

* APPLICATION DE LA THÉORIE – SENS DES FORMULESEXERCICE 1

Est-il possible de construire un angle α tel que :

1) $\cos \alpha = 1.4$

2) $\sin \alpha = 1.2$

3) $\tan \alpha = 2.5$

Justifie ta réponse.

EXERCICE 2

Construis :

- un angle α tel que $\cos(\alpha) = \frac{3}{5}$

- un angle δ tel que $\cos(\delta) = \frac{5}{2}$

- un angle β tel que $\sin(\beta) = \frac{2}{5}$

- un angle ε tel que $\sin(\varepsilon) = 0.75$

- un angle γ tel que $\tan(\gamma) = \frac{5}{7}$

- un angle ω tel que $\tan(\omega) = 1.5$

- un angle θ tel que $\sin(\theta) = 0.3$

* UTILISATION DE LA MACHINE A CALCULEREXERCICE 3

Complète ces tableaux avec l'aide de la calculatrice.

a)

α	$\sin \alpha$
75°	
	0,2
	2

b)

α	$\cos \alpha$
32°	
	0,6
	1,2

c)

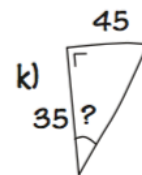
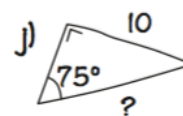
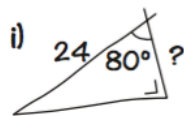
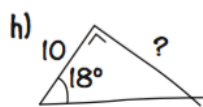
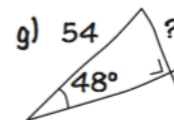
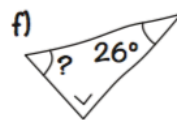
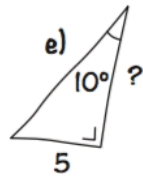
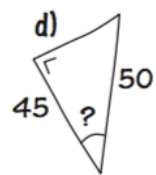
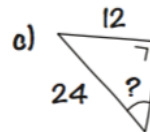
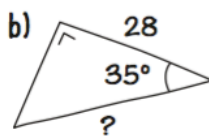
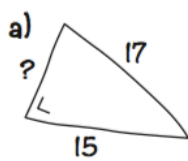
α	$\tan \alpha$
57°	
	0,3
	3

* RAPPEL DE L'UTILISATION DES FORMULESEXERCICE 4

Calcule les mesures demandées (mesures en cm).

Note proprement tes calculs, pas seulement la réponse !

Exemple b) $\cos(35) = \frac{28}{h} \Rightarrow h = \frac{28}{\cos(35)} \Rightarrow h \approx 34.18 \text{ cm}$



* EXERCICES ET PROBLEMES D'ENTRAÎNEMENT

Pour tous les problèmes suivants :

- Réalise un croquis de la situation ou une figure d'étude agrandies
- Note les formules que tu utilises et les étapes de calculs.

Réponds aux problèmes par des phrases.

EXERCICE 5

D'un triangle ABC rectangle en C, on connaît $AC = 2.5$ m et $BC = 35$ cm.

Calcule les mesures des angles de ce triangle.

EXERCICE 6

Jack traverse le lac de Thoun à la rame, en direction de Gwatt. Muni de son sextant, il croit distinguer un phare d'une hauteur de 25 m, sous un angle de 3° .

Quelle distance lui reste-t-il à parcourir à la force de ses biceps avant d'atteindre la rive ?

EXERCICE 7

Une échelle de 7.5 m de longueur est appuyée contre un mur. Elle atteint une hauteur de 6.6 m. Quel angle fait-elle avec le sol ?

EXERCICE 8

D'une fenêtre, l'œil d'un observateur situé à 9 m au-dessus du sol vise le pied et le sommet d'une grue de chantier. Le pied de la grue se situe à 13° au-dessous de l'horizontale, alors que son sommet se situe 58° au-dessus.

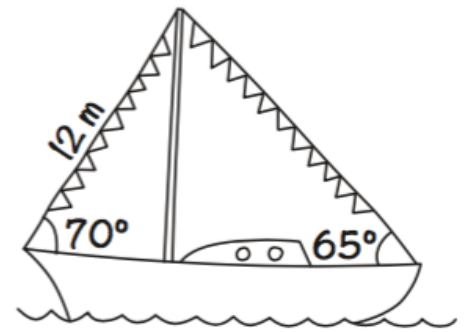
Quelle est la hauteur de la grue ?

EXERCICE 9

Pour décorer son voilier, le capitaine a tendu deux cordes portant des fanions.

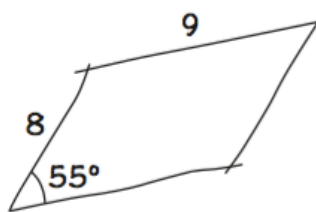
Calcule :

- La hauteur du mât ;
- La longueur du bateau ;
- La longueur totale des cordes utilisées.

