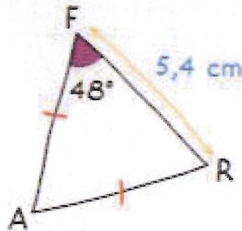


Chapitre 7 : Polygones – Propriétés

Exercice 1

On a dessiné à main levée un triangle FAR.



1) Quelle est la nature de ce triangle ? Justifier la réponse.

on sait que $AR = AF$

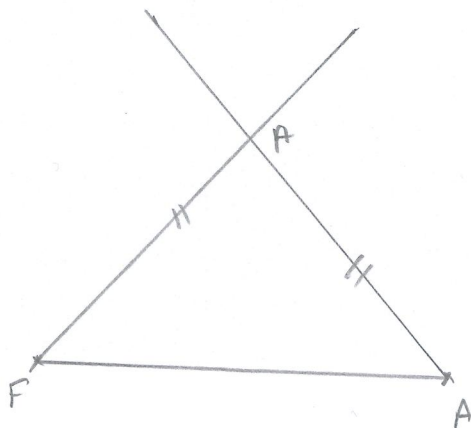
donc FAR est un triangle isocèle en A

2) Quelle est la mesure de l'angle \widehat{FRA} ? Justifier la réponse.

on sait que FAR est un triangle isocèle en A.

or si un triangle est isocèle alors ses angles à la base ont même mesure
donc $\widehat{FRA} = \widehat{RFA} = 68^\circ$.

3) Construire en vraie grandeur le triangle FAR.

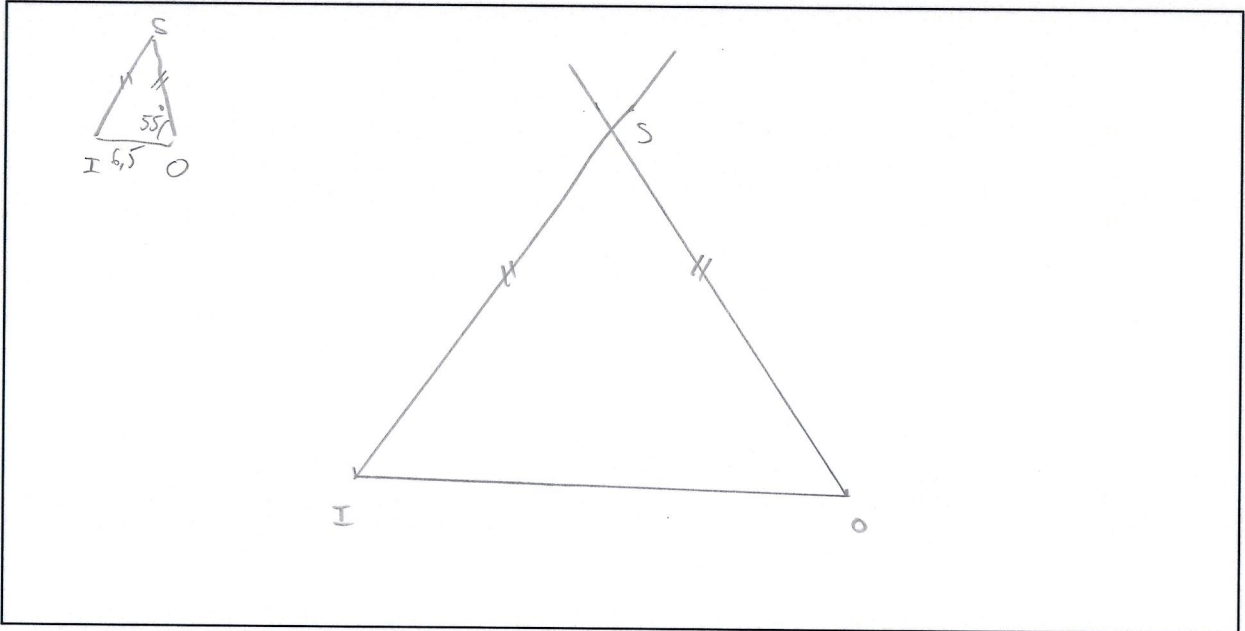


Exercice 2 : Un triangle ISO est isocèle en S avec $IO = 6,5$ cm et $\widehat{IOS} = 55^\circ$.

1) Quelle est la mesure de l'angle \widehat{SIO} ? Justifier la réponse.

on sait que ISO est un triangle isocèle en S
or si un triangle est isocèle alors ses angles à la base ont la même mesure
donc $\widehat{SIO} = \widehat{OSI} = 55^\circ$

2) Construire en vraie grandeur le triangle ISO.



