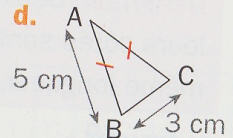
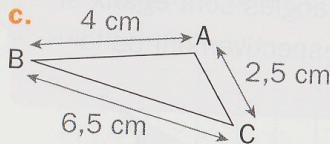
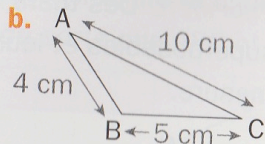
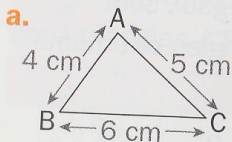


Chapitre 1 : Rappels de géométrie et initiation à la démonstration

Exercice 1 : Dans chaque cas, on souhaite construire un triangle. Est-ce possible ? Si oui, préciser si l'on obtient un triangle ou des points alignés.



a.

b.

c.

d.

e. $AB = 11 / BC = 3 / CA = 7$

f. $AB = 3,7 / BC = 2,5 / CA = 6,3$

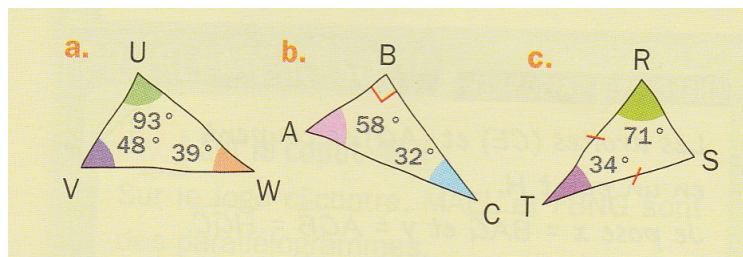
g. $AB = 5,1 / BC = 3,4 / CA = 1,7$

h. ABC est isocèle en C avec $AC = 3$ et $AB = 5$

i. ABC est équilatéral avec $AB = 3$

j. ABC est isocèle en A avec $BC = 6$ et $AB = 2$

Exercice 2 : Les triangles suivants existent-ils ? Justifier.



a.

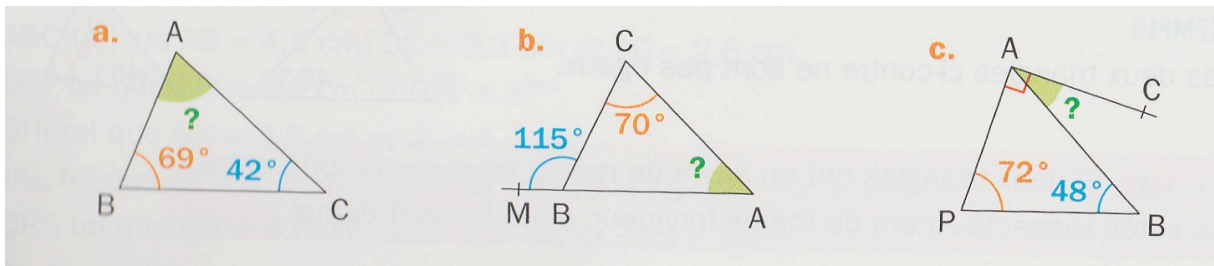
b.

c.

Exercice 3 : Le triangle THE avec $TH = 3,4$ cm, $HE = 7$ cm et $ET = 3,7$ cm est-il constructible ? Justifier la réponse.

Exercice 4 : Peut-on construire le triangle SEL tel que $SE = 9$ cm, $EL = 3$ cm et $LS = 4$ cm ? Justifier la réponse.

Exercice 5 : Dans chaque cas, calculer la mesure de l'angle \hat{BAC}



a.

b.

c.

Exercice 6 : Dans chaque cas, calculer la mesure de l'angle $B\hat{A}C$

a. $A\hat{B}C = 72^\circ$ et $A\hat{C}B = 33^\circ$

b. ABC est équilatéral.

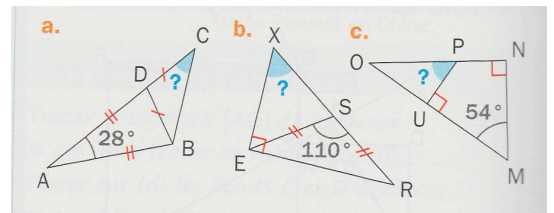
c. ABC est rectangle en B et $A\hat{C}B = 51^\circ$

d. ABC est isocèle en C et $A\hat{C}B = 28^\circ$

Exercice 7 : Dans chaque cas, calculer la mesure de l'angle inconnu.

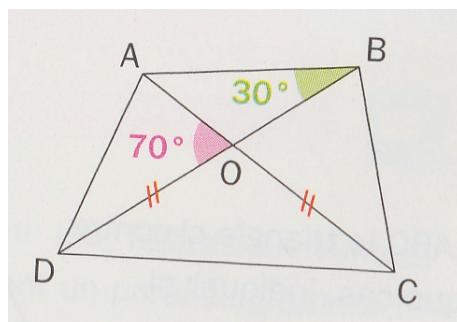
a. _____

b. _____



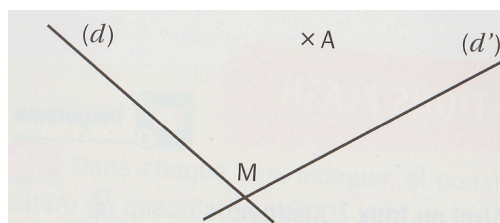
c.

