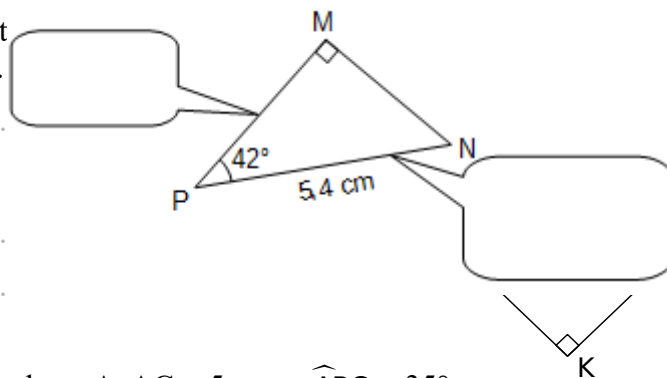


C7-F2 : Trouver une longueur avec la trigonométrie

Exercice 1 : Sur cette feuille, MNP est un triangle rectangle en M tel que $PN = 5,4$ cm et $\widehat{MPN} = 42^\circ$.

On veut calculer la longueur MP.

Complète la légende puis déduis-en le rapport trigonométrique que l'on peut utiliser et écris l'égalité.



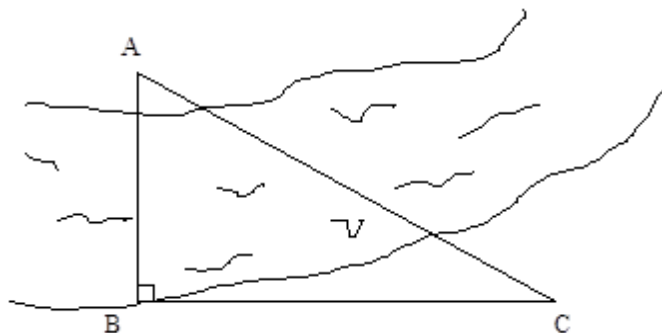
Calcule MP arrondi au dixième près.

Exercice 2 : Sur ton cahier, ABC est un triangle rectangle en A, $AC = 5$ cm et $\widehat{ABC} = 35^\circ$.

1) Fais un schéma au brouillon et repasses-y, en rouge, le segment dont la longueur est connue et, en vert, celui dont la longueur est recherchée. Quel rapport trigonométrique peux-tu utiliser ici ?

2) Écris l'égalité correspondante et calcule BC arrondi au mm près.

Exercice 3 : Sur ton cahier,



Sur les berges de la rivière, deux points remarquables A et B se font face.

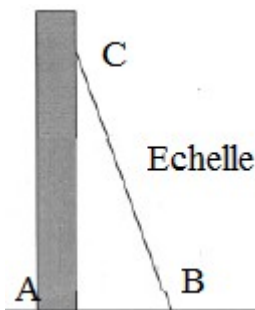
En partant de B, perpendiculairement à (AB), on parcourt 50 m et on arrive ainsi au point C. De là, on voit le segment [AB] sous un angle \widehat{ACB} de 21° .

Calculer la largeur AB de la rivière, à 1 dm près

Exercice 4 : Sur ton cahier,

Une échelle de 6m est appuyé contre un mur. Par mesure de sécurité, on estime que l'angle que fait l'échelle avec le sol doit être de 75° .

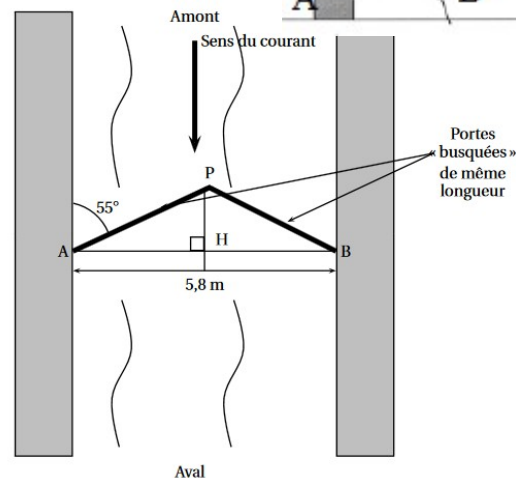
A quelle distance du mur dois-je poser l'échelle au cm près ?