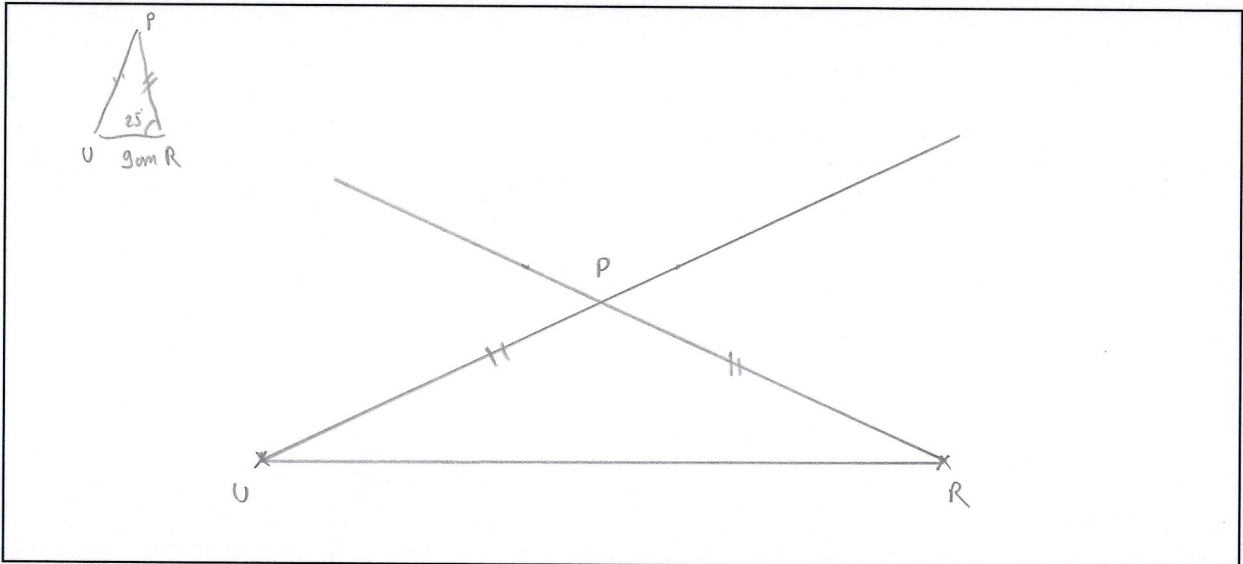
Exercice 3

Un triangle PUR est isocèle en P avec $RU = 9 \text{ cm}$ et $\widehat{URP} = 25^\circ$.

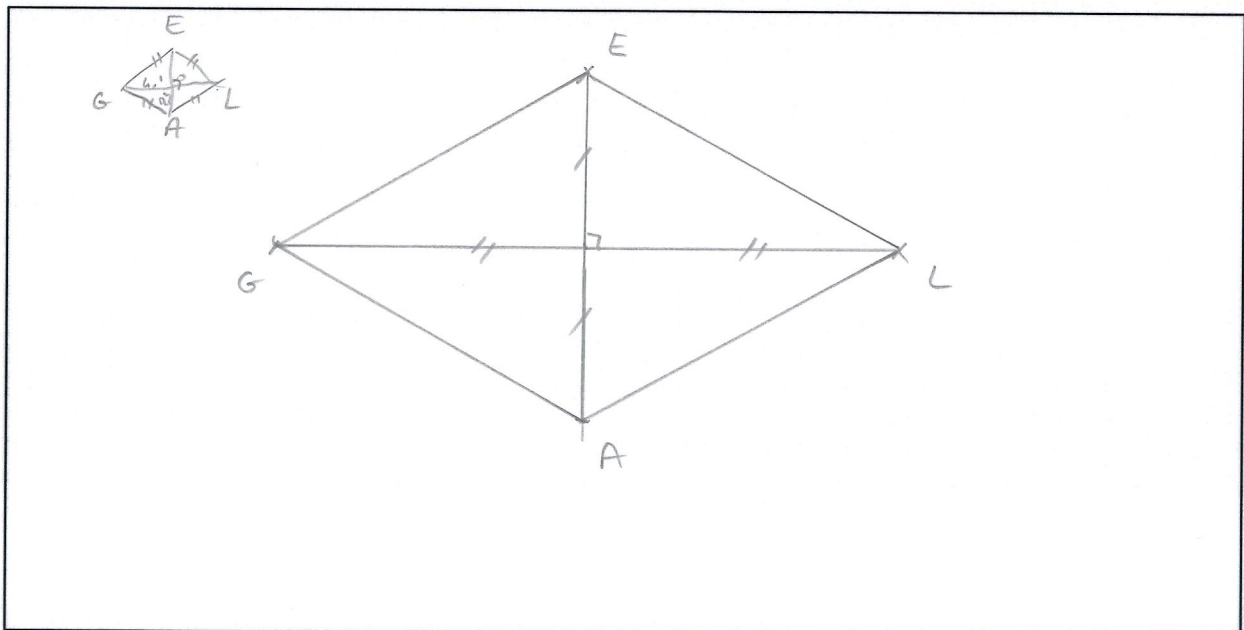
1) Préciser, en justifiant la réponse, la mesure d'un autre angle de ce triangle.