Exercice 8 : Sur la figure suivante, le point O est l'intersection de (AC) et (BD) . Les droites (AB) et (CD) sont-elles parallèles ?

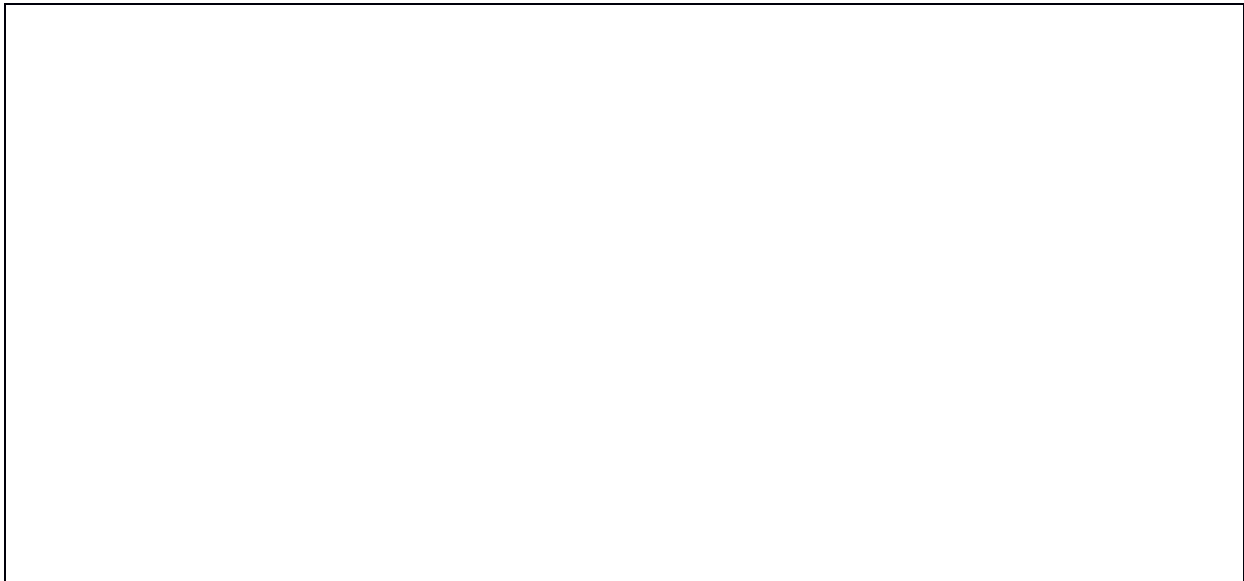


Exercice 9 :

1. Reproduire la figure suivante.

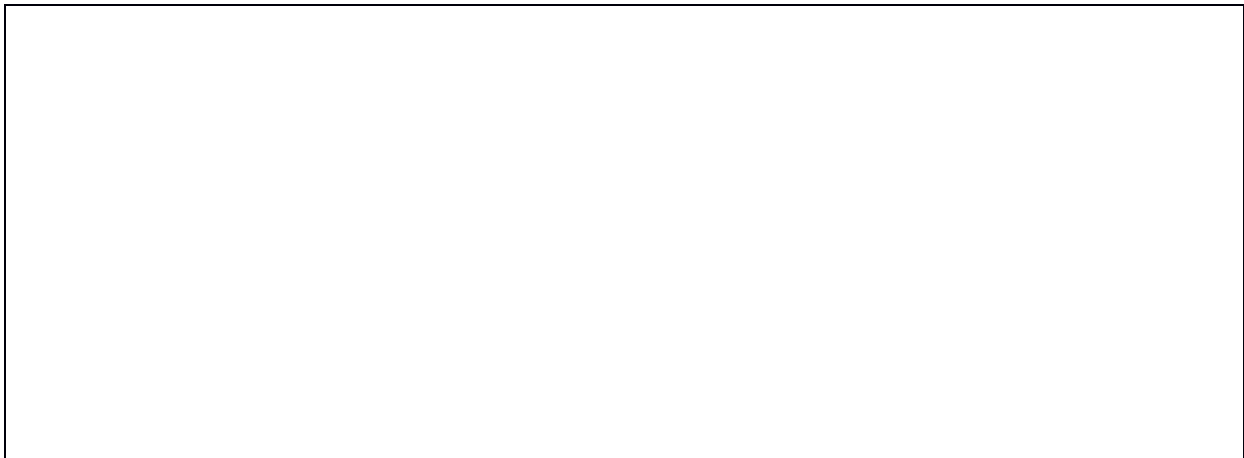


2. Construire le triangle ABC tel que (d) est la médiatrice de $[AB]$ et (d') la médiatrice de $[AC]$.
3. Tracer le cercle de centre M passant par A . Vérifier que ce cercle passe aussi par les points B et C .



