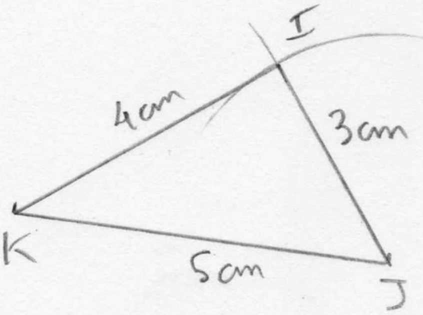
4E2 | Corrigé du DS ⑥ : Triangle rectangle et cercle | Fait le 13/05/11

Exercice ①

1)



2) $KJ^2 = 5^2 = 25$

$KI^2 + IJ^2 = 4^2 + 3^2$
$= 16 + 9$
$= 25$

D'où $KJ^2 = KI^2 + IJ^2$

D'après la réciproque du théorème de Pythagore, le triangle KIJ est rectangle en I

3) On sait que IJK est un triangle rectangle en I.

Or, dans un triangle rectangle, le centre du cercle circonscrit se situe au milieu de l'hypoténuse.

Donc : Le centre du cercle circonscrit au triangle IJK est situé au milieu de [KJ]

comme KJ = 5cm, donc le rayon du cercle est égal à 2,5 cm.

Exercice ②:

On sait que : $\widehat{BAC} = 54°$ et $\widehat{ACB} = 36°$

Or, dans un triangle, la somme des angles est égale à 180°

D'où : $\widehat{ABC} = 180° - (54° + 36°) = 180° - 90°$
$= 90°$

Autrement dit : ABC est un triangle rectangle en B

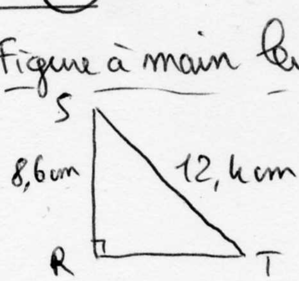
Or, dans un triangle rectangle, le centre du cercle circonscrit est situé au milieu de l'hypoténuse.

L'hypoténuse de ABC est [AC].

Donc : Le centre du cercle circonscrit au triangle ABC se trouve au milieu de [AC]

Exercice ③:

1) Figure à main levée :



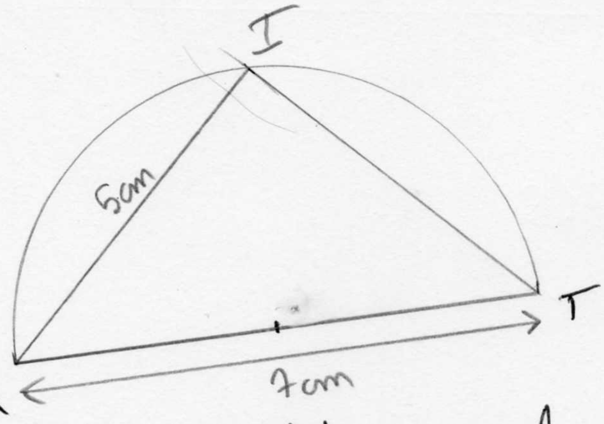
2) On sait que RST est un triangle rectangle en R

Or, dans un triangle rectangle, la médiane relative à l'hypoténuse a une longueur égale à la moitié de celle de l'hypoténuse.

Donc : La médiane relative à l'hypoténuse du triangle RST a une longueur de $\frac{12,4}{2} = 6,2$ cm

Exercice (4) :

1)



2) On sait que - RIT est inscrit dans un cercle
- [RT] est un diamètre de cercle

Or, si un triangle est inscrit dans un cercle en ayant un diamètre du cercle pour côté, alors ce triangle est rectangle.

Donc : RIT est un triangle rectangle en I

Exercice (5) :

On sait que M est le milieu de [LR]
et que NM = NL = NR

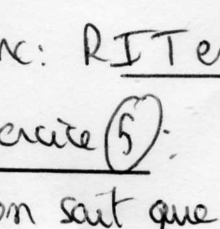
Or, dans un triangle, si le milieu du plus grand côté est à égale distance des trois sommets, alors ce triangle est rectangle.

Donc : LMR est un triangle rectangle en M

On raisonne exactement de la même façon dans le triangle LSR,

Donc : LSR est un triangle rectangle en S

Exercice (6) :



on sait que : - ABC est isocèle en A avec AB = 6 cm
c'est-à-dire : AC = 6 cm.
- H est le pied de la hauteur issue de A du triangle AB
d'où AHC est rectangle en H. (Son hypoténuse étant [AC])
- I est le milieu de [AC]

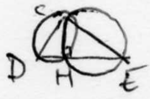
~~Or~~

[IH] est donc la médiane relative à l'hypoténuse du triangle AHC

Or, dans un triangle rectangle la médiane relative à l'hypoténuse a une longueur égale à la moitié de celle de l'hypoténuse.

Donc : $HI = \frac{AC}{2} = \frac{6}{2} = 3$ cm

Exercice (7) :



Appelons H le pied de la hauteur issue de C du triangle CDE
Alors CHD et CHE sont rectangles en H
Or, si un triangle est rectangle alors il est inscrit dans un cercle de diamètre son hypoténuse - Il suffit donc de tracer le cercle de diamètre [CD] et celui de diamètre [CE]