

The background of the entire page is a complex collage of various geometric patterns and optical illusions. At the top, there are repeating patterns of birds and horses. Below these are rows of triangles, some pointing up and some pointing down, creating a tessellated effect. Further down, there are patterns of cubes and a central illustration of a city with a tall tower. Below that is a checkerboard pattern and a grid of numbers. At the bottom, there are more repeating patterns of birds and horses, and a final row of triangles.

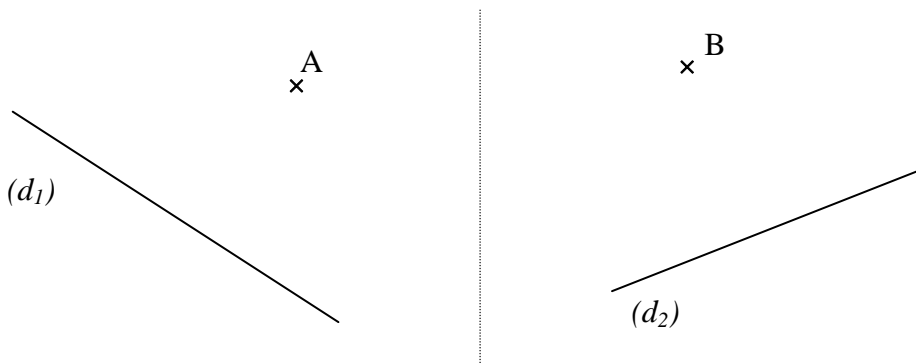
**Livret
d'entraînement** **5**^{ème}

**Constructions
Géométriques**

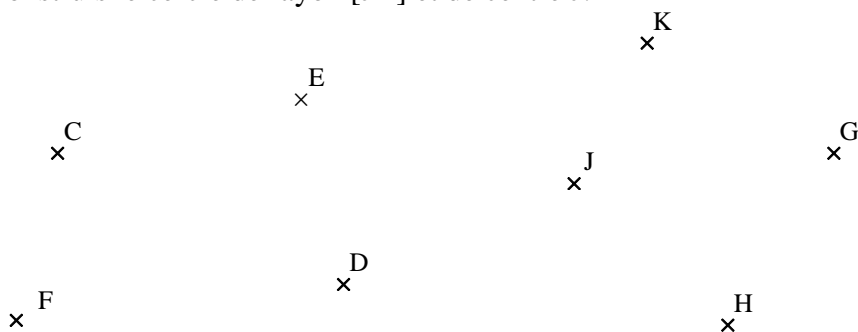
Savoirs M et S

Entraînement I

- 1) Trace la droite perpendiculaire à (d_1) passant par le point A.
- 2) Trace la droite parallèle à (d_2) passant par le point B.



- 3) Place le point I à l'intersection des droites (CD) et (EF) .
- 4) Construis le point M, milieu de $[GH]$
- 5) Construis le cercle de rayon $[JK]$ et de centre J.

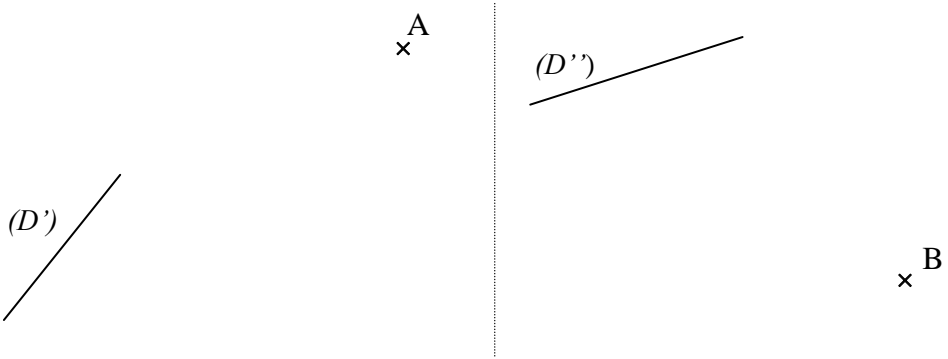


- 6) Place un point B à 5 cm du point A et à 3 cm du point C.

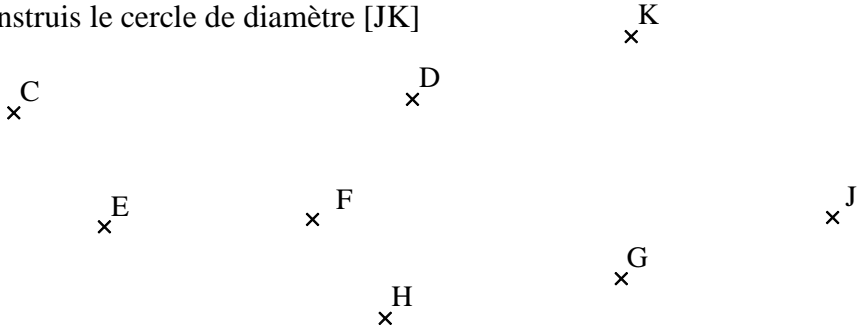


Entraînement 2

- 1) Trace la droite parallèle à (D') passant par le point A.
- 2) Trace la droite perpendiculaire à (D'') passant par le point B.



- 3) Place le point I appartenant aux droites (CE) et (DF) .
- 4) Construis le point M, milieu de $[GH]$
- 5) Construis le cercle de diamètre $[JK]$

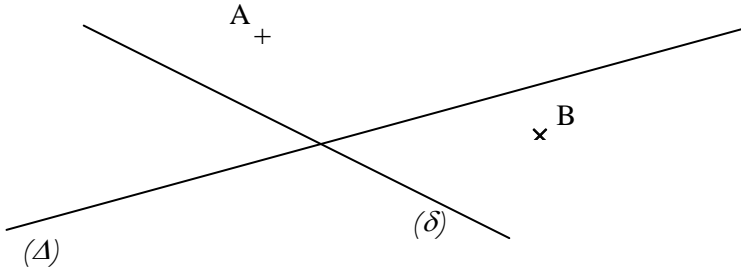


- 6) Place un point M tel que $DM = 6 \text{ cm}$ et $BM = 3 \text{ cm}$.

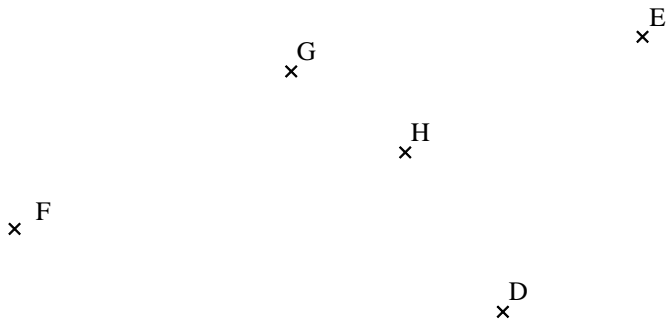


Entraînement 3

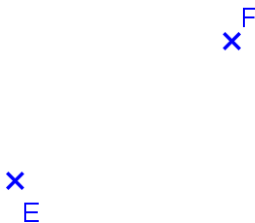
- 1) Trace la droite parallèle à (Δ) passant par le point A.
- 2) Trace la droite perpendiculaire à (Δ) passant par le point B.