on sait que PUR est un triangle isocèle en P or si un triangle est isocèle, ses angles à la base ont la même mesure donc $\widehat{URP} = \widehat{RUP} = 25^\circ$

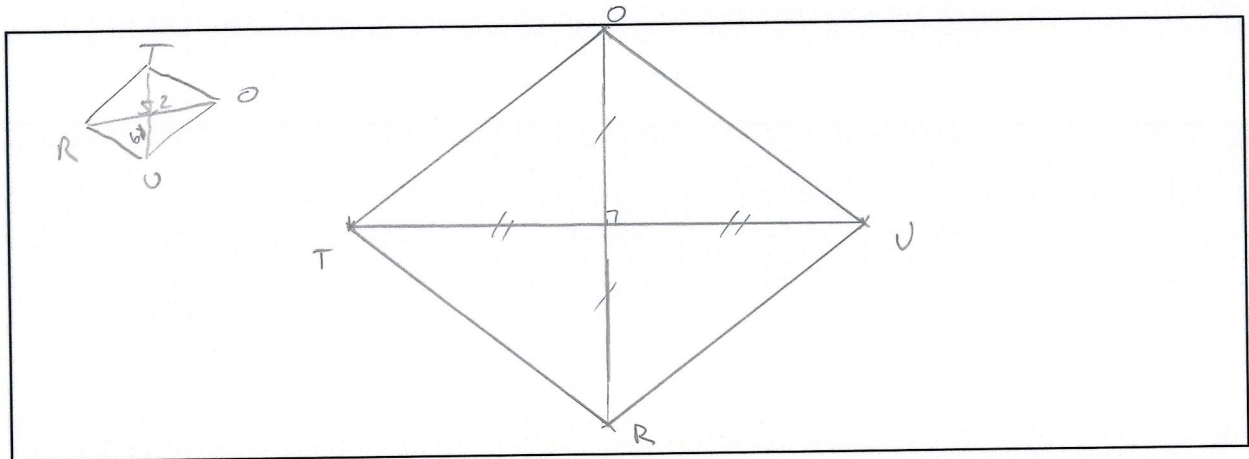
2) Construire en vraie grandeur le triangle PUR



Exercice 4 : Construire un losange EGAL de centre O tel que : $AO = 2,3 \text{ cm}$ et $GO = 4,1 \text{ cm}$.

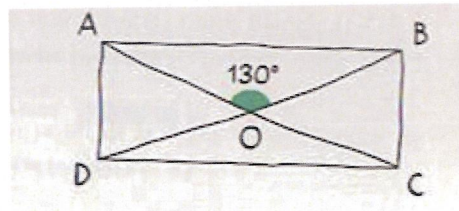


Exercice 5 : Construire un losange TOUR tel que : $OR = 5,2$ cm et $TU = 6,8$ cm.



Exercice 6

On a dessiné à main levée un rectangle ABCD de centre O tel que : $AO = 2,5$ cm.



- 1) a) Que représente le point O pour les segments $[AC]$ et $[BD]$? Justifier la réponse.

on sait que ABCD est un rectangle or si un quadrilatère est un rectangle alors ses diagonales se coupent en leur milieu donc O milieu de $[AC]$ et $[BD]$.