Exercice 10 :

1. Dans un triangle rectangle en C , tracer la médiatrice du segment $[AB]$; elle coupe (BC) en M et (AC) en N .

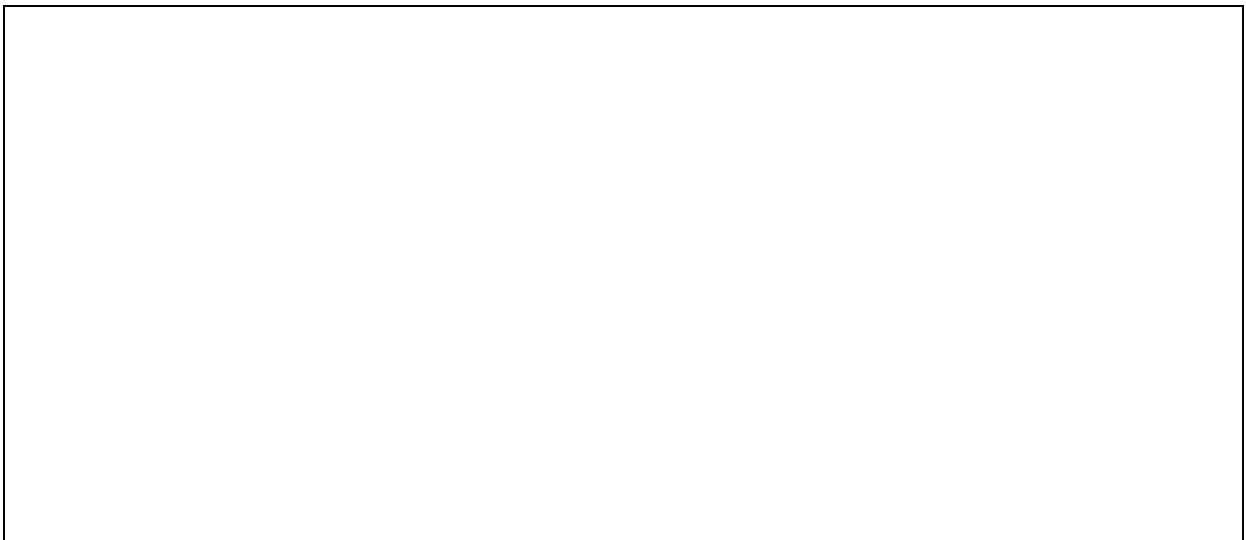


2. Démontrer que les droites (AM) et (BN) sont perpendiculaires.

Exercice 11 : Tracer le cercle circonscrit au triangle EST tel que $ET = 4,6 \text{ cm}$ / $\widehat{SET} = 93^\circ$ / $\widehat{ETS} = 34^\circ$



Exercice 12 : Construire un triangle TAX tel que $TA = 6,3 \text{ cm}$ / $\widehat{TXA} = 57^\circ$ / $\widehat{ATX} = 63^\circ$ puis tracer ses hauteurs.



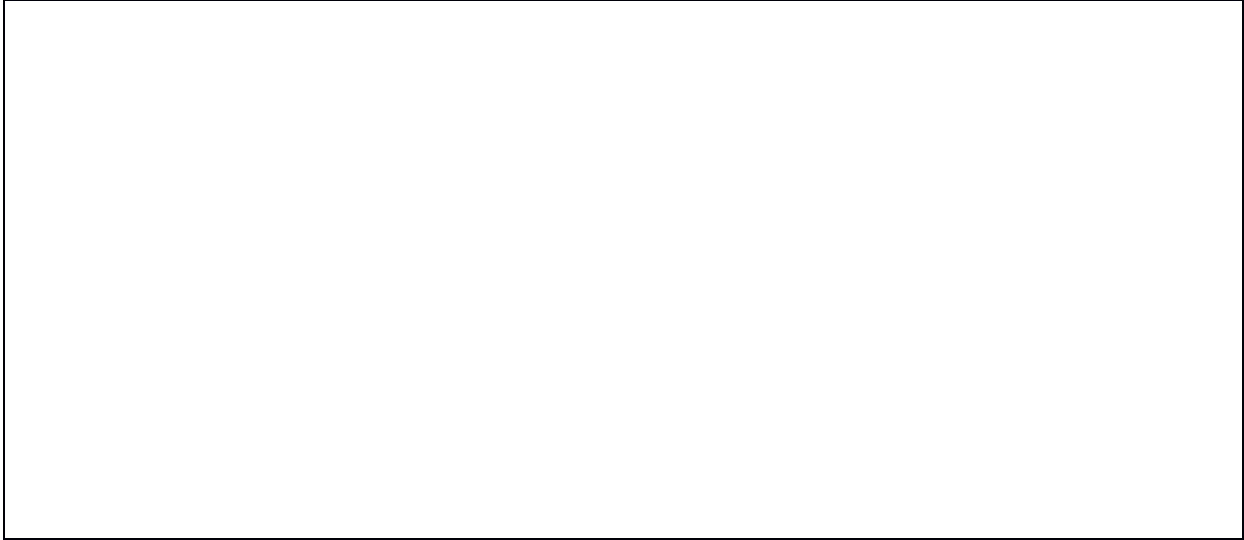
Exercice 13 : Médiatrices d'un triangle

1. Construire un triangle CJR
2. Tracer en rouge la médiatrice de [JR] à l'aide du compas
3. Tracer en noir la médiatrice de [CJ] avec la règle graduée et l'équerre
4. Construire la médiatrice (d) de [CR] avec seulement une équerre non graduée.
Expliquer sa réponse.

5. Comment pouvait-on construire (d) avec uniquement une règle graduée ?
Expliquer sa réponse.

Exercice 14 : Dans chaque cas, construire le triangle LYS puis son cercle circonscrit. On nommera O son centre.

