

☉ **Exercice dicté :**

- 1) Tracer un cercle (\mathcal{C}) de centre O et de rayon 3 cm.
- 2) Tracer une corde $[AB]$ de ce cercle mesurant 5 cm. Expliquer la méthode.

Correction :

1) 2) Figure :

Pour construire une corde $[AB]$ mesurant 5 cm :

- 1) On commence par placer un point A quelconque sur le cercle (\mathcal{C}) .
- 2) Puis, le point B du cercle (\mathcal{C}) tel que $AB = 5$ cm appartient au cercle (\mathcal{C}_1) de centre A et de rayon 5 cm, donc c'est un point d'intersection des cercles (\mathcal{C}) et (\mathcal{C}_1) .
Pour le construire, on trace alors un arc de cercle de centre A et de rayon 5 cm.

Remarque :

Les cercles (\mathcal{C}) et (\mathcal{C}_1) ont exactement deux points d'intersection B_1 et B_2 . Une fois le point A placé, on peut donc construire deux cordes d'extrémité A mesurant 5 cm : $[AB_1]$ et $[AB_2]$.

☉ **Exercice p 155, n° 40 :**

- 1) Tracer un segment $[TP]$ de longueur 11,7 cm. Placer sur ce segment le point I situé à 5,8 cm du point T .
- 2) a) Le point I semble-t-il être le milieu du segment $[TP]$?
b) Le point I est-t-il le milieu du segment $[TP]$? Justifier la réponse.

Correction :

1) Figure :

- 2) Oui, le point I semble être le milieu du segment $[TP]$.
- 3) Pour justifier que le point I est ou pas le milieu du segment $[TP]$:

Première méthode : on calcule la longueur IP et on la compare à la longueur IT :

$$IP = TP - IT$$

$$IP = 11,7 - 5,8$$

$$IP = 5,9 \text{ cm.}$$

Donc : $IP \neq IT$.

Le point I n'est pas équidistant des points T et P , donc I n'est pas le milieu du segment $[TP]$.

Deuxième méthode : on calcule le double de la longueur TI et on le compare à la longueur TP :

$$2 \times TI = 2 \times 5,8 = 11,6 \text{ cm.}$$

Donc : $TP \neq 2 \times TI$.

Donc le point I n'est pas le milieu du segment $[TP]$.

☉ **Exercice p 155, n° 41 :**

- 1) Tracer un segment $[IL]$ de longueur 8,1 cm. Placer sur ce segment le point D à 2,7 cm du point I et le point O à 2,7 cm du point L .
- 2) Calculer la longueur DO . Coder la figure.
- 3) Citer des milieux. Justifier chaque réponse.

Correction :

1) Figure :

2) 1^{ère} méthode :

$$DO = IL - ID - OL$$

$$DO = 8,1 - 2,7 - 2,7$$

$$DO = 5,4 - 2,7$$

$$DO = 2,7 \text{ cm.}$$

2^{ème} méthode :

$$DO = IL - (ID + OL)$$

$$DO = 8,1 - (2,7 + 2,7)$$

$$DO = 8,1 - 5,4$$

$$DO = 2,7 \text{ cm.}$$

Le segment $[DO]$ mesure donc 2,7 cm.

3) Le point D appartient au segment $[IO]$ et est équidistant des points I et O (car $DI = DO = 2,7$ cm), donc le point D est le milieu du segment $[IO]$.

Le point O appartient au segment $[DL]$ et est équidistant des points D et L (car $OD = OL = 2,7$ cm), donc le point O est le milieu du segment $[DL]$.

☉ **Exercice p 155, n° 42 :**

- 1) Tracer un cercle de centre A et de rayon 3 cm. Placer un point M sur ce cercle. Quelle est la longueur du segment $[AM]$? Justifier la réponse.
- 2) Le point A appartient-il au cercle ? Justifier la réponse.

Correction :

1) Figure :

Le point M appartient au cercle de centre A et de rayon 3 cm, donc le segment $[AM]$, qui est un rayon du cercle, mesure 3 cm.

2) La distance du point A au point A est égale à 0 cm, donc le point A n'appartient pas au cercle de centre A et de rayon 3 cm.

Remarque :

Dans la question 2, on a démontré sur un exemple une propriété que l'on peut généraliser :

Le centre d'un cercle n'appartient pas au cercle.

☺ **Exercice p 155, n° 43 :**

- 1) Tracer un cercle de centre O .
- 2) Placer trois points I, J et K sur ce cercle.
- 3) Citer deux segments de même longueur. Justifier la réponse.
- 4) Que représente pour ce cercle le segment $[OI]$?
Que représente pour ce cercle la longueur OI ?
- 5) Pour ce cercle, comment appelle-t-on le segment $[IJ]$?
- 6) a) Repasser en rouge l'arc de cercle \widehat{IJ} contenant le point K .
b) Repasser en vert l'arc de cercle \widehat{IJ} ne contenant pas le point K .

Correction :

1) Figure :

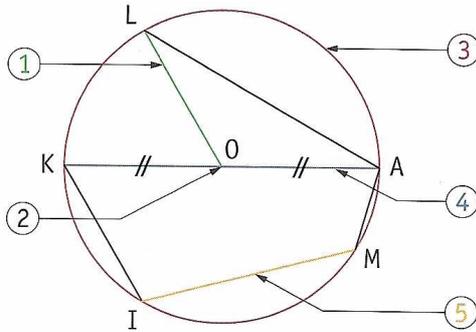
3) Les points I et J appartiennent au même cercle de centre O , donc les segments $[OI]$ et $[OJ]$, qui sont deux rayons du cercle, ont même longueur.

4) Le segment $[OI]$ est un rayon du cercle.
La longueur OI est le rayon du cercle.

