

Correction Devoir surveillé n°3

Exercice 1 :

Si ABC est un triangle rectangle en A tel que :

BC = 12 cm et AC = 7 cm

$$\text{alors } \cos \widehat{ABC} = \frac{AC}{BC} = \frac{7}{12}$$

$$\text{donc } \widehat{ABC} = \arccos\left(\frac{7}{12}\right) \approx 54^\circ \text{ réponse B}$$

Si EFG est un triangle rectangle en F tel que :

$\widehat{FEG} \approx 25^\circ$ et FG = 8 cm alors

$$\sin(\widehat{FEG}) = \frac{FG}{EG} \text{ donc } \sin(25^\circ) = \frac{8}{EG}$$

$$EG = \frac{8 \times 1}{\sin(25)} \approx 18,9 \text{ cm Réponse C}$$

Exercice 2 :

Soit x le nombre de voyage

tarif sans carte : $40x$ tarif avec carte : $442 + 20x$

On veut trouver le nombre de trajet x tel que : $40x > 442 + 20x$

$$\text{ce qui donne } 40x - 20x > 442 \text{ donc } 20x > 442 \quad x > \frac{442}{20} \text{ donc } x > 22,1$$

A partir de 23 voyages il est plus intéressant de prendre la carte.

Exercice 3 : (d'après Centres étrangers juin 2016) (4 pts)

Soit x le nombre de macarons de Pascale.

Alexis a alors : $x+4$ et Carole en a mangé de fois plus que Pascale donc $2x$

$$x + (x+4) + 2x = 2 \times 12$$

$$\text{ce qui donne : } 4x + 4 = 24 \text{ d'où } 4x + 4 - 4 = 24 - 4 \text{ donc } 4x = 20 \text{ donc } x = \frac{20}{4} = 5$$

Pascale a donc 5 macarons, Alexis $5 + 4 = 9$ macarons et Carole $2 \times 5 = 10$ macarons.

Exercice 4 :

Calculer la hauteur h de l'arbre arrondi au mètre.

Dans le triangle OAS rectangle en A :

$$\tan(\widehat{SOA}) = \frac{SA}{OA} \text{ donne } \tan(45^\circ) = \frac{SA}{15}$$

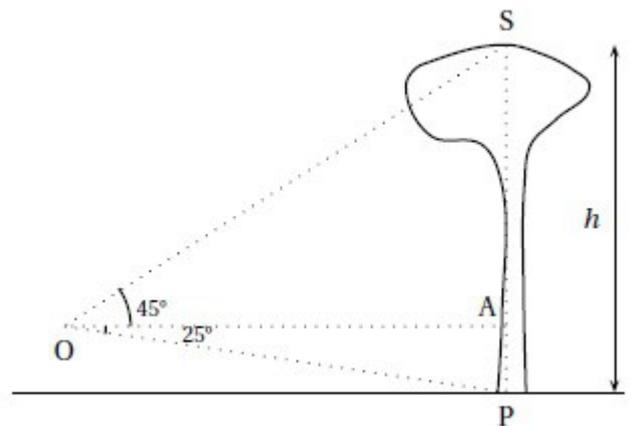
$$\text{donc } SA = \tan(45) \times 15 = 15$$

Dans le triangle OAP rectangle en A :

$$\tan(\widehat{AOP}) = \frac{AP}{OA} \text{ donne } \tan(25^\circ) = \frac{AP}{15}$$

$$\text{donc } AP = \tan(25) \times 15 \approx 7 \text{ (m)}$$

$$h = SA + AP \approx 15 + 7 = 22 \text{ m}$$



Exercice 5 :

1. Dans le triangle BCA rectangle en B :

$$\tan(\widehat{BCA}) = \frac{AB}{BC} = \frac{10}{100} \text{ donc}$$

$$\widehat{BCA} = \arctan\left(\frac{10}{100}\right) \approx 6$$

2.