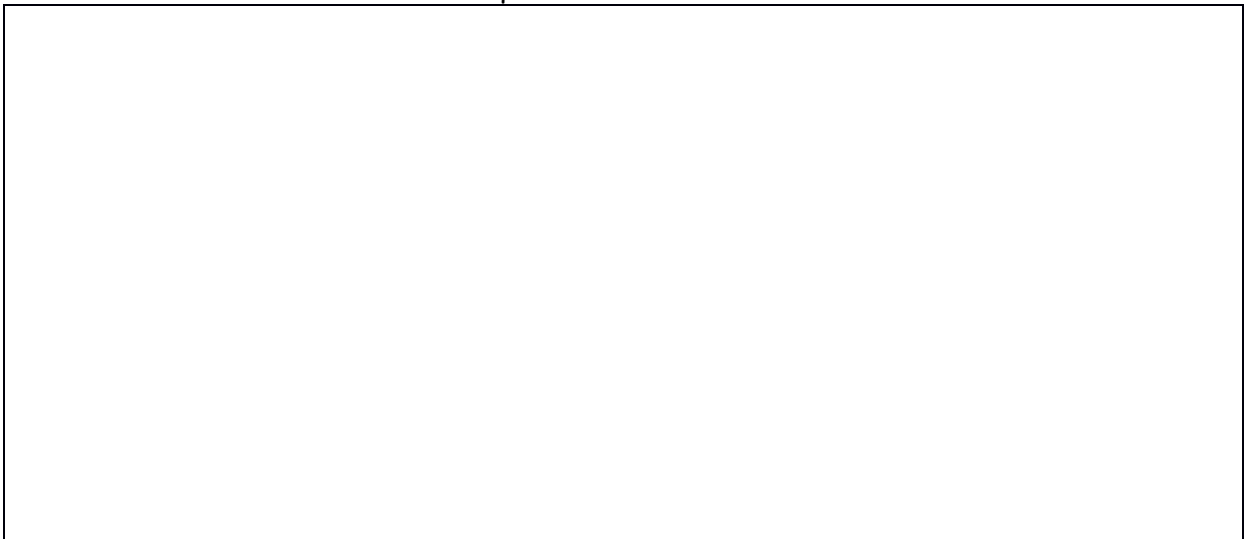
1. $LS = 8 \text{ cm} / \widehat{YLS} = 65^\circ / \widehat{YSL} = 45^\circ$



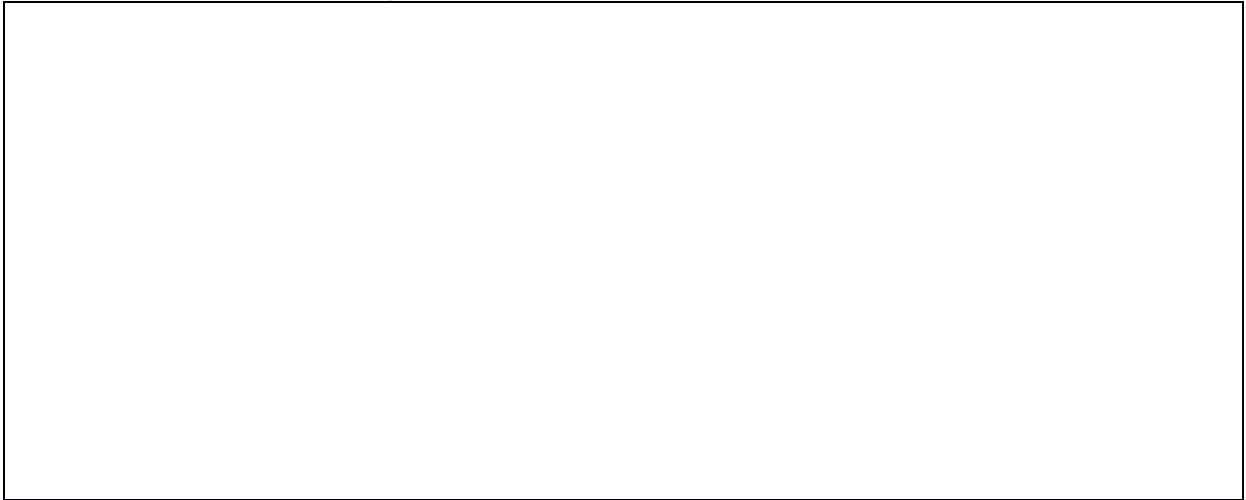
2. $LS = 4 \text{ cm} / LY = 5 \text{ cm} / \widehat{YLS} = 103^\circ$



