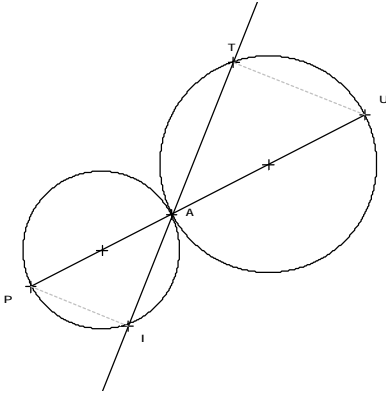


Corrigé du devoir n°8

Exercice 1



Données :

- \odot cercle de diamètre [PA]
- \odot' cercle de diamètre [AU]
- $T \hat{=} \odot'$
- $I \hat{=} \odot$

Montrons que (PI) // (UT) :

\odot cercle de diamètre [PA] et $I \hat{=} \odot$; \odot' cercle de diamètre [AU] et $T \hat{=} \odot'$.

Si un triangle est inscrit dans un cercle avec un de ses côtés pour diamètre, alors le triangle est rectangle.

Donc PIA et ATU sont rectangles en I et en T; d'où $(PI) \perp (IT)$ et $(UT) \perp (IT)$.

Si deux droites sont perpendiculaires à une même troisième, alors ces droites sont parallèles.

Conclusion : (PI) // (UT).

Exercice 2

Le triangle MNP est rectangle en ...	MN	NP	MP	Calculs
M	5,76	7,76	5,2	$NP = \sqrt{5,76^2 + 5,2^2} = \sqrt{60,2176} = 7,76$
N	57,6	12,96	59,04	$MN = \sqrt{59,04^2 - 12,96^2} = \sqrt{3317,76} = 57,6$
P	549	99	540	$MP = \sqrt{549^2 - 99^2} = \sqrt{291600} = 540$

Exercice 3

Longueurs des côtés	calculs nécessaires	conclusion
13 ; 5 ; 12	$12^2 + 5^2 = 144 + 25 = 169$ $13^2 = 169$ $13^2 = 12^2 + 5^2$	Le triangle est rectangle
276 ; 1110 ; 1076	$1110^2 = 1\ 232\ 100$ $1\ 076^2 + 276^2 = 1\ 157\ 776 + 76\ 176 = 1\ 233\ 952$ $1\ 076^2 + 276^2 \neq 1\ 110^2$	Le triangle n'est pas rectangle

Exercice 4

(Figure page suivante)

Calcul du rayon AC :

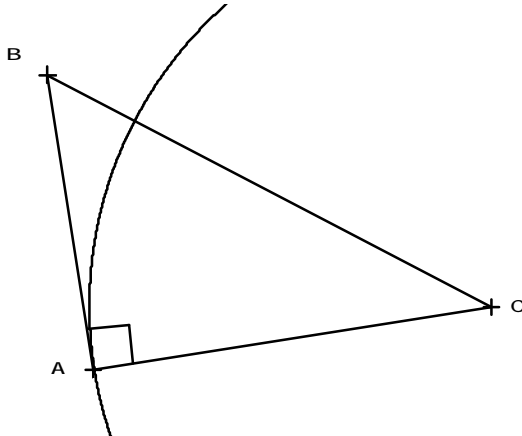
Dans le triangle ABC, rectangle en A, on applique la relation de Pythagore :

$AC^2 = BC^2 - AB^2 = 12,5^2 - 7,5^2 = 156,25 - 56,25 = 100$, donc **AC = 10 cm.**

$(AB) \perp (AC)$ car ABC est un triangle rectangle en A.

Si une droite est perpendiculaire au rayon en son extrémité sur le cercle, alors la droite est tangente au cercle.

Conclusion : (AB) est tangente à $\odot C$ en A.



Données :

- ABC rectangle en A
- $BC = 12,5$ et $AB = 7,5$
- $\odot C$ cercle de centre C passant par A.

Exercice 5

Calcul de l'angle aigu :

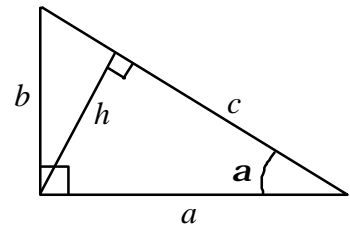
Dans un triangle rectangle, les deux angles aigus sont complémentaires :

Donc : $b + 67 = 90$; d'où : $b = 90 - 67 = \underline{23^\circ}$.

Formule pour le calcul de h :

Dans un triangle rectangle, il y a deux manières de calculer l'aire :

$$= \frac{1}{2}ab \text{ ou } = \frac{1}{2}eh. \text{ On a donc } \frac{1}{2}ab = \frac{1}{2}eh \text{ donc } ab = eh ; \text{ d'où } h = \frac{ab}{c}$$



Calcul de c et de h :

Par l'énoncé de Pythagore : $c^2 = a^2 + b^2 = 5^2 + 12^2 = 25 + 144 = 169 = 13^2$. Donc $c = \underline{13}$.

En utilisant la formule précédente : $h = \frac{ab}{c} = \frac{5 \times 12}{13} = \frac{60}{13} \approx 4,6$