- 3) Construis le point M, milieu de [DE]
- 4) Construis le cercle C de diamètre [FG]
- 5) La droite (MH) coupe le cercle en deux points I et J. Place ces points.



- 6) Place un point K tel que $EK = FK = 5$ cm.

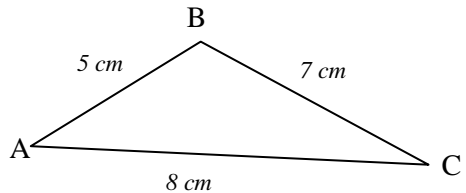


Entraînement 1

1) Reproduis la figure ci-contre en vraie grandeur.

2) Construis le triangle DEF tel que $DE = 9 \text{ cm}$; $DF = 6 \text{ cm}$ et $EF = 5 \text{ cm}$

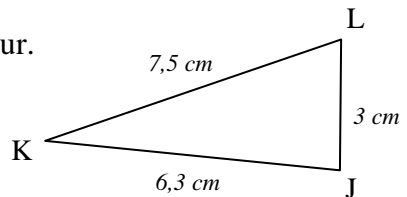
3) Trace un segment [GH] de longueur 3 cm, puis construis le point I tel que $GI = 6 \text{ cm}$ et $HI = 7 \text{ cm}$.

**Entraînement 2**

1) Reproduis la figure ci-contre en vraie grandeur.

2) Construis le triangle MNO tel que $MN = 11 \text{ cm}$; $NO = 6,5 \text{ cm}$ et $OM = 8,5 \text{ cm}$

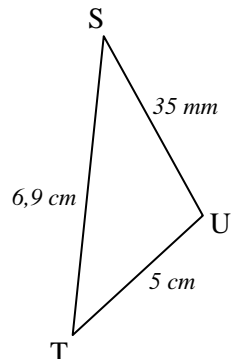
3) Trace un segment [QP] de 5,4 cm, puis construis le point R situé à 7 cm du point Q et à 3,5 cm du point P.

**Entraînement 3**

1) Reproduis la figure ci-contre en vraie grandeur.

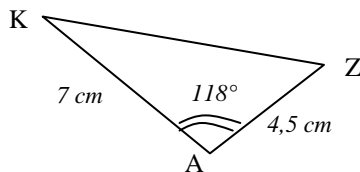
2) Construis le triangle WXY tel que $WX = 5,7 \text{ cm}$; $WY = 6,3 \text{ cm}$ et $XY = 10 \text{ cm}$

3) Construis 2 points A et B distants de 4,7 cm. Construis le point Z tel que ZA fasse 6,7 cm et que [ZB] mesure 8 cm.



Entraînement 1

1) Reproduis la figure ci-contre en vraie grandeur.



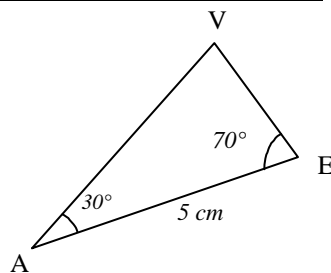
2) Construis le triangle GHI tel que :
 $GH = 5,4 \text{ cm}$; $\widehat{G} = 78^\circ$ et $\widehat{H} = 57^\circ$

3) Trace un segment [AB] de longueur 6 cm. Construis le point C tel que
 $AC = 7,9 \text{ cm}$ et $\widehat{BAC} = 49^\circ$.

Entraînement 2

1) Reproduis la figure ci-contre en vraie grandeur.

2) Construis le triangle TUV tel que
 $TU = 4 \text{ cm}$; $\widehat{U} = 132^\circ$ et $UV = 7 \text{ cm}$



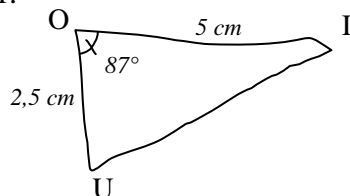
3) a) Trace un segment [GH] tel que $HG = 4 \text{ cm}$.

b) Construis le point I tel que $\widehat{IGH} = 28^\circ$ et $\widehat{GHI} = 108^\circ$

Entraînement 3

1) Reproduis la figure ci-contre en vraie grandeur.

2) Construis le triangle PRS tel que
 $RS = 7 \text{ cm}$; $\widehat{PRS} = 36^\circ$ et $\widehat{RSP} = 101^\circ$



3) a) Construis le segment [DE] de longueur 7,5 cm.

b) Construis le point F situé à 5,8 cm du point E et tel que $\widehat{DEF} = 98^\circ$

Entraînement 1

- 1) Construis le triangle ABC rectangle en C tel que $\widehat{CAB} = 32^\circ$ et $AC = 7$ cm
- 2) Construis le triangle DEF isocèle en E, tel que $EF = 8$ cm et $DF = 3$ cm
- 3) Construis le triangle équilatéral POC tel que $PC = 5$ cm

Entraînement 2

- 1) Construis le triangle équilatéral GHI, avec $GH = 6$ cm et $\widehat{GHI} = 60^\circ$
- 2) Construis le triangle JKL, isocèle en K, tel que $KL = 4$ cm et $\widehat{JKL} = 73^\circ$
- 3) Construis le triangle ZAK, rectangle en A, avec $ZA = 5$ cm et $AK = 9$ cm

Entraînement 3

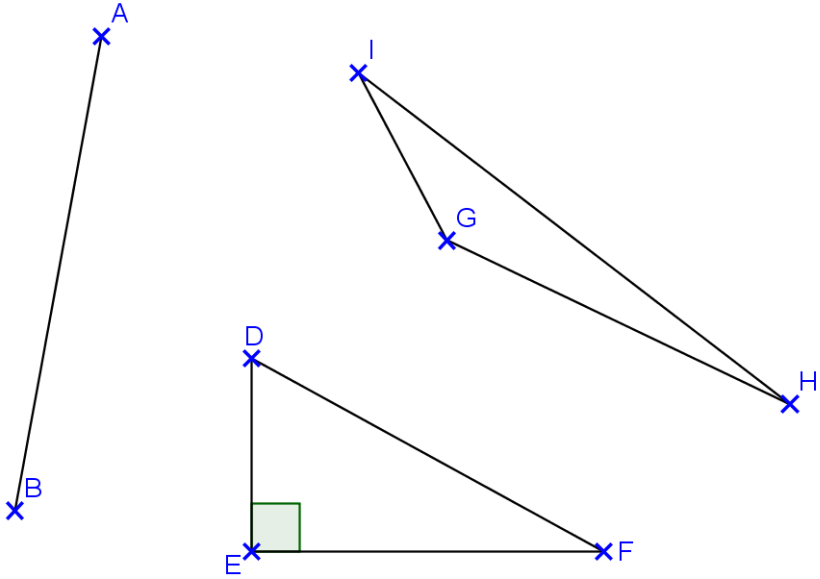
- 1) Construis le triangle MNO rectangle en M, tel que $MN = 4$ cm et $\widehat{MNO} = 56^\circ$
- 2) Construis le triangle LAS, équilatéral, avec $AS = 50$ mm
- 3) Construis le triangle PQR, isocèle en R, avec $RP = 4,6$ cm et $\widehat{QRP} = 106^\circ$

Entraînement 1

Laisser les traits de constructions nécessaires...

