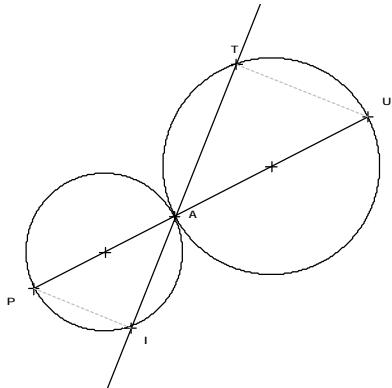


Corrigé du devoir n°8

Exercice 1



Données :

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

Montrons que $(PI) \parallel (UT)$:

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

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 $(PI) \wedge (IT)$ et $(UT) \wedge (IT)$.

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

Conclusion : $(PI) \parallel (UT)$.

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	$1110^2 = 1232100$ $1076^2 + 276^2 = 1157776 + 76176 = 1233952$ $1076^2 + 276^2 \neq 1110^2$	Le triangle n'est pas rectangle

Exercice 4

(Figure page suivante)

Calcul du rayon AC :

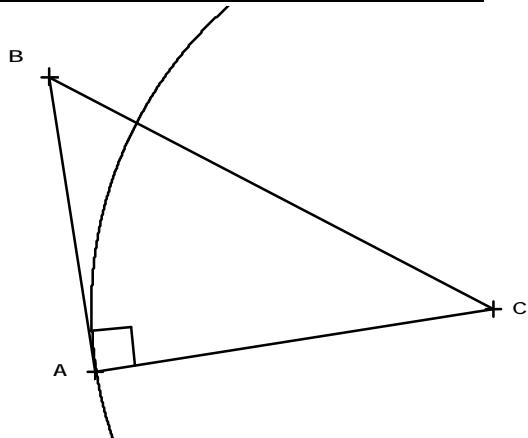
Dans le triangle ABC , rectangle en A , on applique la relation de Pythagore :

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

$(AB) \wedge (AC)$ 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 C en A.



Données :

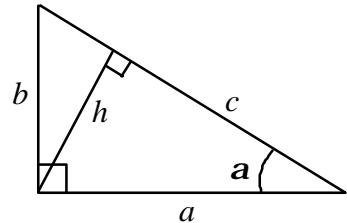
- ABC rectangle en A
- BC = 12,5 et AB = 7,5
- C cercle de centre C passant par A.

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 :

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

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 $\underline{c = 13}$.

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