

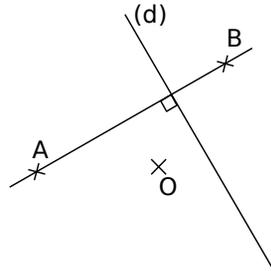
Approfondir

1 Reproduis la figure ci-dessous sur ton cahier :

a. Construis les points E et F, symétriques respectifs de A et B par rapport à O.

b. Que peut-on dire des droites (AB) et (EF) ? Justifie ta réponse.

c. Démontre que les droites (d) et (EF) sont perpendiculaires.



2 Sans figure

Melinda a réalisé une superbe figure et son symétrique. Malheureusement, elle a perdu sa feuille, mais sur son cahier, elle avait pris la précaution de faire le tableau suivant :

Point	E	T	R	S	A	C
Symétrique	V	J	I	S	Z	D

Frédérique lui fait remarquer qu'avec un tel tableau, on peut obtenir des indications sans avoir besoin de la figure.

a. Quel est le centre de la symétrie ?

b. On sait que $ET = 3,4$ cm et $ZD = 5,1$ cm. Donne les longueurs AC et VJ. Justifie.

c. RSA est un triangle équilatéral de 3 cm de côté. Quel autre triangle équilatéral est-on certain d'avoir sur la figure ? Justifie.

d. On sait que $VJ = JI$. Quelle est la nature du triangle ETR ? Pourquoi ?

3 Symétrie et repère

a. Dessine un repère d'origine O ayant pour unité le centimètre.

b. Place les points : I (1 ; 0) ; A (2 ; 3) ; B (6 ; -1) ; C (7 ; 3) ; D (-1 ; 1) ; E (3 ; 0).

c. Construis les points F, G, H et K, symétriques respectifs de A, B, C et D par rapport à O.

d. Donne les coordonnées de F, G, H et K. Que remarques-tu ?

e. Donne les coordonnées des symétriques par rapport à O des points T (4 ; -5) et U (5 ; 0) sans les placer dans le repère.

f. Place les points M, N, P et R, symétriques respectifs des points A, B, C et D par rapport à E.

g. Donne les coordonnées de M, N, P et R. La propriété de la question d. se vérifie-t-elle ici ? À quelle condition fonctionne-t-elle ?

4 Rectangle et symétrie

a. Construis un rectangle ABCD tel que $AB = 4$ cm et $AD = 3$ cm.

b. Place le point E tel que les points B, C et E soient alignés dans cet ordre et que $CE = 3$ cm.

c. Place le point F tel que les points D, C et F soient alignés dans cet ordre et que $CF = 4$ cm.

d. Démontre que les triangles BCD et ECF sont symétriques par rapport à C.

e. Déduis-en que $DB = FE$.

f. Que peux-tu dire des droites (DB) et (FE) ? Justifie ta réponse.

5 Médiatrice et symétrie

a. Trace trois droites (d_1), (d_2) et (d_3), concourantes en un point O puis place :

- sur (d_1), A et A' tels que $OA = OA' = 3$ cm ;
- sur (d_2), B et B' tels que $OB = OB' = 4$ cm ;
- sur (d_3), C et C' tels que $OC = OC' = 5$ cm.

b. Démontre que (B'C') et (BC) sont parallèles.

c. Construis la médiatrice (d) du segment [BC].

d. Démontre que (d) est perpendiculaire à (B'C').

e. Compare les aires des triangles AB'C et A'BC'.

6 Pentagone et hexagone

PARTIE A

a. Sur un cercle de centre O et de rayon 4 cm, place un point A puis quatre autres points distincts : B, C, D et E dans cet ordre tels que les angles \widehat{AOB} , \widehat{BOC} , \widehat{COD} , \widehat{DOE} et \widehat{EOA} mesurent tous 72° .

b. Trace le pentagone ABCDE. Comment sont les longueurs des côtés de ce pentagone ? Ce pentagone est appelé un pentagone régulier. A-t-il un centre de symétrie ?

PARTIE B

c. Sur un autre cercle de centre O et de rayon 4 cm, place six points distincts A, B, C, D, E et F dans cet ordre tels que les angles \widehat{AOB} , \widehat{BOC} , \widehat{COD} , \widehat{DOE} , \widehat{EOF} et \widehat{FOA} mesurent tous 60° .

d. Trace l'hexagone ABCDEF. Comment sont les longueurs des côtés de cet hexagone ? Cet hexagone est appelé un hexagone régulier. A-t-il un centre de symétrie ?

e. Trace les triangles ACE et BDF. Colorie avec plusieurs couleurs la figure en respectant la symétrie.