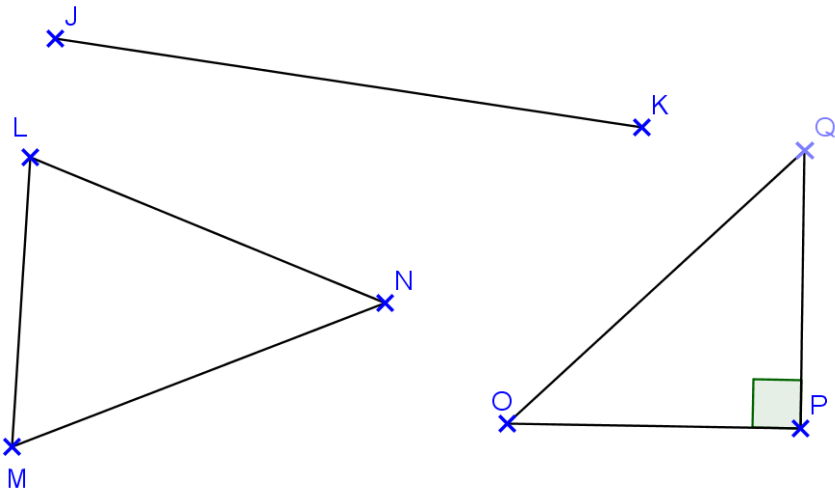
- 1) Trace la médiatrice de $[AB]$.
- 2) Dans le triangle DEF, trace la médiatrice du côté $[DE]$.
- 3) Dans le triangle GHI, trace la médiatrice du côté $[GI]$.

Décalquer la figure de la page suivante



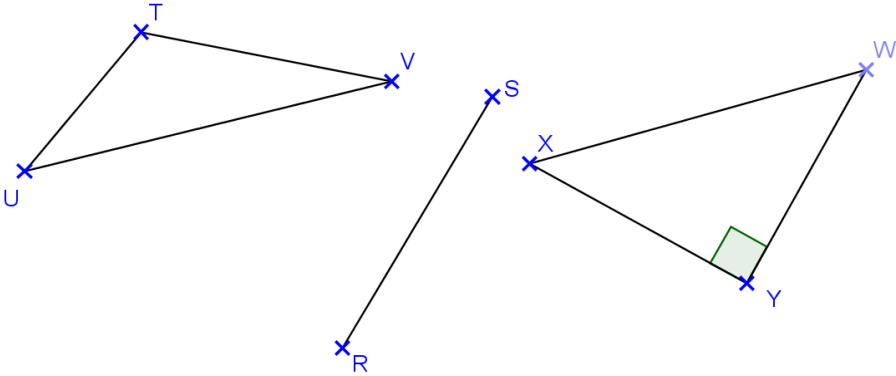
Entraînement 2

- 1) Trace la médiatrice de $[JK]$.
- 2) Dans le triangle LMN, trace la médiatrice du côté $[MN]$.
- 3) Dans le triangle OPQ, trace la médiatrice de $[QO]$.



Entraînement 3

- 1) Trace la médiatrice de $[RS]$.
- 2) Dans le triangle TUV , trace la médiatrice du côté $[TV]$.
- 3) Dans le triangle WXY , trace la médiatrice de $[XY]$.



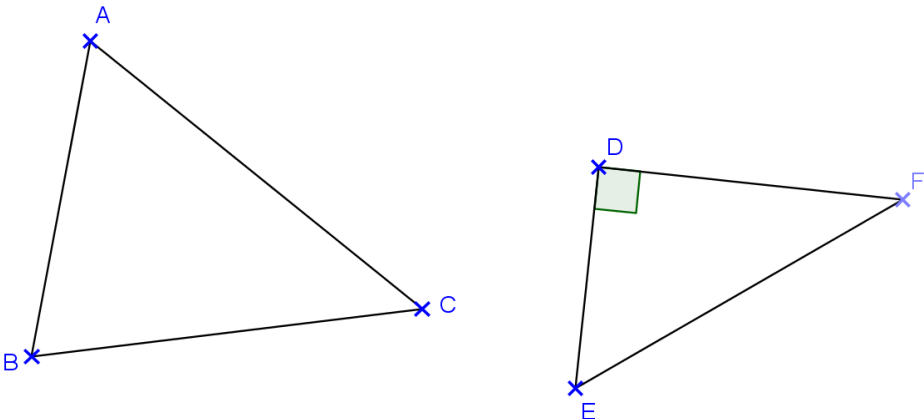
Savoir M6

Construire le cercle circonscrit à un triangle

Laisser les traits de constructions nécessaires...

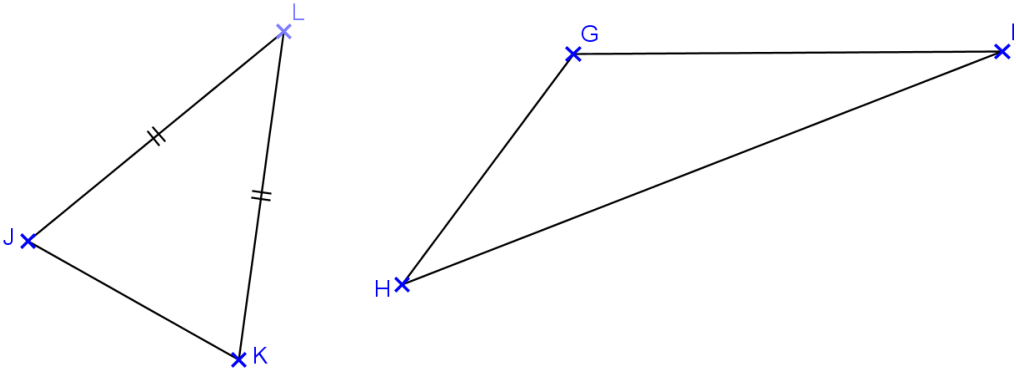
Entraînement 1

- 1) Trace le cercle circonscrit au triangle ABC .
- 2) Trace le cercle circonscrit au triangle DEF .



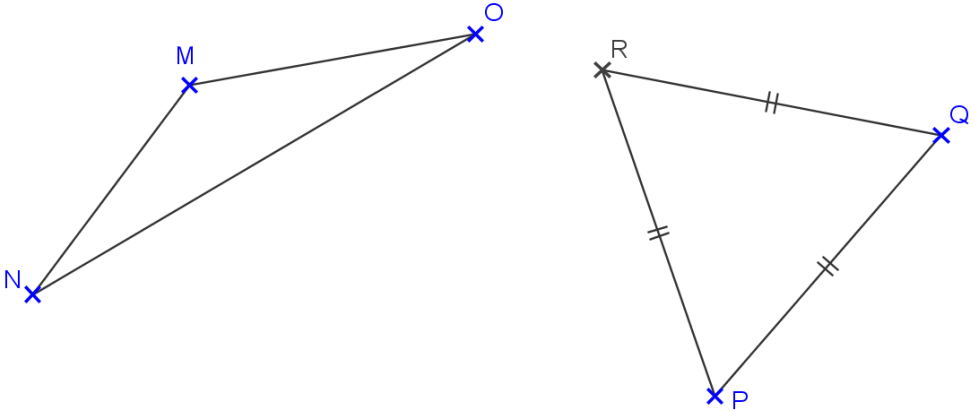
Entraînement 2

- 1) Trace le cercle circonscrit au triangle GHI
- 2) Trace le cercle circonscrit au triangle JKL.



