

a) Situation 1 :

BON est un triangle rectangle en B avec $BN = 9,6\text{cm}$ et $OB = 2,8\text{cm}$

1. Faire une figure.
2. Calcule ON.
3. Calcule $\cos \hat{O}$, $\sin \hat{O}$ et $\tan \hat{O}$.

b) Situation 2 :

Cet exercice a été téléchargé sur le site <http://malimath.net> parution 09/2014 dont la version originale est la suivante :

L'unité de longueur est le mètre.

Le dessin n'est pas à l'échelle.

1. Romeo (R) veut rejoindre Juliette (J) à sa fenêtre.

Pour cela, il place une échelle $[JR]$ contre le mur.

Le mur et le sol sont perpendiculaires. On donne :

$$HR = 3; JH = 4.$$

- a. Calculer JR .
 - b. Calculer $\cos \widehat{HJR}$ puis la valeur de l'angle $\widehat{HJR}$ en degré.
2. L'échelle glisse : elle change de position.
- On donne : $JR = 5$ et $\widehat{HJR} = 40^\circ$.
- a. Calculer HR (donner la valeur arrondie au dixième.)
 - b. Ecrire l'expression de $\tan \widehat{HJR}$ puis calculer JH (donner la valeur arrondie au dixième.)
 - c. Donner l'expression de $\tan \hat{J}$.

J'ai apporté quelques modifications et l'exercice modifié est le suivant :

L'unité de longueur est le mètre (m).

Séko Boiré se trouvant en un point **S** veut rejoindre **Méssitan** à sa fenêtre en un point **M**.

Pour cela, il place une échelle de **S** à **M** contre le mur ; on assimile le pied du mur en un point **H**.

Le mur et le sol sont perpendiculaires.

$$\text{On donne } HS = 3 \text{ m}; \quad MH = 4 \text{ m}.$$

1)

- a) Faire une figure soignée pour illustrer cette situation.
- b) Calculer **SM**
- c) Calculer $\cos \hat{M}$.
- d) À l'aide d'une calculatrice donner la valeur de l'angle $\hat{M}$.

2) Le haut de l'échelle glisse de haut en bas et **HS** augmente.

On donne **SM** = 5 et $\widehat{M} = 40^\circ$.

- Illustrer la nouvelle situation.
- Calculer la nouvelle distance **HS**.
- Calculer **MH**.
- Donner l'expression de $\tan \widehat{M}$.

1. Analyse à priori des situations proposées :

a) Solution de la situation 1 :

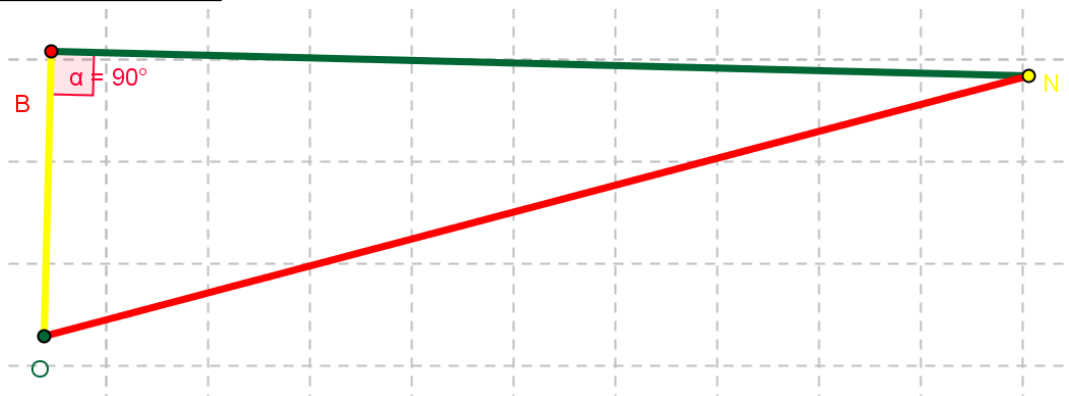


Figure 3

1. Calculons **ON** :

$$ON^2 = BN^2 + OB^2 \Rightarrow ON^2 = (9,6)^2 + (2,8)^2$$

$$ON^2 = 92,16 + 7,84$$

$$ON^2 = 100$$

$$ON = 10\text{cm}$$

2. Calculons :

$$\cos \widehat{O} = \frac{OB}{ON} = \frac{2,8}{10}$$

$$\cos \widehat{O} = 0,28$$

$$\sin \widehat{O} = \frac{BN}{ON} = \frac{9,6}{10}$$

b) Solution de la situation 2 :