3. LYS est isocèle en L tel que $LY = 4 \text{ cm}$ et $YS = 3 \text{ cm}$

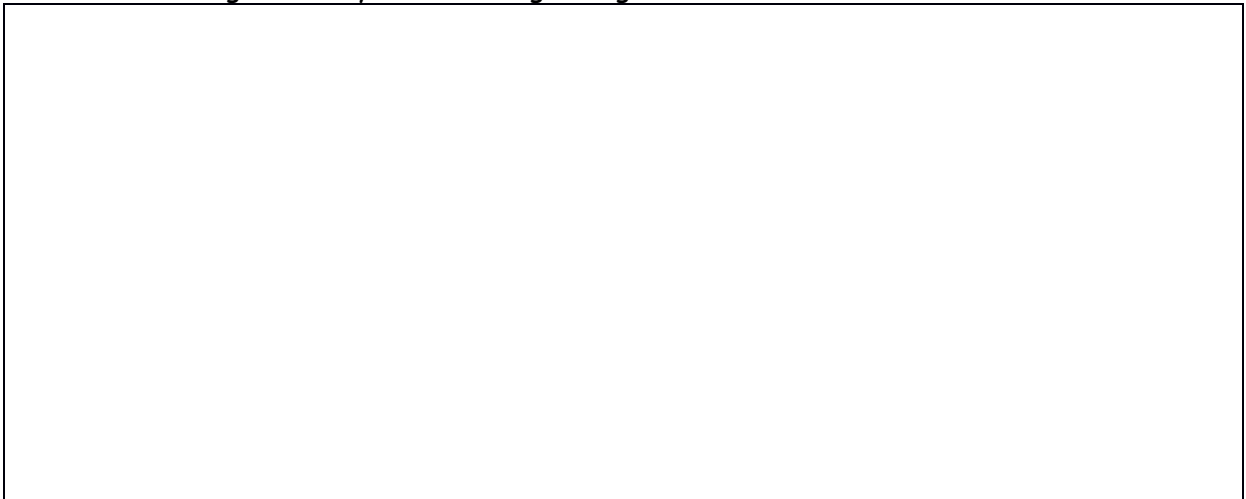


4. LYS est un triangle équilatéral de côté 6 cm.

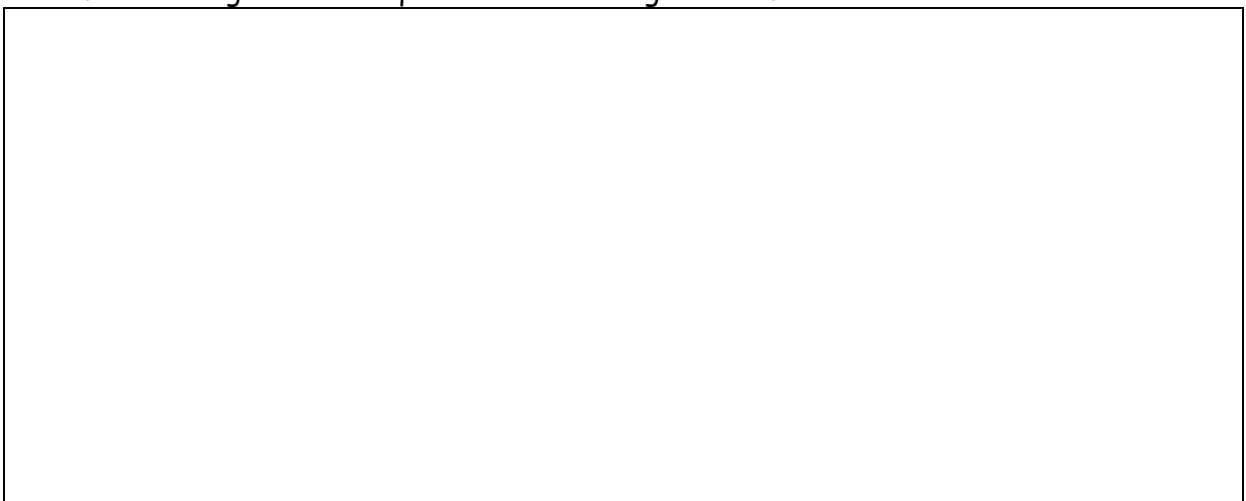


Exercice 15 : Tracer les hauteurs dans les cas suivants :

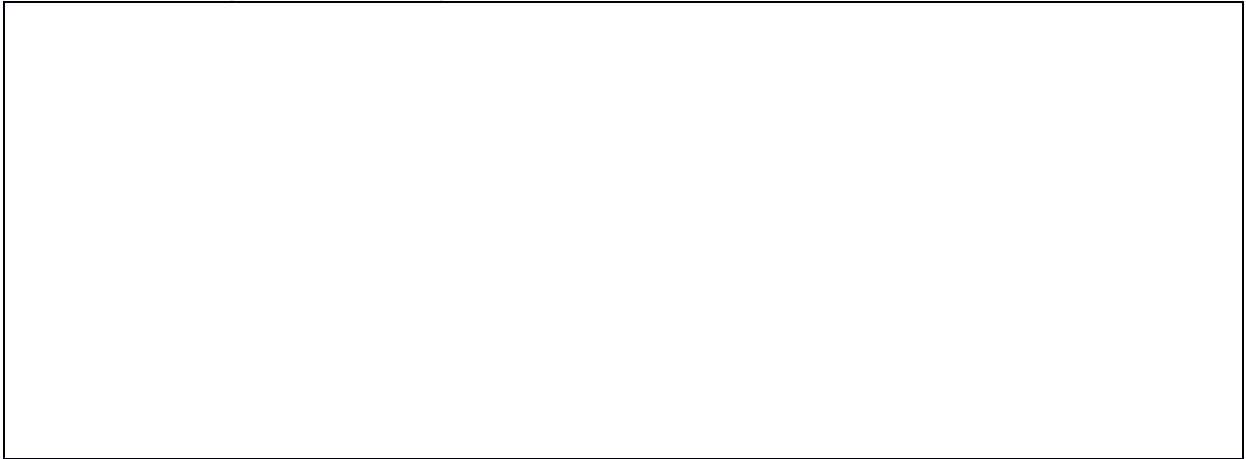
1. Un triangle DER ayant trois angles aigus



2. Un triangle NRV tel que \widehat{NRV} soit un angle obtus.



3. Un triangle GHT rectangle en T



Quelles remarques peux-tu faire ?