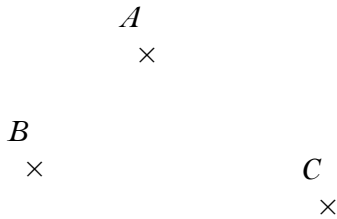
Entraînement 3

- 1) Trace le cercle circonscrit au triangle MNO.
- 2) Trace le cercle circonscrit au triangle PQR.

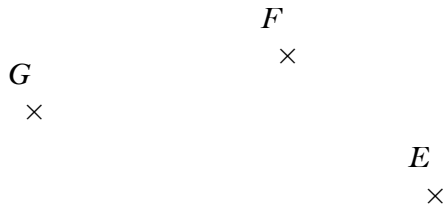


 Entraînement I

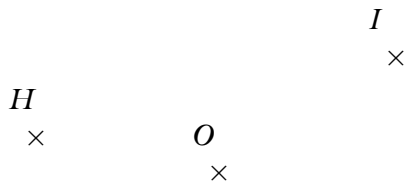
1) En utilisant uniquement le compas, construis le point D tel que le quadrilatère ABCD soit un parallélogramme.



2) En utilisant une autre méthode de ton choix (différente de celle de la question 1), construis le point H tel que EFGH soit un parallélogramme.

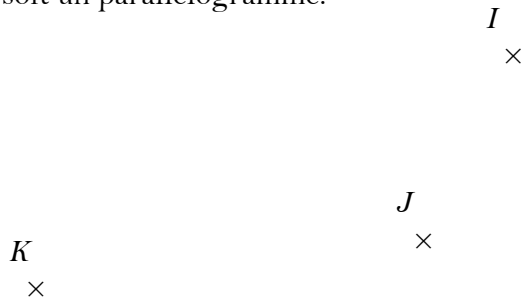


3) Construis deux points F et G tels que FGHI soit un parallélogramme de centre O.

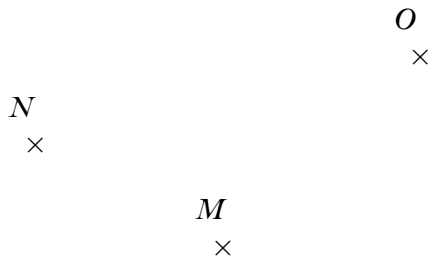


Entraînement 2

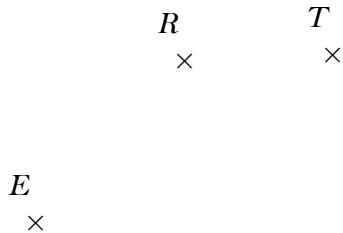
1) En utilisant uniquement le compas, construis le point L pour que le quadrilatère IJKL soit un parallélogramme.



2) En utilisant une autre méthode de ton choix (différente de celle de la question 1), construis le point P pour que MNOP soit un parallélogramme.

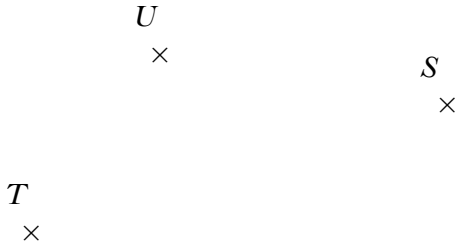


3) Construis deux points I et P tels que IRTP soit un parallélogramme de centre E.



Entraînement 3

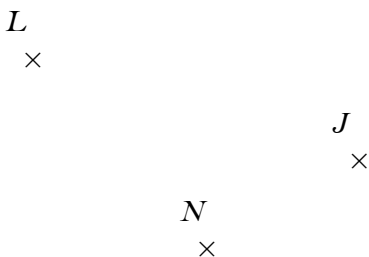
1) En utilisant uniquement le compas, construis le point R tel que le quadrilatère RSTU soit un parallélogramme.



2) En utilisant une autre méthode de ton choix (différente de celle de la question 1), construis le point X tel que VWXY soit un parallélogramme.



3) Construis les points K et M de façon à ce que le quadrilatère KLNМ soit un parallélogramme de centre J.



Pour chaque construction, commence par faire un brouillon à main levée, en indiquant les longueurs données, et en rajoutant si besoin celles qu'on peut trouver grâce aux propriétés des parallélogrammes

Entraînement 1

1) Construis le parallélogramme ABCD tel que $AB = 7$ cm, $BC = 4$ cm et $AC = 6$ cm

2) Construis le parallélogramme EFGH tel que $FG = 6$ cm, $FH = 9$ cm et $\widehat{HFG} = 37^\circ$

Entraînement 2

1) Construis le parallélogramme IJKL avec $KL = 5,2$ cm, $LI = 6,7$ cm et $\widehat{KLI} = 109^\circ$

2) Construis le parallélogramme MNOP de centre R tel que $NO = 7,4$ cm, $NR = 3,1$ cm et $RO = 5,2$ cm

Entraînement 3

1) Construis le parallélogramme STUV de centre W, tel que $SU = 5$ cm, $VT = 8$ cm et $\widehat{SWT} = 65^\circ$

2) Construis le parallélogramme ABXY de centre Z, avec $AZ = 3,4$ cm, $BZ = 4,6$ cm et $\widehat{AZB} = 116^\circ$

Pour chaque construction, commence par faire un brouillon à main levée, en indiquant les longueurs données, et en rajoutant si besoin celles qu'on peut trouver grâce aux propriétés des parallélogrammes particuliers

Entraînement 1

- 1) Construis le losange LOSA tel que $LS = 6$ cm et $LO = 4,5$ cm.
- 2) Construis le rectangle RECT avec $RT = 3,2$ cm et $\widehat{RCE} = 65^\circ$
- 3) Construis un carré ECAR tel que EA fasse 7 cm.