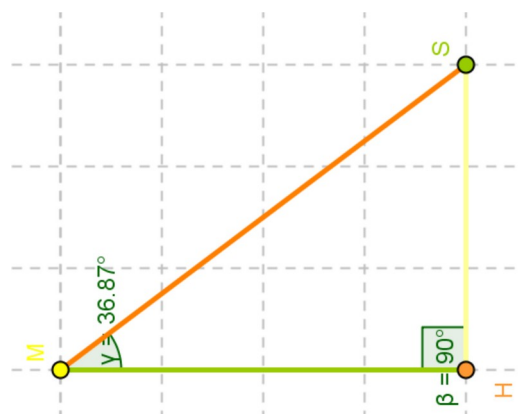


Figure 4

1.

a. Calculons : SM

$$SM^2 = MH^2 + HS^2 \implies SM^2 = 4^2 + 3^2$$

$$SM^2 = 16 + 9$$

$$SM^2 = 25$$

$$SM = \sqrt{25}$$

$$SM = 5$$

b. Calculons :

$$\cos \widehat{M} = \frac{MH}{SM} = \frac{4}{5} = 0,8$$

$$\cos \widehat{M} = 0,8$$

$$\cos \widehat{M} = 0,8 \implies \widehat{M} = \cos^{-1}(0,8)$$

$$\widehat{M} = 36,86^\circ$$

2.

a. Calculons : HS

$$\sin \widehat{M} = \frac{HS}{SM} \implies HS = SM \times \sin \widehat{M}$$

$$HS = 5 \times \sin 40^\circ$$

$$HS = 3,21$$

b. Calculons MH

$$SM^2 = MH^2 + HS^2$$

$$SM^2 - HS^2 = MH^2$$

$$5^2 - (3,21)^2 = MH^2$$

$$25 - 10,3041 = MH^2$$

$$14,69 = MH^2$$

$$\sqrt{14,69} = MH$$

$$3,83 = MH$$

c. $\tan \hat{M} = \frac{HS}{MH}$

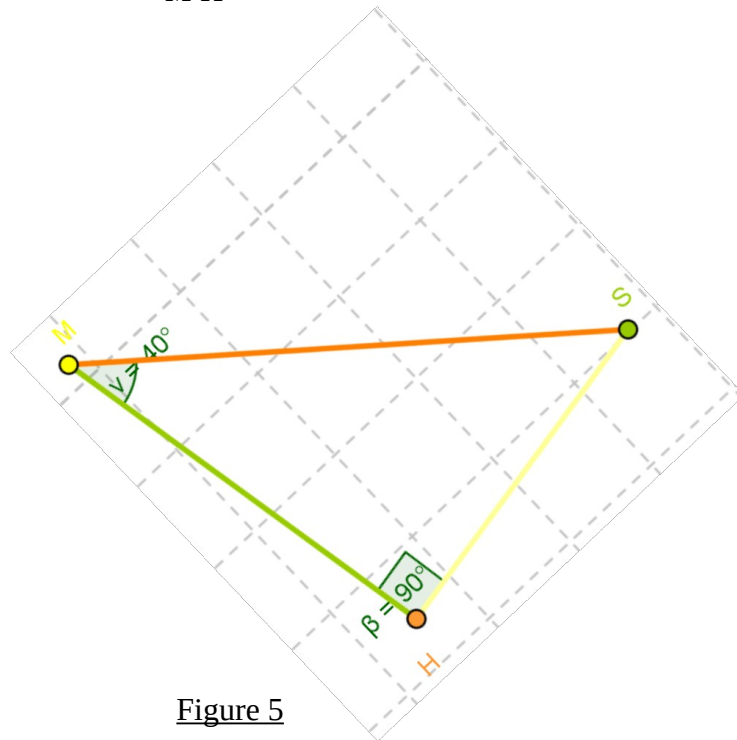


Figure 5