Exercice 16 : DRAP est un quadrilatère tel que : $DR = AP = 6,4$ cm et $(RD) \parallel (PA)$. Quelle est la nature de DRAP ? Justifier.

Exercice 17 : PRIM est un quadrilatère tel que : $MI = PR = 5$ cm et $IR = PM = 7$ cm. Quelle est la nature de PRIM ? Justifier.

b. Déterminer la nature de MINE.

c. Que représente O pour le segment [MN] ?

d. Déterminer la mesure de l'angle \widehat{MI}

Exercice 20 :

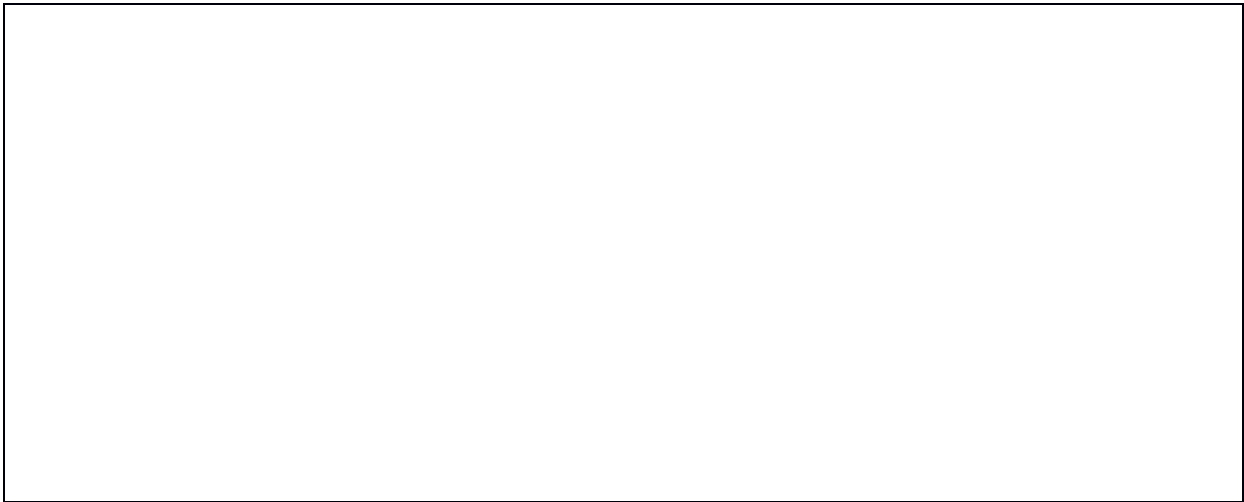
1.

- a. Tracer un segment [PL] et nomme M son milieu.
- b. Tracer un segment [OI] dont M est aussi le milieu.
- c. Tracer le quadrilatère POLI

2. Montrer que le quadrilatère POLI est un parallélogramme.

Exercice 21 :

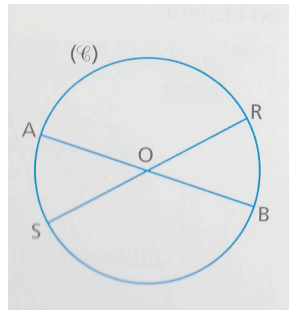
1.
 - a. Tracer un carré KARO de côté 5 cm.
 - b. Placer le point U, milieu du côté [KA].
 - c. Placer le point T, milieu du côté [OR].
 - d. Tracer le quadrilatère KURT.



2. Montrer que les segments [KU] et [RT] sont parallèles et de même longueur.

3. En déduire que KURT est un parallélogramme.

Exercice 22 : $[AB]$ et $[SR]$ sont deux diamètres d'un cercle (\mathcal{C}) de centre O .



1. Quel est le milieu du segment $[AB]$? Et celui du segment $[RS]$?

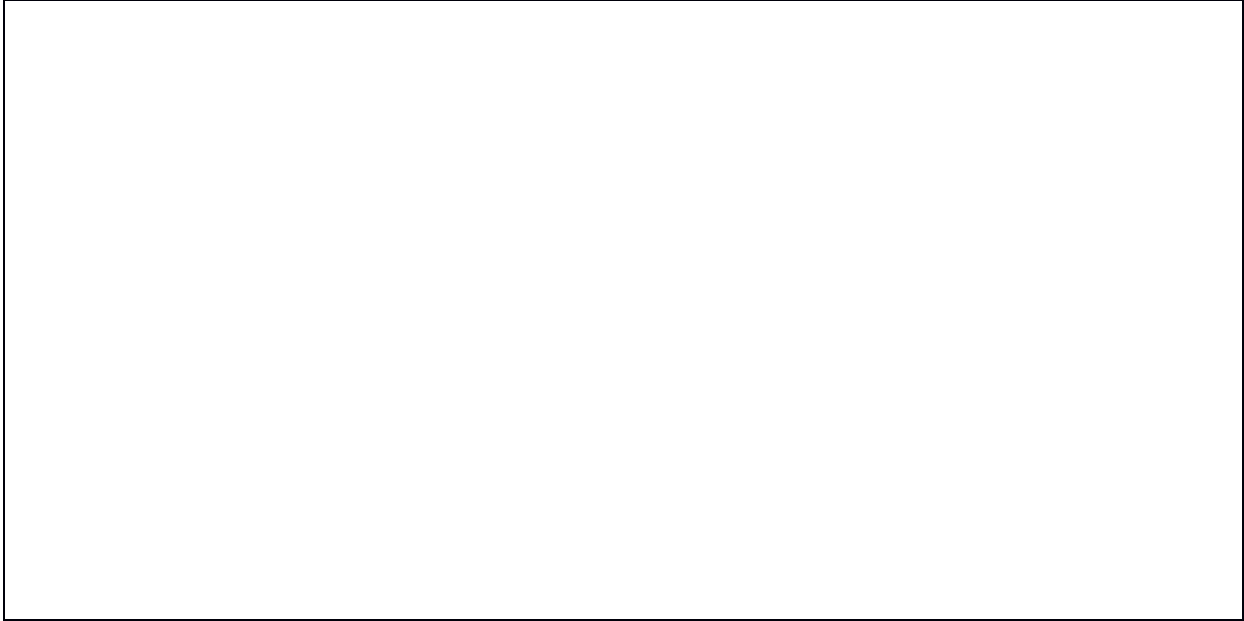
2. Prouver que BRAS est un parallélogramme.