Entraînement 2

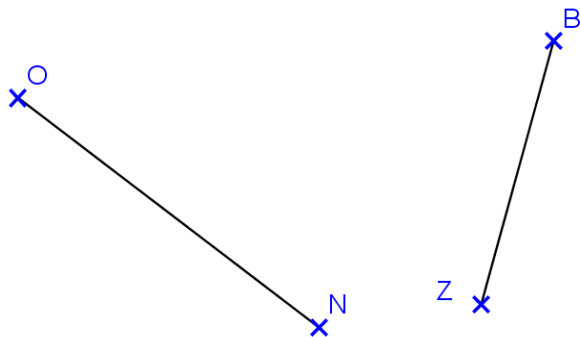
- 1) Construis le losange ABCD de centre E avec $EA = 3$ cm et $EB = 4,2$ cm
- 2) Construis le carré FGHI de centre K tel que $KH = 3,3$ cm.
- 3) Construis le rectangle LMNO de centre P avec $LP = 4$ cm et $\widehat{LPM} = 113^\circ$

Entraînement 3

- 1) Construis un rectangle ISOC de centre E avec $IC = 4$ cm et $EO = 3$ cm.
- 2) Construis un carré RECA avec $RC = 3,9$ cm et $\widehat{ERC} = 50^\circ$
- 3) Construis un losange ETOC, avec $CT = 5,7$ cm et $\widehat{TCO} = 51^\circ$

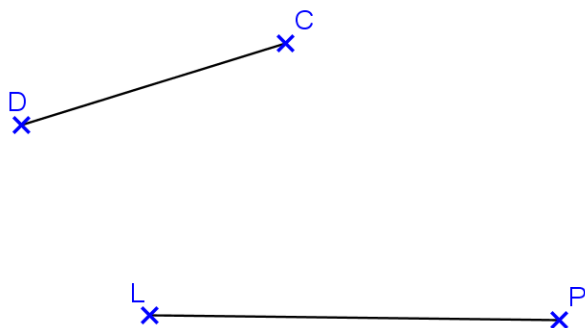
Entraînement 1

- 1) Trace un angle de sommet N, de côté [NO] et de mesure 37°
- 2) Place un point A tel que $\widehat{AZB} = 110^\circ$.



Entraînement 2

- 1) Trace un angle de sommet C, de côté [CD] et de mesure 60° .
- 2) Place un point M tel que $\widehat{LPM} = 95^\circ$.



Entraînement 3

- 1) Trace un angle de sommet E, de côté [EF] et de mesure 130° .
- 2) Place un point S tel que $\widehat{SWT} = 20^\circ$.

x^W

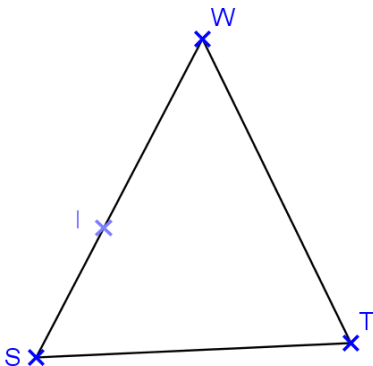
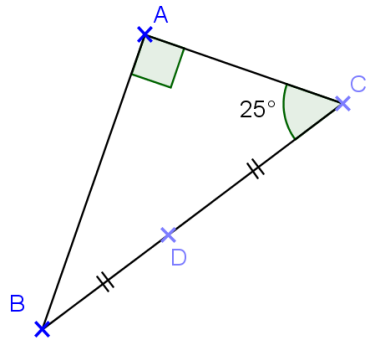


Savoir M11

Coder une figure

Entraînement 1

- 1) Quelles informations peux-tu tirer des codages de la figure ci-contre ?
- 2) Code la figure ci-dessous en fonction des informations suivantes :

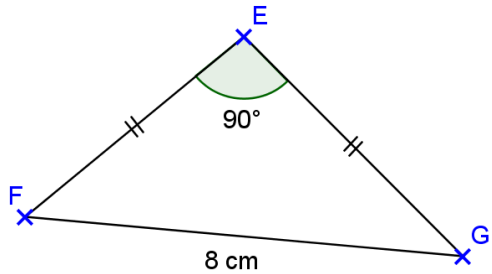


•
I
est le milieu de [SW] ;

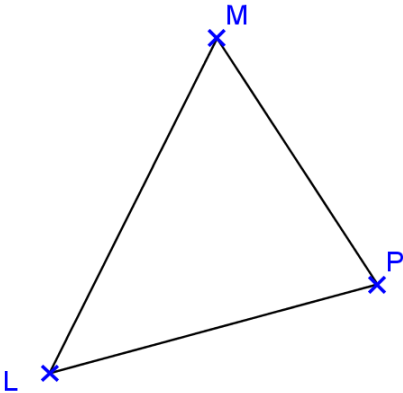
- $\widehat{SWT} = 135^\circ$;
- $SW = WT = 7 \text{ cm}$.

Entraînement 2

- 1) Quelles informations peux-tu tirer des codages de la figure ci-contre ?



- 2) Code la figure ci-dessous en fonction des informations suivantes :



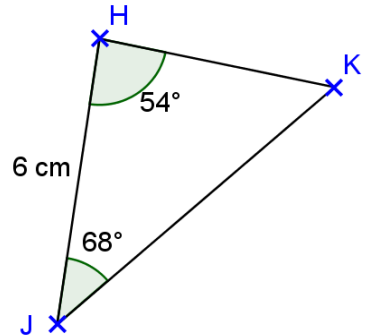
Le triangle LPM est rectangle en M,

$PM = 5 \text{ cm}$,

$\widehat{LPM} = 35^\circ$

Entraînement 3

- 1) Quelles informations peux-tu tirer des codages de la figure ci-contre ?
- 2) ERC est un triangle tel $EC = 11 \text{ cm}$, $ER = 8 \text{ cm}$ et $RC = 5 \text{ cm}$, Dessine à main levée ERC en reportant sur la figure les informations.

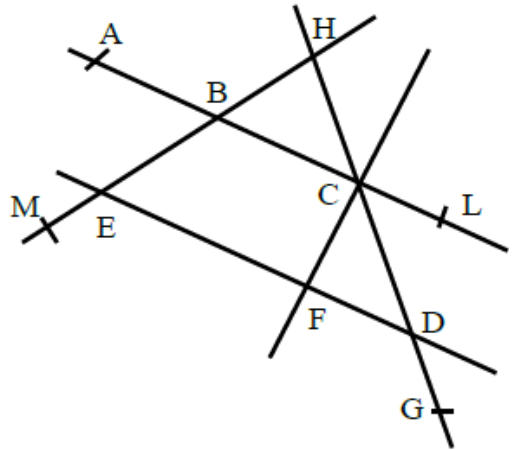


Entraînement 1

A l'aide de la figure ci contre, déterminer si les angles cités ci dessous sont adjacents, opposés par le sommet, complémentaires, supplémentaires, correspondants ou alternes internes.

On indique aussi que les droites (CF) et (CL) sont perpendiculaires.

- 1) \widehat{ABE} et \widehat{BEF} ?
- 2) \widehat{EBC} et \widehat{ABH} ?
- 3) \widehat{EBC} et \widehat{CBH} ?
- 4) \widehat{FCA} et \widehat{ACH} ?
- 5) \widehat{HBC} et \widehat{HEF} ?
- 6) \widehat{DCF} et \widehat{DCL} ?

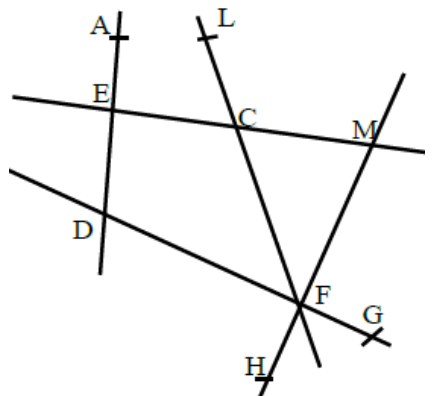


Entraînement 2

A l'aide de la figure ci contre, déterminer si les angles cités ci dessous sont adjacents, opposés par le sommet, complémentaires, supplémentaires, correspondants ou alternes internes.

