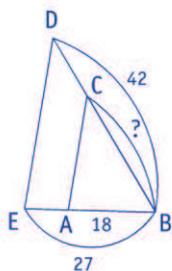


Nom :

Prénom :

Classe :



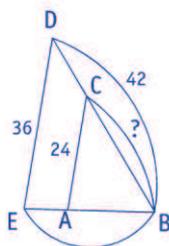
$$\frac{|CB|}{|AB|} = \frac{|DB|}{|EB|}$$

$$\frac{|CB|}{18} = \frac{42}{27}$$

$$27 \cdot |CB| = 18 \cdot 42$$

$$|CB| = \frac{2 \cdot 18 \cdot 42}{27 \cdot 3_1}$$

$$|CB| = 28$$



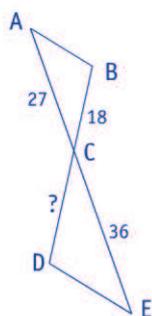
$$\frac{|CB|}{|DB|} = \frac{|AC|}{|ED|}$$

$$\frac{|CB|}{42} = \frac{24}{36}$$

$$36 \cdot |CB| = 24 \cdot 42$$

$$|CB| = \frac{2 \cdot 24 \cdot 42}{36 \cdot 3_1}$$

$$|CB| = 28$$



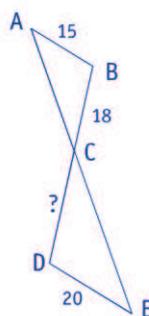
$$\frac{|DC|}{|CE|} = \frac{|CB|}{|CA|}$$

$$\frac{|DC|}{36} = \frac{18}{27}$$

$$27 \cdot |DC| = 18 \cdot 36$$

$$|DC| = \frac{2 \cdot 18 \cdot 36}{27 \cdot 3_1}$$

$$|DC| = 24$$



$$\frac{|DC|}{|CB|} = \frac{|DE|}{|BA|}$$

$$\frac{|DC|}{18} = \frac{20}{15}$$

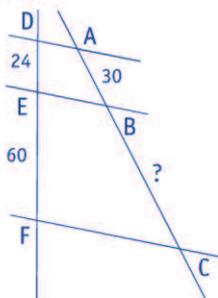
$$15 \cdot |DC| = 18 \cdot 20$$

$$|DC| = \frac{6 \cdot 18 \cdot 20}{15 \cdot 3_1}$$

$$|DC| = 24$$

134

Si cela est possible, détermine la longueur inconnue par résolution d'une équation obtenue par Thalès. Dans le cas contraire, utilise une équation obtenue par la théorie des triangles semblables.



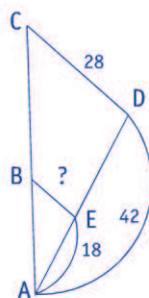
$$\frac{|BC|}{|EF|} = \frac{|AB|}{|DE|}$$

$$\frac{|BC|}{60} = \frac{30}{24}$$

$$24 \cdot |BC| = 60 \cdot 30$$

$$|BC| = \frac{5 \cdot 60 \cdot 30}{24 \cdot 2_1}$$

$$|BC| = 75$$



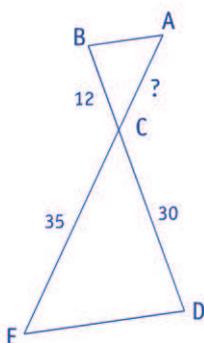
$$\frac{|BE|}{|CD|} = \frac{|AE|}{|AD|}$$

$$\frac{|BE|}{28} = \frac{18}{42}$$

$$42 \cdot |BE| = 18 \cdot 28$$

$$|BE| = \frac{6 \cdot 18 \cdot 28}{42 \cdot 3_1}$$

$$|BE| = 12$$



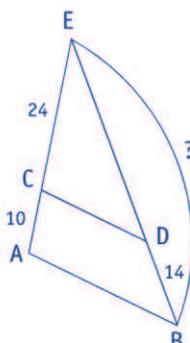
$$\frac{|AC|}{|BC|} = \frac{|EC|}{|DC|}$$