3. Comparer les longueurs AB et RS .

4. Dédurre de la question 3 que BRAS est un rectangle.

Exercice 23 :

1. Construire un triangle ABC isocèle en A .
2. Compléter la figure en plaçant les points B' et C' tels que :
 - a. B' est le symétrique de B par rapport à A
 - b. C' est le symétrique de C par rapport à A



3. Tracer $BCB'C'$ puis prouver que c'est un parallélogramme.

4. Dédire que le parallélogramme $BCB'C'$ est un rectangle.

Exercice 24 : PLUS est un rectangle tel que : $PL = 5 \text{ cm}$ et $LS = 8 \text{ cm}$

1. Quelle est la longueur US ? Justifier.

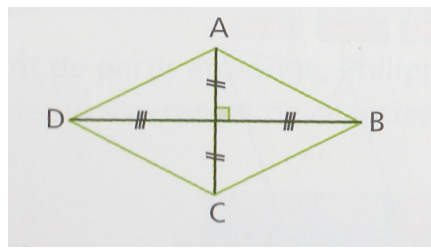
2. Quelle est la longueur UP ? Justifier.

Exercice 25 : ABCD est un quadrilatère tel que $AB = CD$, $BC = DA$ et $AC = BD$.

1. Montrer que ABCD est un parallélogramme.

2. Montrer que ABCD est un rectangle.

Exercice 26 : Observer la figure et son codage.



1. Pourquoi peut-on affirmer que ABCD est un parallélogramme ?

2. Quelle propriété du cours permet de prouver que ABCD est un losange ?

Exercice 27 :

1. a. Tracer deux cercles (C_1) et (C_2) de même centre O et de rayons respectifs 3cm et 5cm.
b. Tracer deux droites (d_1) et (d_2) perpendiculaires en O .
2. La droite (d_1) coupe le cercle (C_1) en S et K et la droite (d_2) coupe le cercle C_2 en T et V . Tracer le quadrilatère $STKV$.

3. Prouver que STKV est un losange.

Exercice 28 : MOIN est un losange. Que peut-on dire des droites (MI) et (ON) ? Justifier.

Exercice 29 :

1. Tracer un cercle de centre O et de 3 cm de rayon. $[AB]$ et $[DC]$ sont deux diamètres perpendiculaires de ce cercle.
2. Tracer le quadrilatère $ACBD$.