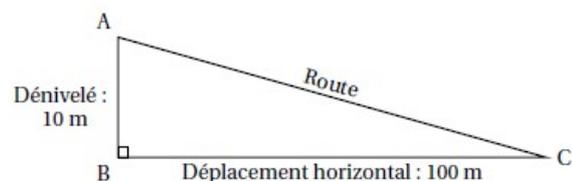
Panneau A :

$$\text{angle} = \arctan\left(\frac{15}{100}\right) \approx 9^\circ$$

Panneau B :

$$\text{angle} = \arctan\left(\frac{1}{5}\right) \approx 11,3^\circ$$

La pente la plus forte est le panneau B car $11,3^\circ > 9^\circ$



Correction Devoir surveillé n°3

Exercice 1 :

Si ABC est un triangle rectangle en A tel que :

BC = 12 cm et AC = 7 cm

$$\text{alors } \cos \widehat{ABC} = \frac{AC}{BC} = \frac{7}{12}$$

$$\text{donc } \widehat{ABC} = \arccos\left(\frac{7}{12}\right) \approx 54^\circ \text{ réponse B}$$

Si EFG est un triangle rectangle en F tel que :

$\widehat{FEG} \approx 25^\circ$ et FG = 8 cm alors

$$\sin(\widehat{FEG}) = \frac{FG}{EG} \text{ donc } \sin(25^\circ) = \frac{8}{EG}$$

$$EG = \frac{8 \times 1}{\sin(25)} \approx 18,9 \text{ cm Réponse C}$$

Exercice 2 :

Soit x le nombre de voyage

tarif sans carte : $40x$ tarif avec carte : $442 + 20x$

On veut trouver le nombre de trajet x tel que : $40x > 442 + 20x$

$$\text{ce qui donne } 40x - 20x > 442 \text{ donc } 20x > 442 \quad x > \frac{442}{20} \text{ donc } x > 22,1$$

A partir de 23 voyages il est plus intéressant de prendre la carte.

Exercice 3 : (d'après Centres étrangers juin 2016) (4 pts)

Soit x le nombre de macarons de Pascale.

Alexis a alors : $x+4$ et Carole en a mangé de fois plus que Pascale donc $2x$

$$x + (x+4) + 2x = 2 \times 12$$

$$\text{ce qui donne : } 4x + 4 = 24 \text{ d'où } 4x + 4 - 4 = 24 - 4 \text{ donc } 4x = 20 \text{ donc } x = \frac{20}{4} = 5$$

Pascale a donc 5 macarons, Alexis $5 + 4 = 9$ macarons et Carole $2 \times 5 = 10$ macarons.

Exercice 4 :

Calculer la hauteur h de l'arbre arrondi au mètre.

Dans le triangle OAS rectangle en A :

$$\tan(\widehat{SOA}) = \frac{SA}{OA} \text{ donne } \tan(45^\circ) = \frac{SA}{15}$$

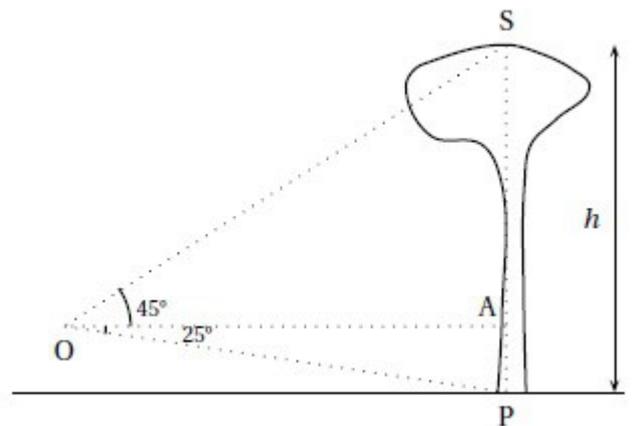
$$\text{donc } SA = \tan(45) \times 15 = 15$$

Dans le triangle OAP rectangle en A :

$$\tan(\widehat{AOP}) = \frac{AP}{OA} \text{ donne } \tan(25^\circ) = \frac{AP}{15}$$

$$\text{donc } AP = \tan(25) \times 15 \approx 7 \text{ (m)}$$

$$h = SA + AP \approx 15 + 7 = 22 \text{ m}$$



Exercice 5 :

3. Dans le triangle BCA rectangle en B :

$$\tan(\widehat{BCA}) = \frac{AB}{BC} = \frac{10}{100} \text{ donc}$$

$$\widehat{BCA} = \arctan\left(\frac{10}{100}\right) \approx 6$$

4.

Panneau A :

$$\text{angle} = \arctan\left(\frac{15}{100}\right) \approx 9^\circ$$

Panneau B :

$$\text{angle} = \arctan\left(\frac{1}{5}\right) \approx 11,3^\circ$$

La pente la plus forte est le panneau B car $11,3^\circ > 9^\circ$