$$\frac{|AC|}{12} = \frac{35}{30}$$

$$30 \cdot |AC| = 12 \cdot 35$$

$$|AC| = \frac{2 \cdot 12 \cdot 35}{30 \cdot 5_1}$$

$$|AC| = 14$$



$$\frac{|EB|}{|EA|} = \frac{|DB|}{|CA|}$$

$$\frac{|EB|}{34} = \frac{14}{10}$$

$$10 \cdot |EB| = 14 \cdot 34$$

$$|EB| = \frac{7 \cdot 14 \cdot 34}{10 \cdot 5}$$

$$|EB| = \frac{238}{5}$$

Section 8 • Trigonométrie

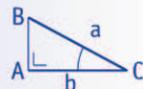
Fiche 8.1 Nombres trigonométriques

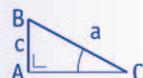
1) Formules de trigonométrie

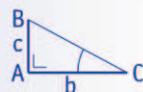
Le **cosinus** d'un angle aigu d'un triangle rectangle est égal au rapport entre la longueur du côté de l'angle droit **adjacent** à l'angle et celle de l'**hypoténuse**.

Le **sinus** d'un angle aigu d'un triangle rectangle est égal au rapport entre la longueur du côté de l'angle droit **opposé** à l'angle et celle de l'**hypoténuse**.

La **tangente** d'un angle aigu d'un triangle rectangle est égale au rapport entre la longueur du côté de l'angle droit **opposé** à l'angle et celle du côté de l'angle droit **adjacent** à l'angle.

$$\cos C = \frac{b}{a}$$


$$\sin C = \frac{c}{a}$$


$$\tan C = \frac{c}{b}$$


Complète les phrases suivantes.

Dans le triangle XYZ rectangle en Z, l'hypoténuse est le côté **[XY]**.

Par rapport à l'angle de sommet X :

le côté de l'angle droit adjacent est le segment **[XZ]** et

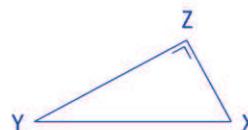
le côté de l'angle droit opposé est le segment **[YZ]**.

Dans le triangle ABC rectangle en A, le côté [BC] est **l'hypoténuse**.

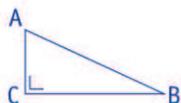
Par rapport à l'angle de sommet C :

[AB] est le côté de l'angle droit **opposé** et

[AC] est le côté de l'angle droit **adjacent**.



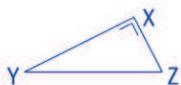
Complète les formules si tu sais que les triangles sont rectangles.