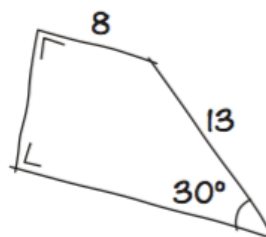
EXERCICE 10

Calcule l'aires des quadrilatères suivants (mesures en cm) :

un parallélogramme



un trapèze rectangle

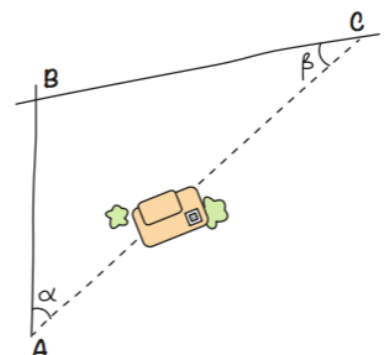
EXERCICE 11

Un géomètre doit déterminer la distance de A à C. Sur le terrain, un bâtiment situé entre ces deux points l'empêche d'utiliser son ruban métrique.

Il effectue alors trois mesures :

- en visant le point B, depuis A et C, il obtient :
 $\alpha = 32^\circ$ et $\beta = 38^\circ$;
- à l'aide d'un ruban métrique, il trouve $AB = 255$ m.

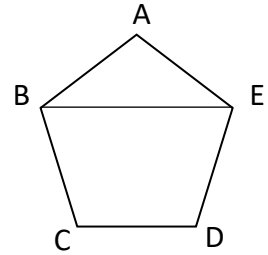
Comment va-t-il alors déterminer la distance AC et que va-t-il trouver ?



EXERCICE 12

Le côté d'un pentagone régulier ABCDE mesure 8 cm.

- a) Calcule BE.
- b) Calcule l'aire du triangle ABE.

EXERCICE 13

Un pentagone régulier ABCDE est inscrit dans un cercle de 12 cm de rayon.

Réalise un croquis et calcule le périmètre du pentagone.

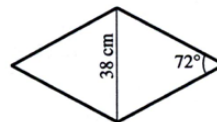
EXERCICE 14

Considère un triangle quelconque ABC, tel que $AB = 16$ cm, $BC = 10$ cm et $\widehat{CBA} = 75^\circ$.

Calcule \widehat{BAC} et AC.

EXERCICE 15

Calcule l'aire et le périmètre de ce losange.

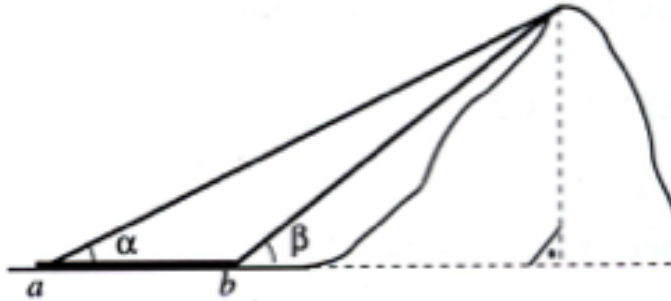
EXERCICE 16

Un parc a la forme d'un octogone régulier de 750 m de côté.

Calcule son aire.

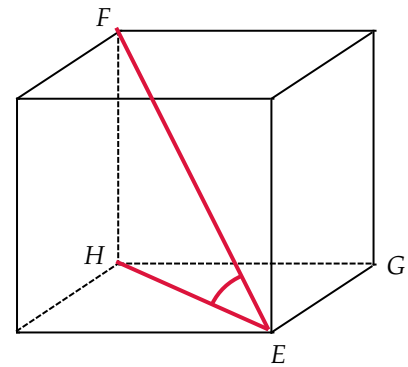
EXERCICE 17

Calcule (le plus précisément possible !) la hauteur de la montagne, sachant que $\alpha = 20^\circ$, $\beta = 30^\circ$ et $ab = 1,4$ km.

EXERCICE 18

Dans ce cube, dont l'arête mesure 1 dm, \overline{EF} est une des diagonales.

Calcule l'angle \widehat{FEH}

EXERCICE 19

Sur un cercle dont un diamètre AB mesure 10 cm se trouve un point C tel que $\widehat{CAB} = 50^\circ$. La bissectrice de l'angle \widehat{CAB} coupe le cercle en D.

Trouve la valeur de AD.

EXERCICE 20

Soit la figure représentée ci-dessous avec :

- Le cercle Γ de centre O .
- La droite a passant par O et coupant Γ en A et en E .
- Le point C extérieur au cercle.
- La droite b reliant A à C et coupant Γ en B .
- La perpendiculaire c à a passant par C coupe a en X .

On sait de plus que $CX = 7$ cm, $BC = 3$ cm et $\widehat{ACX} = 50^\circ$.

Trouve le rayon du cercle Γ .