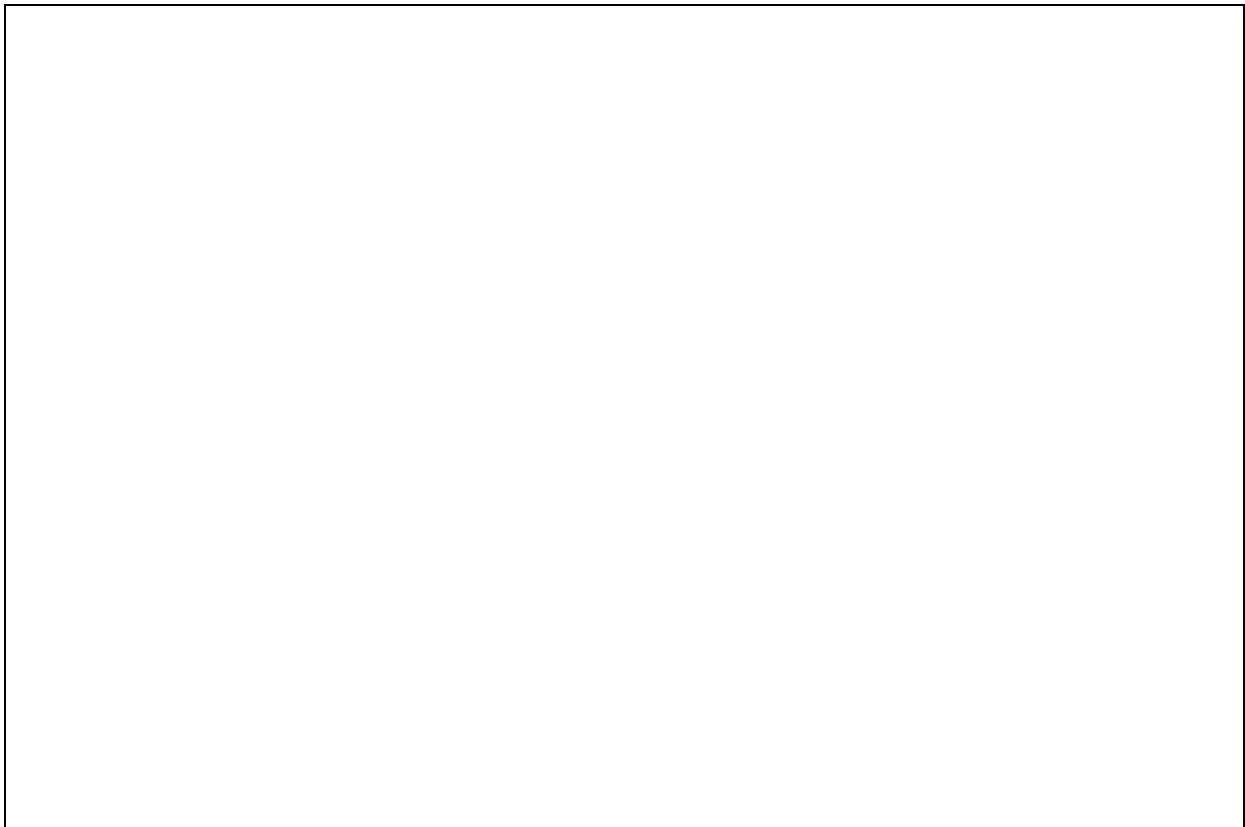


3. Prouver que $ACBD$ est un carré.

Exercice 30 : RSTU est un parallélogramme de centre O tel que $RT = SU = 8\text{cm}$ et que $\widehat{TOS} = 90^\circ$.

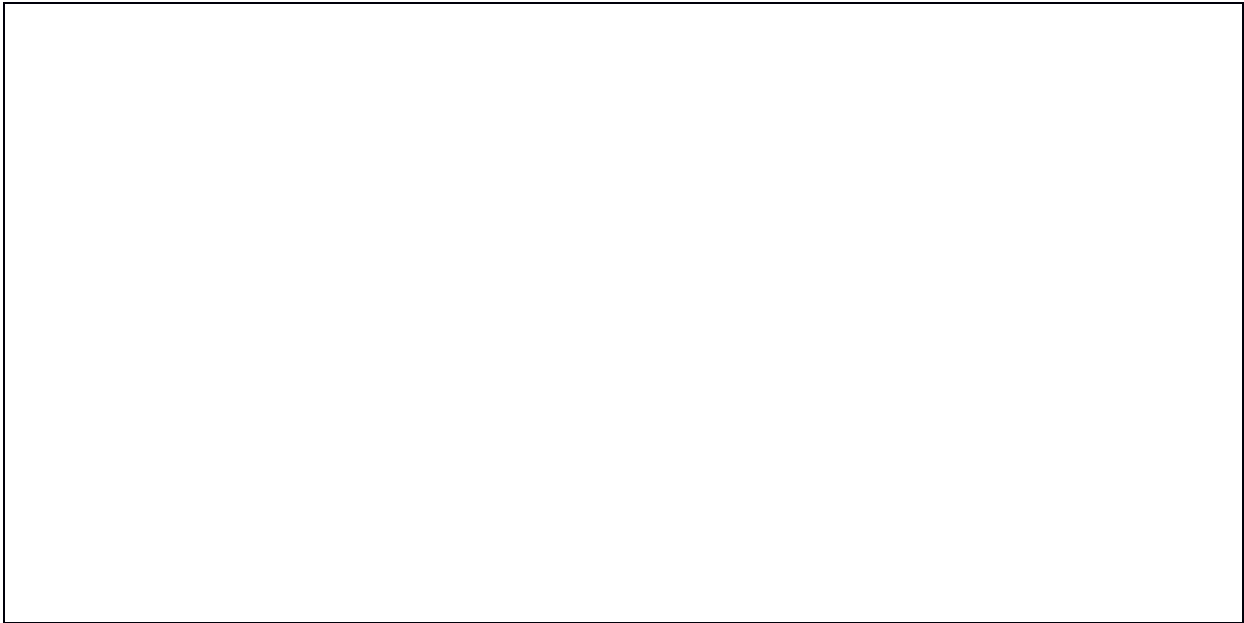
1. Quelle est la nature précise de ce parallélogramme ? Justifier.

2. Tracer RSTU



Exercice 31 :

1.
 - a. Placer deux points A et B distincts.
 - b. Tracer deux cercles (C_1) et (C_2) de centres A et B , de même rayon et sécants en deux points C et D .
 - c. Tracer les diamètres $[DE]$ et $[CF]$ du cercle (C_1)
 - d. Tracer les diamètres $[DG]$ et $[CH]$ du cercle (C_2)



2. Montrer que $ADBC$ est un losange.

3. Montrer que $FDCE$ et $DHGC$ sont deux rectangles symétriques par rapport à la droite (DC) .

4. Montrer que $FDGC$ est un parallélogramme.

5. Montrer que $FG = EH$.

6. Montrer que $FDBA$ est un parallélogramme.

7. Montrer que les droites (EH) , (CD) , (GF) et (BA) sont concourantes.