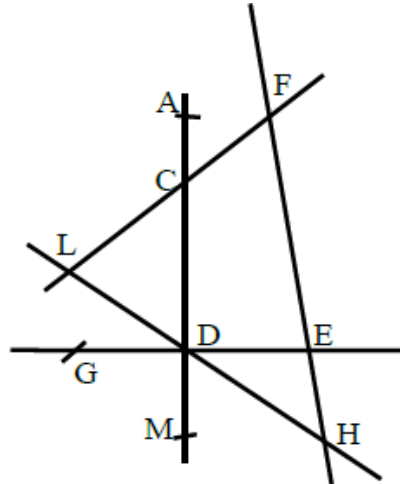
On indique aussi que les droites (DF) et (FM) sont perpendiculaires.

- 1) \widehat{CFD} et \widehat{FCM} ?
- 2) \widehat{ECL} et \widehat{FCM} ?
- 3) \widehat{AEC} et \widehat{EDF} ?
- 4) \widehat{DFC} et \widehat{CFM} ?
- 5) \widehat{CED} et \widehat{CEA} ?
- 6) \widehat{HFG} et \widehat{DFM} ?



Entraînement 2

A l'aide de la figure ci contre, déterminer si les angles cités ci dessous sont adjacents, opposés par le sommet, complémentaires, supplémentaires, correspondants ou alternes internes. On indique aussi que les droites (GE) et (CM) sont perpendiculaires.



- 1) \widehat{GDL} et \widehat{LDC} ?
- 2) \widehat{LCD} et \widehat{CFE} ?
- 3) \widehat{ACE} et \widehat{LCD} ?
- 4) \widehat{MDH} et \widehat{HDE} ?
- 5) \widehat{ACF} et \widehat{CFE} ?
- 6) \widehat{DEH} et \widehat{FED} ?

Savoir S1

Symétrie d'un point, d'un segment, d'une droite

Laisser les traits de constructions effectués...

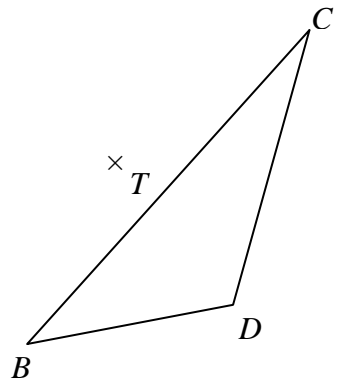
Entraînement 1

- 1) Construire le point A', image du point A par la symétrie de centre S
- 2) Construire le point E, symétrique du point B par rapport au point T

A
×

×

S

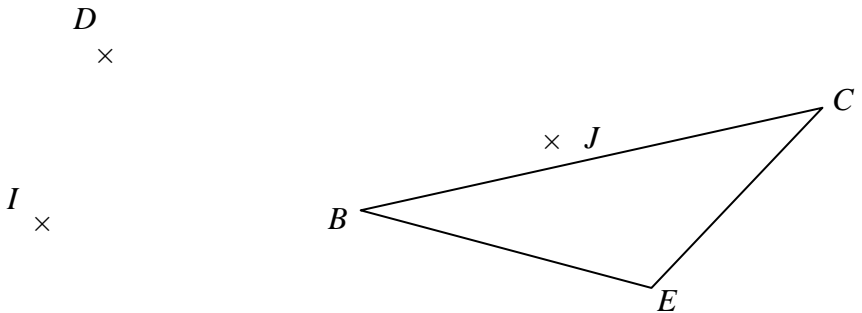


- 3) Construire l'image de la droite (d) par la symétrie de centre S.
- 4) Construire le symétrique de [MN] par rapport au point T.



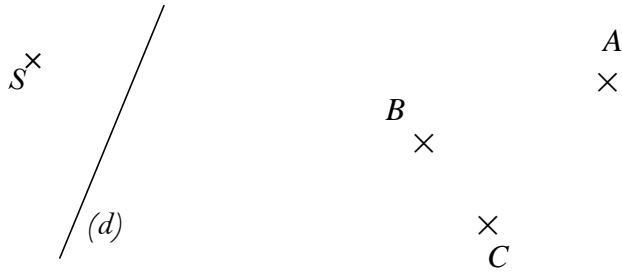
Entraînement 2

- 1) Construire le point D', image du point D par la symétrie de centre I
- 2) Construire le point F, symétrique du point E par rapport au point J



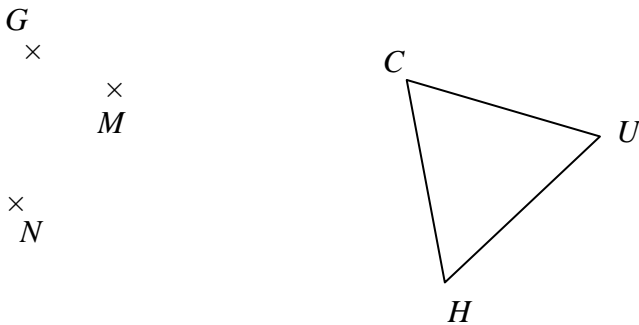
- 3) Construire l'image de la droite (d) par la symétrie de centre S.
- 4) Construire le symétrique de [BC] par rapport au point A.

Découper les figures de la page suivante



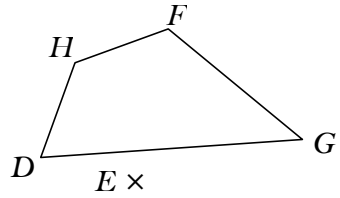
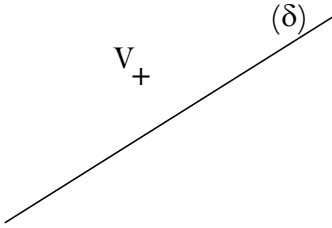
Entraînement 3

- 1) Construire le point G' , image du point G par la symétrie de centre M
- 2) Construire le point T , symétrique du point H par rapport au point U



- 3) Construire l'image de la droite (δ) par la symétrie de centre V .
- 4) Construire l'image de $[HG]$ par la symétrie de centre E

Décalquer les figures de la page suivante

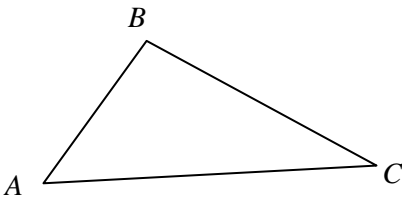


Savoir S2**Symétrie d'un polygone, d'un cercle**

Laisser les traits de constructions effectués...