- b) Que peut-on dire concernant les longueurs AC et BD ? Justifier la réponse.

on sait que ABCD est un rectangle or si un quadrilatère est un rectangle alors ses diagonales sont de même longueur. donc $AC = BD$

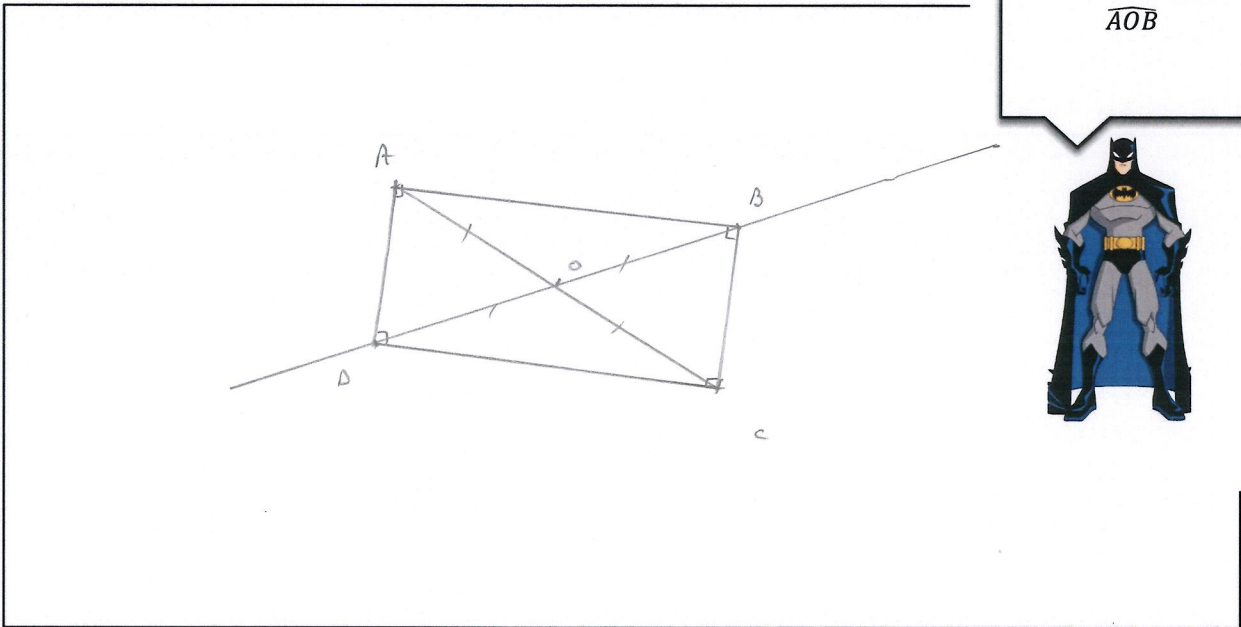
- c) Déduire des deux questions précédentes les longueurs OB, OC et OD exprimées en centimètres.

*on sait que O milieu de $[AC]$ et $[BD]$
et $AC = BD$*

donc $OB = OC = OD = OA = 2,5$ cm

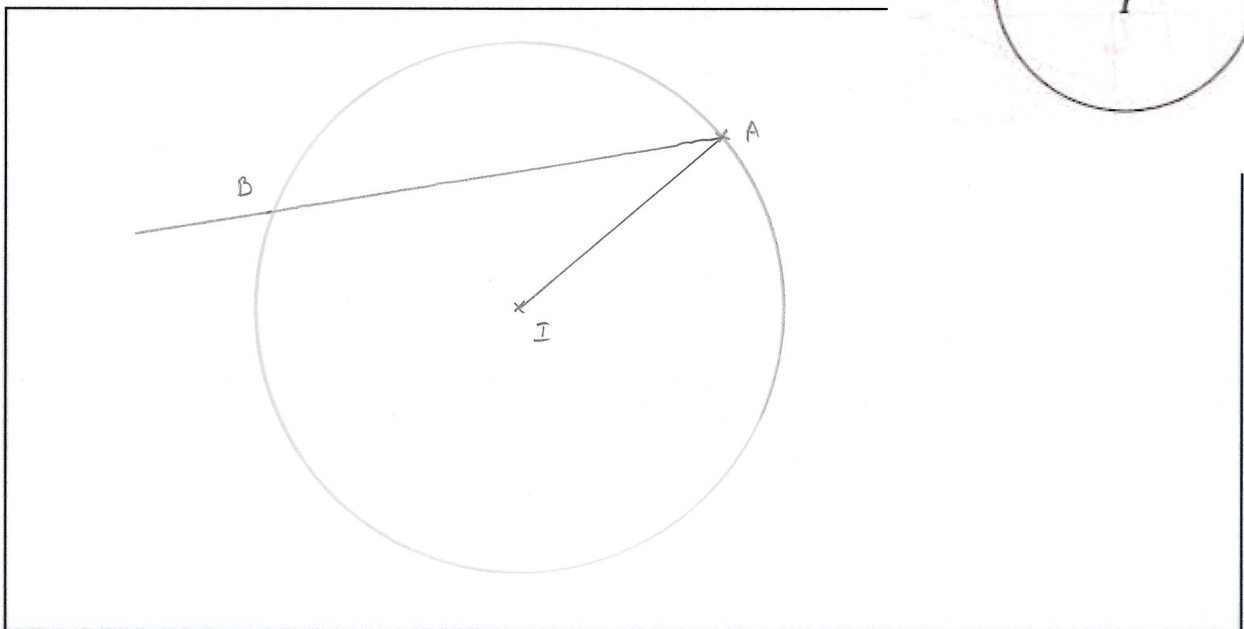
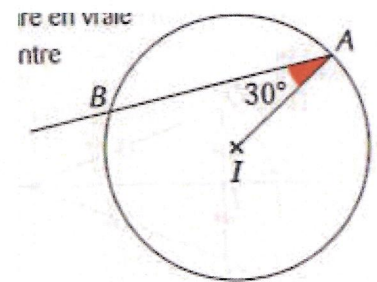
- 2) Construire le rectangle ABCD.

