

Corrigé détaillé - vérifier chaque étape avant de passer à la suivante.

Exercice 1

Utilisation de la calculatrice

- a) $\sin(35^\circ) \approx 0,5736$
- b) $\cos(62^\circ) \approx 0,4695$
- c) $\tan(78^\circ) \approx 4,7046$
- d) $\arcsin(0,45) \approx 26,74^\circ$ [$\sin(26,74^\circ) = 0,45 \checkmark$]
- e) $\arccos(0,78) \approx 38,74^\circ$
- f) $\arctan(1,2) \approx 50,19^\circ$

Exercice 2

Arc de cercle : $r = 5$ cm, $\alpha = 72^\circ$

Conversion : $72^\circ = 72 \times \pi/180 = 2\pi/5 \approx 1,2566$ rad

- a) Longueur d'arc : $l = r \times \alpha_{\text{rad}} = 5 \times 2\pi/5 = 2\pi \approx 6,28$ cm
- b) Aire du secteur : $A = r^2 \times \alpha_{\text{rad}} / 2 = 25 \times \pi/5 = 5\pi \approx 15,71$ cm²

Exercice 3

Retrouver l'angle : $r = 6$ cm, $l = 8$ cm

- $\alpha_{\text{rad}} = l / r = 8 / 6 = 4/3 \approx 1,3333$ rad
- $\alpha^\circ = (4/3) \times (180/\pi) \approx 76,39^\circ$

Exercice 4

$\alpha = 42^\circ$, $c = 15$ cm

- $\beta = 90^\circ - 42^\circ = 48^\circ$
- $a = c \times \sin(\alpha) = 15 \times \sin(42^\circ) \approx 15 \times 0,6691 \approx 10,04$ cm
- $b = c \times \cos(\alpha) = 15 \times \cos(42^\circ) \approx 15 \times 0,7431 \approx 11,15$ cm
- Vérification (Pythagore) : $10,04^2 + 11,15^2 \approx 100,8 + 124,3 = 225,1 \approx 15^2 = 225 \checkmark$

Exercice 5

$a = 8$ cm, $c = 13$ cm

- $b = \sqrt{c^2 - a^2} = \sqrt{169 - 64} = \sqrt{105} \approx 10,25$ cm
- $\sin(\alpha) = a/c = 8/13 \Rightarrow \alpha = \arcsin(8/13) \approx 37,98^\circ$
- $\beta = 90^\circ - 37,98^\circ \approx 52,02^\circ$

Exercice 6

$\beta = 55^\circ$, $b = 24$ cm

- $\alpha = 90^\circ - 55^\circ = 35^\circ$
- $a = b / \tan(\beta) = 24 / \tan(55^\circ) \approx 24 / 1,4281 \approx 16,81$ cm
- $c = b / \sin(\beta) = 24 / \sin(55^\circ) \approx 24 / 0,8192 \approx 29,30$ cm
- Vérif. : $16,81^2 + 24^2 \approx 282,6 + 576 = 858,6 \approx 29,30^2 = 858,5 \checkmark$

Exercice 7

$\alpha = 28^\circ$, $a = 12$ cm

$$\beta = 90^\circ - 28^\circ = 62^\circ$$

$$b = a / \tan(\alpha) = 12 / \tan(28^\circ) \approx 12 / 0,5317 \approx 22,57 \text{ cm}$$

$$c = a / \sin(\alpha) = 12 / \sin(28^\circ) \approx 12 / 0,4695 \approx 25,56 \text{ cm}$$

$$\text{Vérif. : } 12^2 + 22,57^2 \approx 144 + 509,4 = 653,4 \approx 25,56^2 = 653,3 \checkmark$$

Exercice 8

Table de valeurs corrigée

α	$\sin(\alpha)$	$\cos(\alpha)$	$\tan(\alpha)$
25°	0,4226	0,9063	0,4663
$\approx 40,54^\circ$	0,6500	0,7599	0,8554
$\approx 34,92^\circ$	0,5724	0,8200	0,6980
$\approx 43,53^\circ$	0,6888	0,7250	0,9500

Méthode (ligne 2) : $\alpha = \arcsin(0,65) \approx 40,54^\circ$; $\cos = \sqrt{1-0,65^2} = \sqrt{0,5775} \approx 0,7599$; $\tan = 0,65/0,7599 \approx 0,8554$

Exercice 9

Échelle de 5 m, angle 68°

Le triangle rectangle formé a l'hypoténuse = 5 m et l'angle avec le sol = 68°.

$$\text{Hauteur} = 5 \times \sin(68^\circ) \approx 5 \times 0,9272 \approx 4,64 \text{ m}$$

Exercice 10

Ombre de 3 m, angle solaire 52°

$$\tan(52^\circ) = \text{hauteur} / \text{ombre} \Rightarrow h = 3 \times \tan(52^\circ) \approx 3 \times 1,2799 \approx 3,84 \text{ m}$$