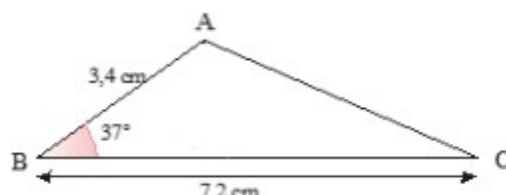
Exercice 5 : Sur ton cahier,

Certaines écluses ont des portes dites « busquées » qui forment un angle pointé vers l'amont de manière à résister à la pression de l'eau,

En vous appuyant sur le schéma ci-contre, déterminer la longueur des portes au cm près.



Exercice 6 : Sur ton cahier,



Calcule l'aire d'un triangle ABC tel que :

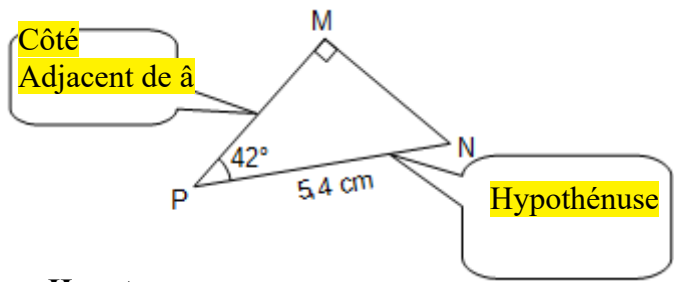
$BC = 7,2$ cm, $BA = 3,4$ cm et $\widehat{ABC} = 37^\circ$

Exercice 1 :

a. $\cos(\widehat{MPN}) = \frac{PM}{PN}$

b. Calcule MP.

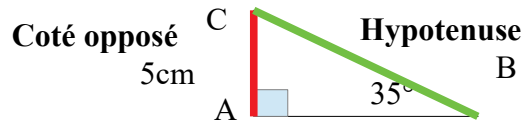
$\cos(42^\circ) = \frac{PM}{5,4}$ donc $PM = 5,4 \times \cos(42^\circ) \approx 4\text{cm}$



Exercice 2 :

a.

Le sinus



b. Dans le triangle ABC rectangle en A :

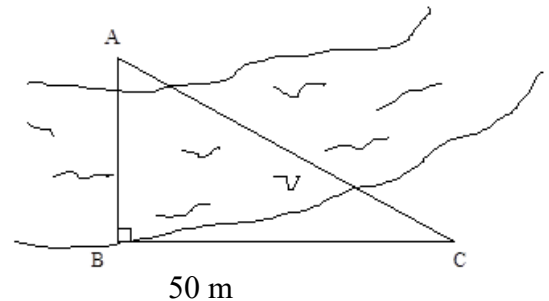
$\sin(\widehat{ABC}) = \frac{AC}{CB}$ ce qui donne $\sin(35^\circ) = \frac{5}{CB}$ donc $CB = \frac{5 \times 1}{\sin(35)} \approx 8,7\text{cm}$

Exercice 3 :

Dans le triangle rectangle ABC rectangle en A :

$\tan(\widehat{ACB}) = \frac{AB}{BC}$ ce qui donne $\tan 21^\circ = \frac{AB}{50}$

donc $AB = 50 \times \tan(21^\circ) \approx 19,2\text{ m}$



Exercice 4 :

Dans le triangle rectangle ABC rectangle en A :

$\cos(\widehat{ABC}) = \frac{AB}{CB}$ ce qui donne $\cos 75^\circ = \frac{AB}{6}$

donc $AB = 6 \times \cos(75^\circ) \approx 1,55\text{ m}$



Exercice 5 :

On cherche la longueur AP .

Pour cela il nous faut l'angle \widehat{PAB} et la longueur AH :

$\widehat{PAB} = 90^\circ - 55^\circ = 35^\circ$

PAB est un triangle isocèle donc la hauteur coupe [AB] en son milieu donc $AH = AB \div 2 = 5,8 \div 2 = 2,9\text{ m}$

Dans le triangle APH rectangle en H :

$\cos(\widehat{PAB}) = \frac{AH}{AP}$ donc $\cos(35^\circ) = \frac{2,9}{AP}$ donc $AP = \frac{2,9 \times 1}{\cos(35)} \approx 3,54\text{ cm}$

Exercice 6 :

Dans le triangle ABH rectangle en H $\sin(\widehat{ABC}) = \frac{AH}{AB}$ ce qui

donne $\sin(37^\circ) = \frac{AH}{3,4}$ donc :

$AH = 3,4 \times \sin(37^\circ) \approx 2\text{ cm}$

Aire de ABC = $\frac{\text{Base} \times \text{hauteur}}{2} = \frac{BC \times AH}{2} \approx \frac{7,2 \times 2}{2} = 7,2\text{ cm}^2$