J'ai commencé par construire l'angle \widehat{AOB}



Exercice 6

- 1) Reproduire en vraie grandeur la figure ci-contre sachant que le cercle a pour centre I et pour rayon 3,5 cm.



2) Quelle est la nature du triangle AIB ? Justifier la réponse.

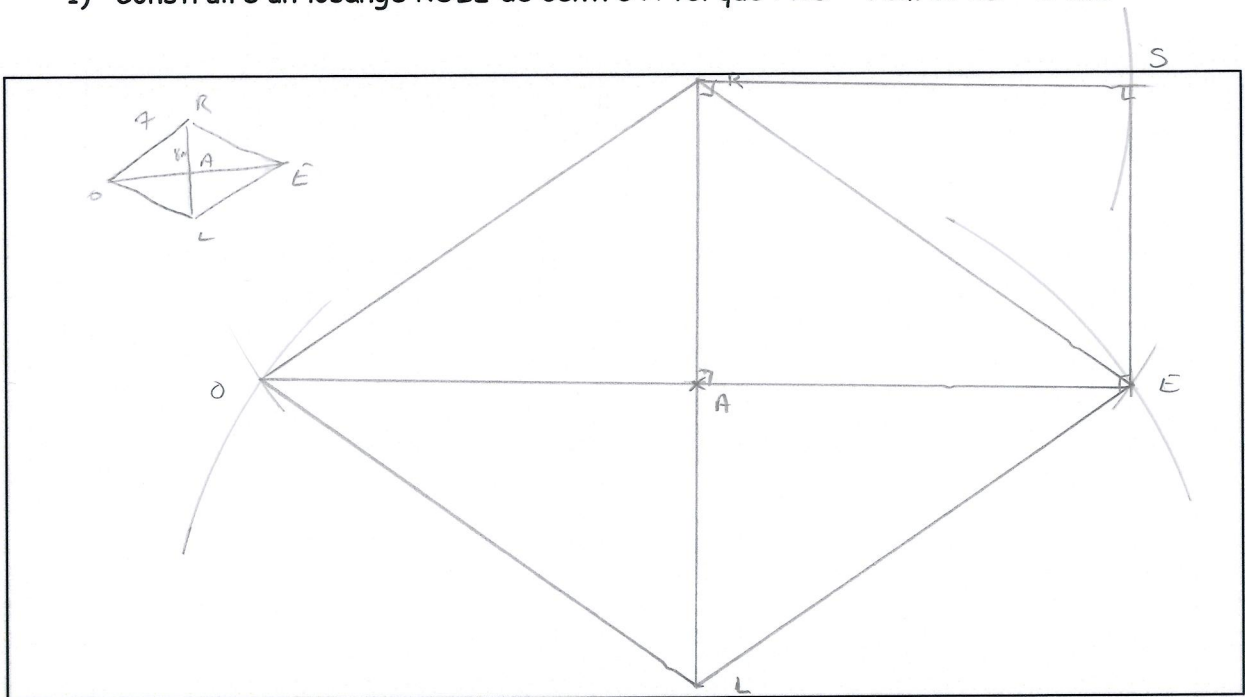
on sait que A et B appartiennent au cercle de centre I
 donc $IA = IB$
 donc le triangle IAB est un triangle isocèle en I

3) Quelle est la mesure de l'angle \widehat{ABI} ? Justifier la réponse.

on sait que IAB est un triangle isocèle en I
 or si un triangle est isocèle alors ses angles à la base ont la même mesure
 donc $\widehat{ABI} = \widehat{IAB} = 30^\circ$

Exercice 7

1) Construire un losange ROLE de centre A tel que : $RO = 7\text{cm}$ et $RL = 8\text{cm}$.



