

Exercice 1: (... / 3 points)

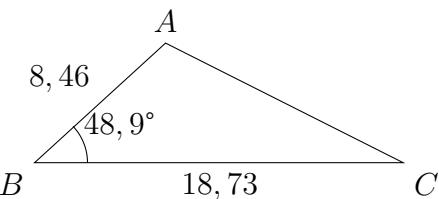
Dans le triangle quelconque suivant, l'unité est le dm. On arrondira tous les résultats à 10^{-2} près.

1. Montrer que $AC = 14,63$ dm.

2. Calculer \widehat{A} et \widehat{C} .

3. Calculer l'aire du triangle.

On pourra se rappeler des formules de trigonométrie.



Solution :

1. D'après le théorème d'Al-Kashi on a :

$$AC^2 = 8,46^2 + 18,73^2 - 2 \times 8,46 \times 18,73 \times \cos(48,9) = 214,05$$

On a donc $AC = \sqrt{214,05} = 14,63$ dm

2. D'après la loi des sinus on a :

$$\frac{\sin(\widehat{A})}{18,73} = \frac{\sin(48,9)}{14,63} = \frac{\sin(\widehat{C})}{8,46}$$

On a donc :

- $\sin(\widehat{A}) = 18,73 \times \frac{\sin(48,9)}{14,63} \simeq 0,96 \implies \widehat{A} = \sin^{-1}(0,96) = 73,73^\circ$
- $\sin(\widehat{C}) = 8,46 \times \frac{\sin(48,9)}{14,63} \simeq 0,44 \implies \widehat{C} = \sin^{-1}(0,44) = 26,1^\circ$

3. On a la hauteur issue de H qui vaut :

$$AH = 8,46 \times \sin(48,9) = 6,37$$

On a donc :

$$\mathcal{A} = \frac{AH \times BC}{2} = \frac{6,37 \times 18,73}{2} = 59,66 \text{ dm}^2$$

Exercice 1: (... / 3 points)

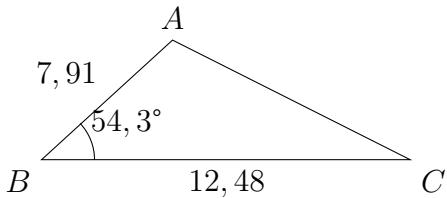
Dans le triangle quelconque suivant, l'unité est le dm. On arrondira tous les résultats à 10^{-2} près.

1. Montrer que $AC = 10,15$ dm.

2. Calculer \hat{A} et \hat{C} .

3. Calculer l'aire du triangle.

On pourra se rappeler des formules de trigonométrie.



Solution :

1. D'après le théorème d'Al-Kashi on a :

$$AC^2 = 7,91^2 + 12,48^2 - 2 \times 7,91 \times 12,48 \times \cos(54,3) = 103,02$$

$$\text{On a donc } AC = \sqrt{103,02} = 10,15 \text{ dm}$$

2. D'après la loi des sinus on a :

$$\frac{\sin(\hat{A})}{12,48} = \frac{\sin(54,3)}{10,15} = \frac{\sin(\hat{C})}{7,91}$$

On a donc :

- $\sin(\hat{A}) = 12,48 \times \frac{\sin(54,3)}{10,15} \simeq 0,99 \implies \hat{A} = \sin^{-1}(0,99) = 81,89^\circ$
- $\sin(\hat{C}) = 7,91 \times \frac{\sin(54,3)}{10,15} \simeq 0,63 \implies \hat{C} = \sin^{-1}(0,63) = 39,05^\circ$

3. On a la hauteur issue de H qui vaut :

$$AH = 7,91 \times \sin(54,3) = 6,42$$

On a donc :

$$\mathcal{A} = \frac{AH \times BC}{2} = \frac{6,42 \times 12,48}{2} = 40,06 \text{ dm}^2$$