$$\cos B = \frac{|CB|}{|AB|}$$

$$\sin B = \frac{|AC|}{|AB|}$$

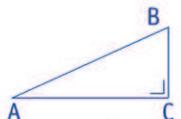
$$\text{tg } B = \frac{|AC|}{|BC|}$$



$$\text{tg } Y = \frac{|XZ|}{|XY|}$$

$$\cos Y = \frac{|XY|}{|YZ|}$$

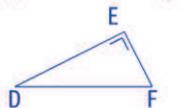
$$\sin Y = \frac{|XZ|}{|YZ|}$$



$$\cos A = \frac{|AC|}{|AB|}$$

$$\sin B = \frac{|AC|}{|AB|}$$

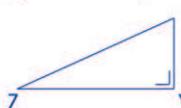
$$\text{tg } B = \frac{|AC|}{|BC|}$$



$$\sin F = \frac{|DE|}{|DF|}$$

$$\text{tg } D = \frac{|EF|}{|DE|}$$

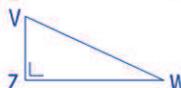
$$\cos F = \frac{|EF|}{|DF|}$$



$$\text{tg } X = \frac{|ZY|}{|XY|}$$

$$\cos Z = \frac{|YZ|}{|XZ|}$$

$$\sin Z = \frac{|XY|}{|XZ|}$$



$$\sin V = \frac{|ZV|}{|VW|}$$

$$\cos V = \frac{|VZ|}{|VW|}$$

$$\text{tg } W = \frac{|VZ|}{|WZ|}$$

2) Utilisation de la calculatrice

Calcul d'un nombre trigonométrique d'un angle connaissant son amplitude

Exemples

$$|\hat{A}| = 50^\circ \Rightarrow \cos A = 0,6427... \quad \text{Taper : } \boxed{\cos} \quad 50 \quad \boxed{\text{entrer}}$$

$$|\hat{A}| = 80^\circ \Rightarrow \text{tg } A = 5,6712... \quad \text{Taper : } \boxed{\tan} \quad 80 \quad \boxed{\text{entrer}}$$

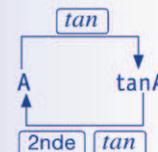
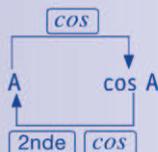
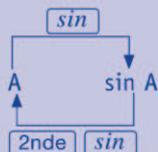
Calcul de l'amplitude d'un angle connaissant un de ses nombres trigonométriques

Exemples

$$\sin A = 0,78 \Rightarrow |\hat{A}| = 51,26...^\circ \quad \text{Taper : } \boxed{2\text{nde}} \quad \boxed{\sin} \quad 0,78 \quad \boxed{\text{entrer}}$$

$$\text{tg } A = 2,5 \Rightarrow |\hat{A}| = 68,19...^\circ \quad \text{Taper : } \boxed{2\text{nde}} \quad \boxed{\tan} \quad 2,5 \quad \boxed{\text{entrer}}$$

Synthèse



Calcule au millième près.

$$\begin{array}{l} \sin 50^\circ = \mathbf{0,766} \quad \cos 12^\circ = \mathbf{0,978} \quad \text{tg } 45^\circ = \mathbf{1} \quad \sin 40^\circ = \mathbf{0,643} \quad \cos 37^\circ = \mathbf{0,799} \\ \cos 60^\circ = \mathbf{0,5} \quad \text{tg } 56^\circ = \mathbf{1,483} \quad \sin 30^\circ = \mathbf{0,5} \quad \text{tg } 54^\circ = \mathbf{1,376} \quad \cos 73^\circ = \mathbf{0,292} \end{array}$$

Complète à l'unité près.

$$\begin{array}{l} \sin \mathbf{51}^\circ = 0,78 \quad \cos \mathbf{62}^\circ = 0,47 \quad \text{tg } \mathbf{10}^\circ = 0,17 \quad \sin \mathbf{7}^\circ = 0,12 \quad \text{tg } \mathbf{68}^\circ = 2,5 \\ \cos \mathbf{27}^\circ = 0,89 \quad \text{tg } \mathbf{16}^\circ = 0,29 \quad \sin \mathbf{30}^\circ = 0,5 \quad \text{tg } \mathbf{37}^\circ = 0,75 \quad \cos \mathbf{32}^\circ = 0,85 \end{array}$$

Calcule au millième près.

$$\begin{array}{l} \text{Si } |\hat{A}| = 78^\circ, \text{ alors } \sin A = \mathbf{0,978}, \cos A = \mathbf{0,208} \text{ et } \text{tg } A = \mathbf{4,705} \\ \text{Si } |\hat{A}| = 45^\circ, \text{ alors } \sin A = \mathbf{0,707}, \cos A = \mathbf{0,707} \text{ et } \text{tg } A = \mathbf{1} \\ \text{Si } \sin A = 0,5, \text{ alors } |\hat{A}| = \mathbf{30^\circ}, \cos A = \mathbf{0,866} \text{ et } \text{tg } A = \mathbf{0,577} \\ \text{Si } \cos A = 0,5, \text{ alors } |\hat{A}| = \mathbf{60^\circ}, \sin A = \mathbf{0,866} \text{ et } \text{tg } A = \mathbf{1,732} \end{array}$$