2) a) Quelle est la nature du triangle ARE ? Justifier la réponse.

on sait que ROLE est un losange de centre A or si un quadrilatère est un losange
 alors ses diagonales sont perpendiculaires donc $(AR) \perp (AE)$
 donc ARE est un triangle rectangle.

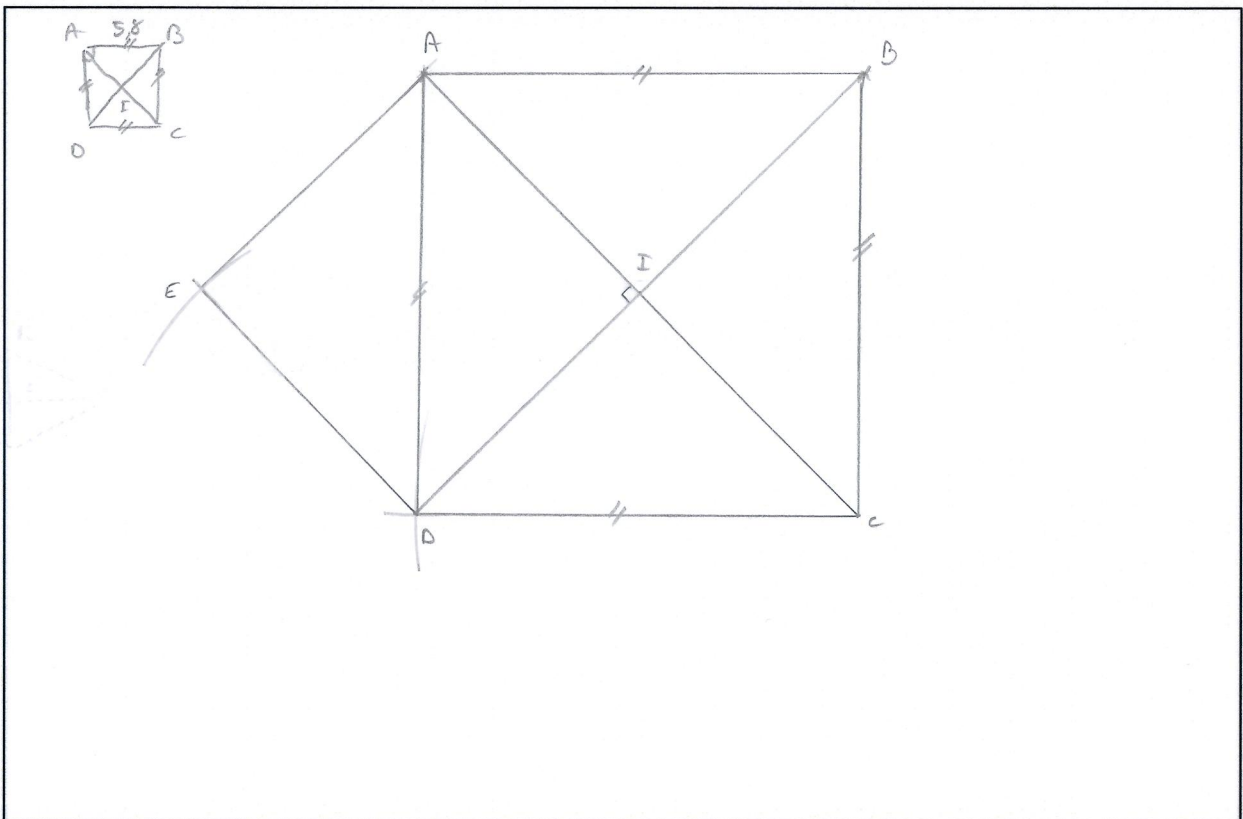
b) Construire le point S tel que le quadrilatère RAES est un rectangle.

Exercice 8

- 1) Construire un carré ABCD de centre I et de côté 5,8 cm.
- 2) Quelle est la nature du triangle AID ? Justifier la réponse.

