

Corrigés des exercices donnés le mercredi 17 juin

Exercice 1. Comme $MNPQ$ est un rectangle, MNQ est rectangle en M donc, grâce au théorème de Pythagore, $NQ^2 = NM^2 + MQ^2 = 12^2 + 5^2 = 169$ donc, comme $NQ > 0$, $NQ = \sqrt{169} = 13$.

Exercice 2. D'une part, $AB^2 = 7,5^2 = 56,25$ et, d'autre part, $BC^2 + AC^2 = 6^2 + 4,5^2 = 56,25$ donc $AB^2 = BC^2 + AC^2$. Ainsi, par la réciproque du théorème de Pythagore, ABC est rectangle en C .

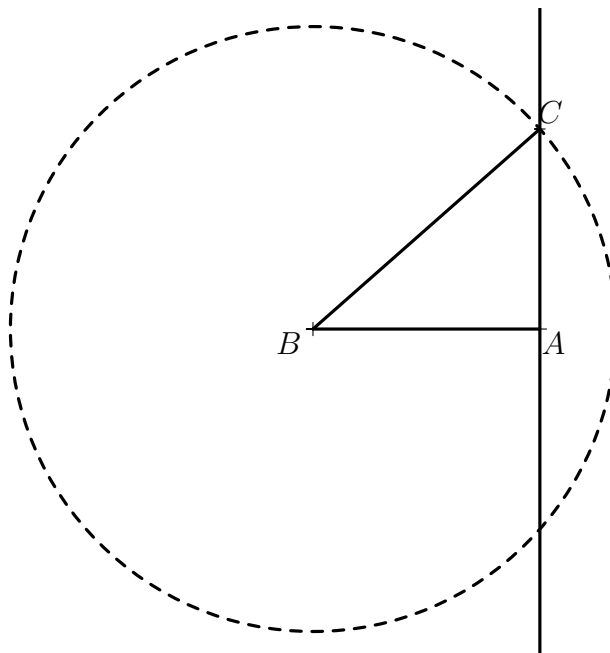
Exercice 3 Considérons un carré $ABCD$ de côté a . Alors, le triangle ABC est rectangle en B donc, par le théorème de Pythagore, $AC^2 = AB^2 + BC^2$. Or, $AB = BC = a$ donc $AC^2 = 2a^2$. Ainsi, la diagonale du carré mesure $\sqrt{2a^2} = a\sqrt{2}$ car $a > 0$.

Exercice 4. On a $\cos(\widehat{BAC}) = \frac{AC}{AB}$ donc $AB = \frac{AC}{\cos(\widehat{BAC})} = \frac{7,2}{\cos(28^\circ)} \approx 8,2$ et $\tan(\widehat{BAC}) = \frac{BC}{AC}$ donc $BC = AC \tan(\widehat{BAC}) = 7,2 \tan(28^\circ) \approx 3,8$.

Exercice 5. On a $\cos(\widehat{EDF}) = \frac{DF}{DE}$ donc $DF = DE \cos(\widehat{EDF}) = 10 \cos(53^\circ) \approx 6$ et $\sin(\widehat{EDF}) = \frac{EF}{DE}$ donc $EF = DE \sin(\widehat{EDF}) = 10 \sin(53^\circ) \approx 8$.

Exercice 6. On peut considérer un triangle ABC rectangle A tel que $BA = 3$ et $BC = 4$ car on aura alors $\cos(\widehat{ABC}) = \frac{BA}{BC} = \frac{3}{4}$.

Pour construire un tel triangle, on trace $[BA]$ et la perpendiculaire à (BA) passant par A . Ensuite, on trace le cercle de centre B et de rayon 4 et on obtient ainsi le point C :



Exercice 7. Par théorème, $\cos^2(\alpha) + \sin^2(\alpha) = 1$ donc $\sin^2(\alpha) = 1 - \cos^2(\alpha) = 1 - 0,7^2 = 0,51$. Comme $\sin(\alpha) > 0$, on en déduit que $\sin(\alpha) = \sqrt{0,51}$. On en déduit que $\tan(\alpha) = \frac{\sin(\alpha)}{\cos(\alpha)} = \frac{\sqrt{0,51}}{0,7}$.