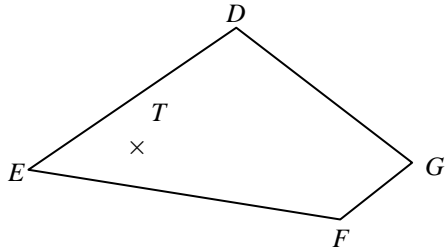
Entraînement I

1) Construire l'image du triangle ABC par la symétrie de centre S

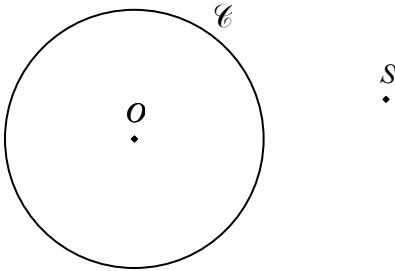


S
×

2) Construire le symétrique du quadrilatère DEFG par rapport au point T

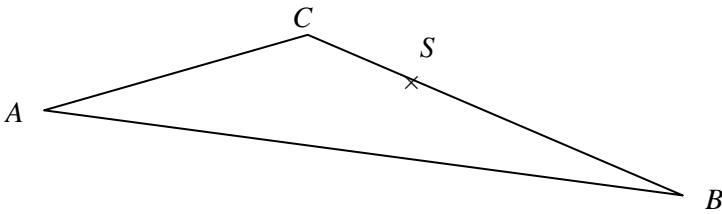


3) Construire l'image du cercle \mathcal{C} de centre O par la symétrie de centre S .

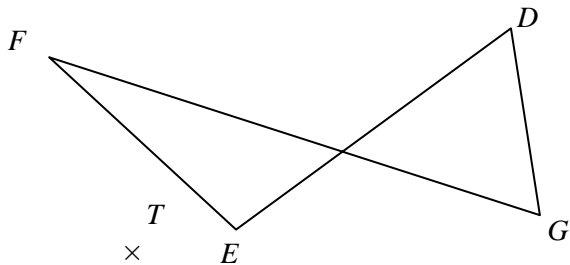


Entraînement 2

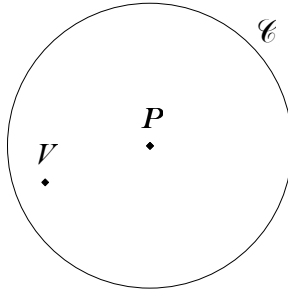
1) Construire l'image du triangle ABC par la symétrie de centre S



2) Construire le symétrique du quadrilatère $DEFG$ par rapport au point T

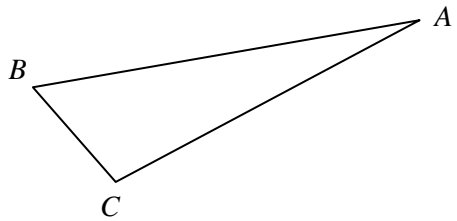


3) Construire l'image du cercle \mathcal{C} de centre P par la symétrie de centre V.

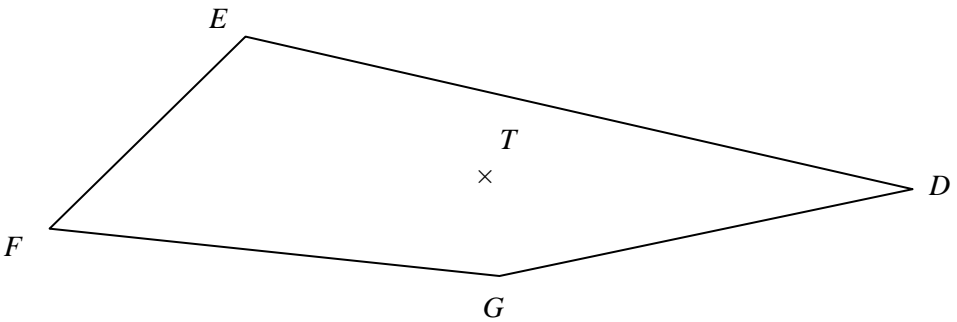


Entraînement 3

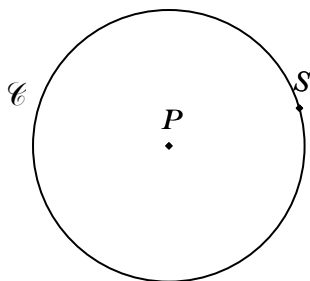
1) Construire le symétrique du triangle ABC par rapport au point B



2) Construire l'image du quadrilatère DEFG par la symétrie de centre T



3) Construire l'image du cercle \mathcal{C} de centre P par la symétrie de centre S.



Savoir S3

Centre de symétrie

Laisser les traits de constructions effectués...

Entraînement I

1) Pour chaque figure, dire si elle a – ou non – un centre de symétrie. Si oui, le tracer approximativement, si non, expliquer rapidement pourquoi.

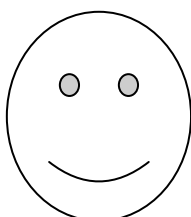


Figure 1



Figure 2

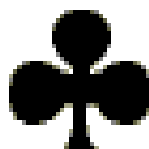


Figure 3

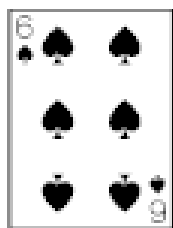


Figure 4

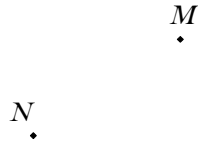
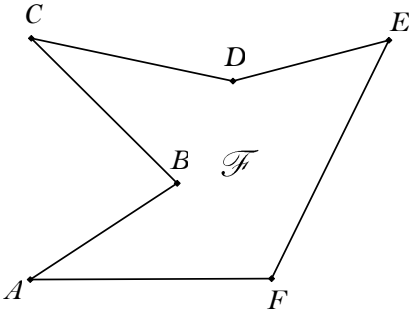


Figure 5



Figure 6

2) Les points M et N sont les images respectives des points A et B par une symétrie centrale. Construis le centre S de cette symétrie, puis termine l'image de la figure \mathcal{F} .



Entraînement 2

1) Pour chaque figure, dire si elle a – ou non – un centre de symétrie. Si oui, le tracer approximativement, si non, expliquer rapidement pourquoi.



Figure 1

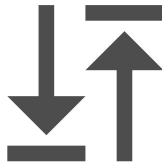


Figure 2



Figure 3



Figure 4



Figure 5

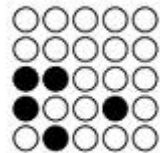
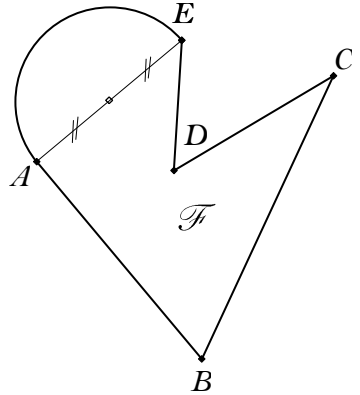


Figure 6

2) Les points M et N sont les images respectives des points A et B par une symétrie centrale. Construis le centre T de cette symétrie, puis termine l'image de la figure \mathcal{F} .

N
•

M
•



Entraînement 3

1) Pour chaque figure, dire si elle a – ou non – un centre de symétrie. Si oui, le tracer approximativement, si non, expliquer rapidement pourquoi.