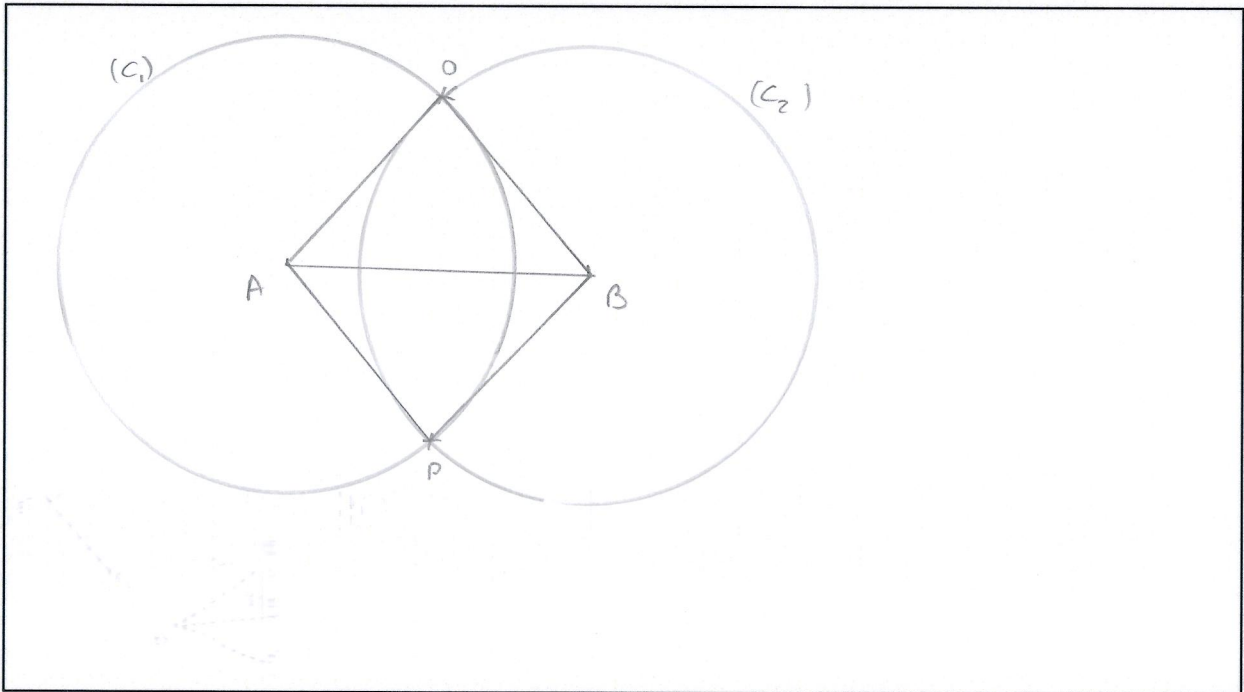
on sait que ABCD est un carré de centre I on si un quadrilatère est un carré alors ses diagonales se coupent en leur milieu perpendiculairement et sont de même longueur donc $AI = IC = IB = ID$ et $(AI) \perp (ID)$ donc le triangle AID est un triangle rectangle isocèle en I

- 3) Construire le point E tel que le quadrilatère AIDE est un carré.



Exercice 9

- 1) a) Placer deux points A et B tel que $AB = 4$ cm.
- b) Tracer le cercle (C_1) de centre A et de rayon 3 cm.
- c) Tracer le cercle (C_2) de centre B et de rayon 3 cm.
- d) Ces deux cercles se coupent aux points O et P. Placer les points O et P.



- 2) a) Quelle est la nature du quadrilatère AOBP ? Justifier la réponse.