5) Le segment $[IJ]$ est une corde du cercle.

☺ **Exercice p 155, n° 44 :**

On considère la figure ci-dessous :



1) En utilisant le vocabulaire spécifique du cercle, associer un ou plusieurs mots de la liste suivante à chacun des numéros de la figure :

cercle centre rayon diamètre corde

- 2) Citer quatre rayons.
- 3) Citer six cordes.

Correction :

1) ① est un rayon du cercle.

2) ② est le centre du cercle.

3) ③ est le cercle.

4) ④ est un diamètre (et donc une corde) du cercle.

5) ⑤ est une corde du cercle.

2) Les segments $[OA]$, $[OL]$, $[OK]$ et $[OI]$ sont quatre rayons du cercle.

3) Les segments $[AL]$, $[AK]$, $[AM]$, $[AI]$, $[KI]$ et $[KL]$ sont six cordes du cercle.

☺ Exercice p 158, n° 66 :

1) Tracer un segment $[LA]$ de longueur 5,2 cm.

Placer sur ce segment le point I tel que $AI = 2,6$ cm.

2) Le point I est-t-il le milieu du segment $[LA]$? Justifier la réponse.

Correction :

1) Figure :

2) $2 \times AI = 2 \times 2,6 = 5,2$ cm.

Donc : $2 \times AI = LA$.

Le point I appartient au segment $[LA]$ et $2 \times AI = LA$, donc I est le milieu du segment $[LA]$.

☺ Exercice p 158, n° 67 :

1) Tracer un segment $[EF]$ de longueur 5 cm.

Placer son milieu I .

2) Placer un point J distinct du point E à 5 cm du point F .

Coder la figure.

3) a) Quelles égalités peut-on écrire ?

b) Le point F est-il le milieu du segment $[EJ]$? Justifier la réponse.

Correction :

1) Figure :

3) a) I est le milieu du segment $[EF]$, donc $IE = IF$.

On a aussi : $FE = FJ$.

b) Le point F appartient au segment $[EJ]$ et est équidistant des points E et J : c' est donc le milieu du segment $[EJ]$.

☺ **Exercice p 158, n° 69 :**

- 1) Tracer un segment $[CE]$ de longueur 8 cm.
- 2) Placer sur ce segment le point D situé à 2 cm du point E .
- 3) Placer le milieu O du segment $[CE]$.
- 4) Prouver que le point D est le milieu du segment $[OE]$.

Correction :

1) 2) 3) Figure :

4) O est le milieu du segment $[CE]$, donc : $OE = CE \div 2$

$$OE = 8 \div 2$$

$$OE = 4 \text{ cm.}$$

Le segment $[OE]$ mesure donc 4 cm.

Puis :

$$2 \times DE = 2 \times 2 = 4 \text{ cm.}$$

Ainsi, le point D appartient au segment $[OE]$ et vérifie $2 \times DE = OE$: c'est donc le milieu du segment $[OE]$.

☺ **Exercice p 158, n° 70 :**

- 1) Tracer un cercle de centre O et de rayon 2,5 cm. Placer un point A sur ce cercle.
 - 2) La demi-droite $[AO)$ recoupe le cercle en un point K .
- Justifier que le point O est le milieu du segment $[AK]$.

Correction :

1) Figure :

2) Le point K appartient à la demi-droite $[AO)$, donc O appartient au segment $[AK]$.

De plus, les points A et K appartiennent au cercle de centre O et de rayon 2,5 cm, donc $OA = OK = 2,5 \text{ cm}$: O est donc équidistant des points A et K .

On en déduit que O est le milieu du segment $[AK]$.

☺ **Exercice p 158, n° 71 :**

- 1) Tracer un segment $[EF]$ de longueur 6 cm et de milieu I .
 - 2) Placer un point L qui n'appartient pas à ce segment mais tel que $IL = 3 \text{ cm}$.
- Prouver que les points E , F et L appartiennent un même cercle. Préciser son centre et son rayon.

Correction :

1) Figure :

2) I est le milieu du segment $[EF]$, donc : $IE = IF = EF \div 2$

$$IE = IF = 6 \div 2$$

$$IE = IF = 3 \text{ cm.}$$

D'où : $IE = IF = IL = 3 \text{ cm.}$

Les points E , F et L sont situés à 3 cm du point I : ils appartiennent donc au cercle de centre I et de rayon 3 cm.

☉ Exercice p 158, n° 73 :

1) Tracer un segment $[AB]$ et noter O son milieu. Tracer le cercle de centre O et de rayon OA .

2) Que dire du point B ? Justifier la réponse.

3) Recopier et compléter les phrases suivantes :

« Le point O est ... du cercle.

Le point O est ... du segment $[AB]$.

Le point O est ... du segment $[OA]$.

Le segment $[OA]$ est ... du cercle.

La longueur OA est ... du cercle.

Le segment $[AB]$ est ... du cercle.

La longueur AB est ... du cercle. »

Correction :

1) Figure :

2) O est le milieu du segment $[AB]$, donc O appartient au segment $[AB]$ et $OB = OA$.

Le point B est situé à la distance OA du point O , donc B appartient au cercle de centre O et de rayon OA , et puisqu'il est aligné avec les points A et O , B est le point de ce cercle diamétralement opposé au point A .

3) « Le point O est le **centre** du cercle.

Le point O est le **milieu** du segment $[AB]$.

Le point O est **une extrémité** du segment $[OA]$.

Le segment $[OA]$ est **un rayon** du cercle.

La longueur OA est **le rayon** du cercle.

Le segment $[AB]$ est **un diamètre** du cercle.

La longueur AB est **le diamètre** du cercle. »