dans ce dernier cas, que dire des points S et T ?

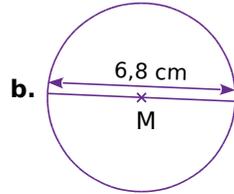
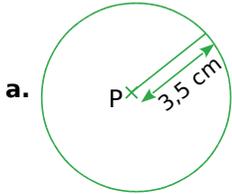
26 Construction d'un ovale

- Trace un segment $[AB]$.
- Trace le cercle (\mathcal{C}_1) de centre A passant par B puis le cercle (\mathcal{C}_2) de centre B passant par A. Nomme C et D les points d'intersection des cercles (\mathcal{C}_1) et (\mathcal{C}_2) .
- Trace les demi-droites $[CA)$ et $[CB)$. Nomme E le point d'intersection de $[CA)$ et (\mathcal{C}_1) et F le point d'intersection de $[CB)$ et (\mathcal{C}_2) .
- Trace les demi-droites $[DA)$ et $[DB)$. Nomme G le point d'intersection de $[DA)$ et (\mathcal{C}_1) et H le point d'intersection de $[DB)$ et (\mathcal{C}_2) .
- Trace l'arc de cercle \widehat{EF} de centre C puis l'arc de cercle \widehat{GH} de centre D.
- Comment s'appelle la forme obtenue ?

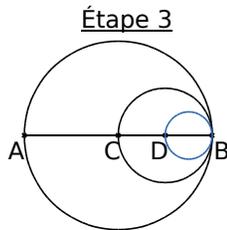
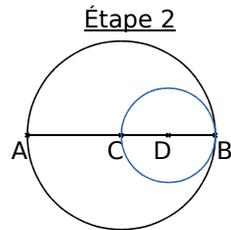
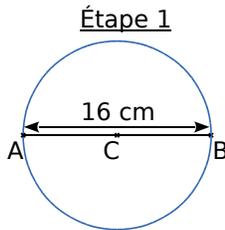


Programmes de construction

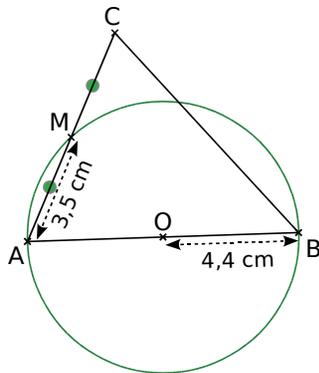
27 Écris un programme de construction pour chaque figure puis construis-la.



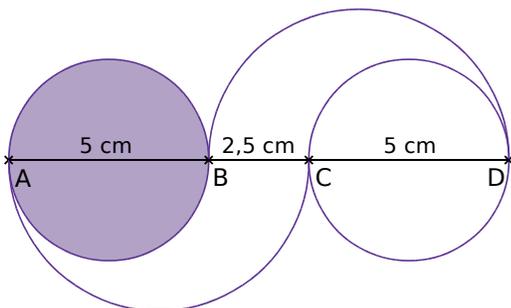
28 Écris un texte pour décrire les différentes étapes de cette construction.



29 Écris un programme de construction de la figure ci-contre.



30 Même consigne qu'à l'exercice 29.



Cercles et distances

31 (\mathcal{C}) est un cercle de centre O et de rayon 5,2 cm. Pour chacun des points P, M, N et R définis ci-dessous, dis s'il appartient au cercle ou non.

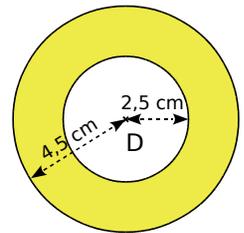
- Le point P est à 5,2 cm du point O.
- Le segment [OM] mesure 5,1 cm.
- $ON = 5,2$ cm.
- $OR > 5,3$ cm.

32 Zone de points

- Place un point A. Colorie en vert l'ensemble des points situés à moins de 4 cm de A.
- Place un point B. Colorie en bleu l'ensemble des points situés à moins de 3,2 cm de B.

33 Couronne de points

- Place un point C. Colorie en rouge l'ensemble des points situés à moins de 5 cm de C et à plus de 3 cm de C.
- Caractérise l'ensemble des points situés dans la zone jaune.



34 Intersection

- Trace un segment [AB] de longueur 5 cm.
- Colorie en rouge tous les points situés à moins de 3 cm de A.
- Colorie en bleu tous les points situés à moins de 4 cm de B.
- Où se situe le milieu de [AB] ? Pourquoi ?
- Que peut-on dire des points appartenant à la fois à la zone rouge et à la zone bleue ?

35 Œil du cyclone

- Trace un segment [CD] de longueur 3,5 cm.
- Colorie en rouge tous les points situés à moins de 2,5 cm du point C et à plus de 2,5 cm du point D.
- Colorie en vert tous les points situés à plus de 2,5 cm du point C et à moins de 2,5 cm du point D.
- Où se situe le milieu de [CD] ? Pourquoi ?