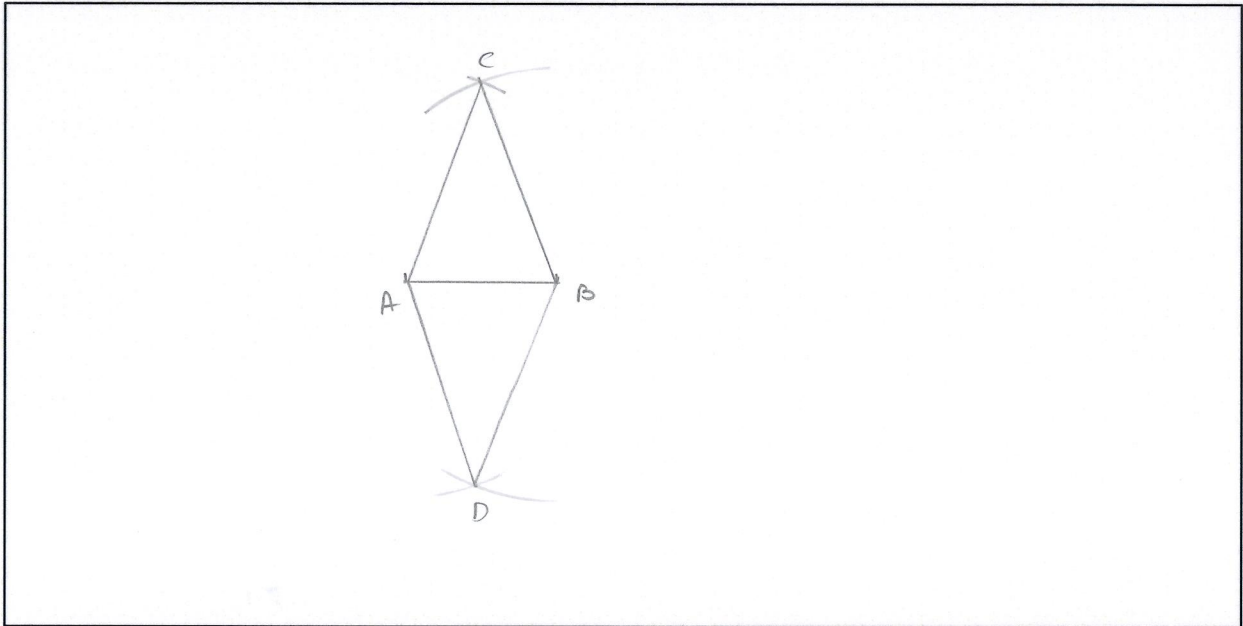
on sait que $O \in (C_1)$, $O \in (C_2)$ donc $AO = BO = 3$ cm
on sait que $P \in (C_2)$, $P \in (C_1)$ donc $AP = BP = 3$ cm
on sait que $AO = OB = BP = PA = 3$ cm
donc AOBP est un losange.

- b) Que peut-on alors dire des droites (PO) et (AB) ? Justifier la réponse.

on sait que AOBP est un losange
or si un quadrilatère est un losange alors ses diagonales
sont perpendiculaires
donc $(PO) \perp (AB)$.

Exercice 10

- 1) Construire un triangle ABC isocèle en C.
- 2) Construire le symétrique D du point C par rapport à la droite (AB).



- 3) Quelle est la nature du quadrilatère ACBD ? Justifier la réponse.

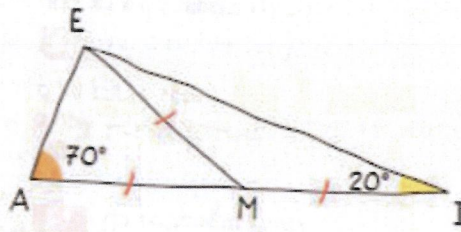
on sait que : $[AC]$ et $[AD]$ sont symétriques par rapport à (AB)
 $[BC]$ et $[BD]$ sont symétriques par rapport à (AB)
or le symétrique d'un segment est un segment de même longueur donc $AC = AD$ et $BC = BD$
or $AC = BC$ donc $AC = AD = BC = BD$
donc ACBD est un losange.



- 4) Quel est le symétrique du point A par rapport à la droite (DC) ? Justifier la réponse.

on sait que ACBD est un losange or si un quadrilatère est un losange alors ses diagonales se coupent en leur milieu perpendiculairement donc $(DC) \perp (AB)$ et donc le symétrique de A par rapport à la droite (DC) est B.

Exercice 11 : Dans la figure ci-contre à main levée, les points A, M et I sont alignés. Justifier que le triangle AEI est rectangle en E.



Dans le triangle AEM

on sait que AEM est un triangle isocèle en M

or si un triangle est isocèle alors ses angles à la base ont la même mesure. donc $\widehat{EAM} = \widehat{MEA} = 70^\circ$

Dans le triangle EMI.

on sait que EMI est un triangle isocèle en M

or si un triangle est isocèle alors ses angles à la base ont la même mesure. donc $\widehat{MEI} = \widehat{EIM} = 20^\circ$

$$\begin{aligned} \widehat{AEI} &= \widehat{AEM} + \widehat{MEI} \\ &= 70^\circ + 20^\circ \\ &= 90^\circ \end{aligned}$$

donc le triangle AEI est rectangle en E.