Figure 1

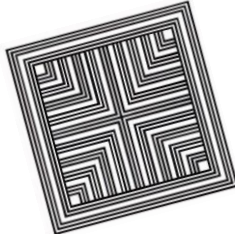


Figure 2



Figure 3



Figure 4

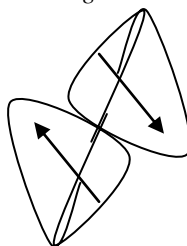
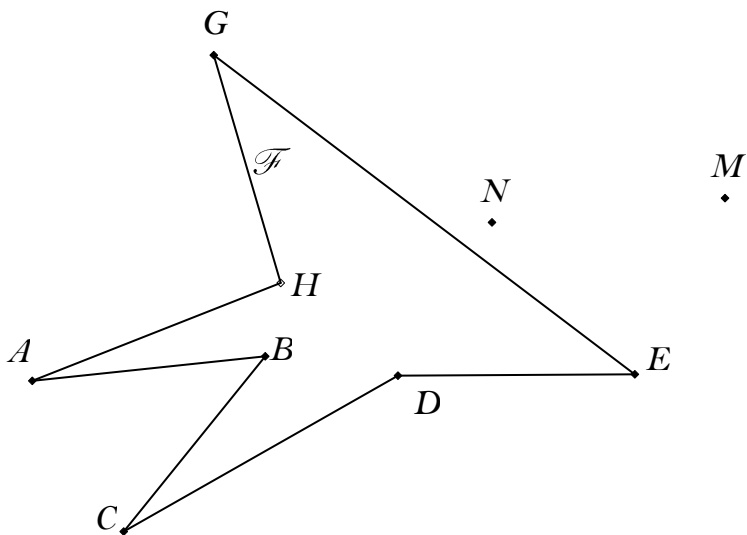


Figure 5



Figure 6

2) Les points M et N sont les images respectives des points A et B par une symétrie centrale. Construis le centre U de cette symétrie, puis termine l'image de la figure \mathcal{F} .

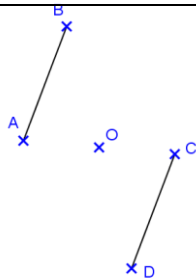


Savoir S4

Propriétés de la symétrie centrale

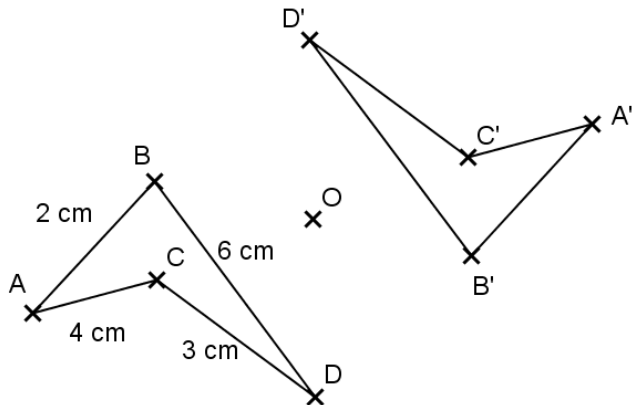
Entraînement 1

- 1) Le point A est le symétrique du point C par rapport à O et B est le symétrique de D par rapport à O.



En justifiant votre réponse, en peut on dire des segments [AB] et [CD] ?

- 2) Le quadrilatère ACDB est le symétrique du quadrilatère A'C'D'B' par rapport au point O. On considère la figure suivante :

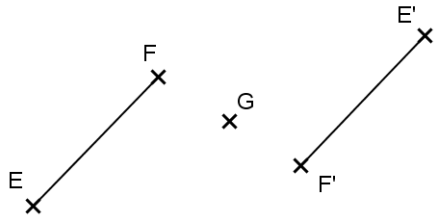


- a) Quelle est la longueur du segment $[C'D']$? Justifier votre réponse.
- b) En expliquant ce que vous faites, déterminer le périmètre de la figure $A'C'D'B'$.

Entraînement 2

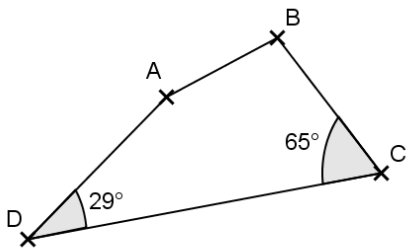
1) Le segment $[EF]$ est le symétrique du segment $[E'F']$ par rapport au point G . On donne $EF = 4,2$ cm et $EG = 3$ cm.

En justifiant vos réponses :
 Que peut on dire du point G pour le segment $[EE']$?
 Quelle est la longueur du segment $[EE']$?

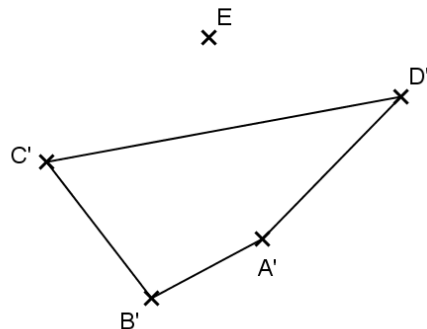


2) Le quadrilatère $ABCD$ est le symétrique du quadrilatère $A'B'C'D'$ par rapport au point E . Les droites (AB) et (BC) sont perpendiculaires. L'aire du polygone est égale à $22,5$ cm².

a) En rédigeant votre réponse, que peut on dire sur les droites $(A'B')$ et $(B'C')$?

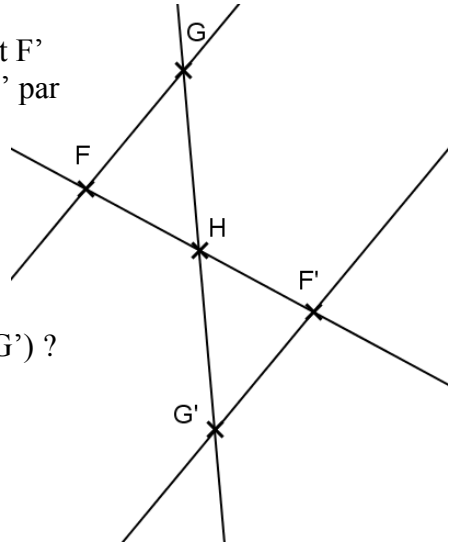


b) Quelle est la mesure de l'angle $C'D'A'$? Justifier votre réponse.



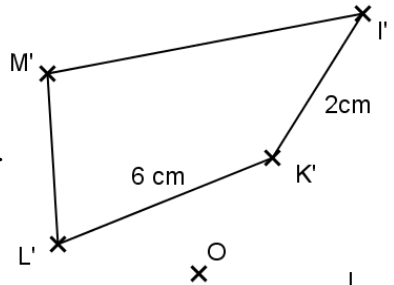
Entraînement 3

1) Le point F est le symétrique du point F' par rapport à H et G est le symétrique de G' par rapport à H.



Que peut on dire sur les droites (GF) et (F'G') ?
Justifier votre réponse.

2) On considère la figure ci contre où le quadrilatère I'K'L'M' est le symétrique de IKLM par rapport au point O.
L'aire du quadrilatère IKLM est de 25 cm^2 .



a) En détaillant votre réponse, quel est l'aire du quadrilatère I'K'L'M' ?

b) En justifiant votre réponse, quel est la longueur du segment [KL] et [L'M'] ?