Complète en suivant le modèle.

$$\begin{array}{l} \sin A = \frac{3}{4} \Rightarrow \sin A = 0,75 \Rightarrow |\hat{A}| = 49^\circ \quad \text{tg } A = \frac{2}{3} \Rightarrow \text{tg } A = \mathbf{0,666...} \Rightarrow |\hat{A}| = \mathbf{34^\circ} \\ \cos A = \frac{2}{5} \Rightarrow \cos A = \mathbf{0,4} \Rightarrow |\hat{A}| = \mathbf{66^\circ} \quad \sin A = \frac{3}{7} \Rightarrow \sin A = \mathbf{0,428...} \Rightarrow |\hat{A}| = \mathbf{25^\circ} \\ \text{tg } A = \frac{7}{4} \Rightarrow \text{tg } A = \mathbf{1,75} \Rightarrow |\hat{A}| = \mathbf{60^\circ} \quad \cos A = \frac{7}{9} \Rightarrow \cos A = \mathbf{0,777...} \Rightarrow |\hat{A}| = \mathbf{39^\circ} \end{array}$$

Fiche 8.2 Calcul d'une longueur ou d'une amplitude

1) Formules de trigonométrie

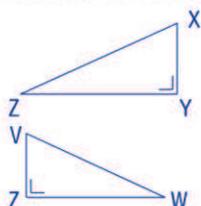
Complète les phrases suivantes.

Dans un triangle rectangle, le quotient entre la longueur du côté de l'angle droit **adjacent** à un angle aigu et la longueur de **l'hypoténuse** est la formule **du cosinus** de l'angle aigu.

Dans un triangle rectangle, le quotient entre la longueur du côté de l'angle droit **opposé** à un angle aigu et la longueur de **l'hypoténuse** est la formule **du sinus** de l'angle aigu.

Dans un triangle rectangle, le quotient entre la longueur d'un côté de l'angle droit **opposé** à un angle aigu et la longueur du côté de l'angle droit **adjacent** à ce même angle est la formule **de la tangente** de l'angle aigu.

Complète les formules si tu sais que les triangles sont rectangles.



tg $x = \frac{|ZY|}{|XY|}$

cos $x = \frac{|XY|}{|XZ|}$

sin $x = \frac{|ZY|}{|XZ|}$

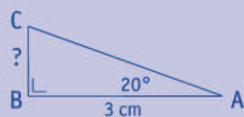
cos $w = \frac{|ZW|}{|VW|}$

sin $w = \frac{|VZ|}{|VW|}$

tg $w = \frac{|VZ|}{|WZ|}$

2) Détermination de la longueur d'un côté par une formule trigonométrique

Exercice résolu



Données

- $|\hat{A}| = 20^\circ$ (angle aigu)
- $|AB| = 3$ cm (côté adjacent)

Inconnue

- $|BC| = ?$ (côté opposé)

Formule

$\text{tg } A = \frac{|BC|}{|BA|}$

Recherche

$\text{tg } 20^\circ = \frac{|BC|}{3}$
 $|BC| = 3 \cdot \text{tg } 20^\circ$
 $|BC| \approx 1,1$ cm

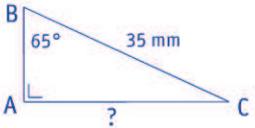
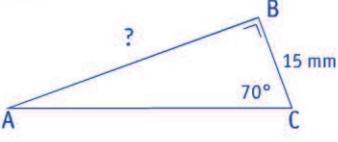
Détermine la longueur inconnue.

<p>Dessin</p> <p>Données</p> <ul style="list-style-type: none"> $\hat{C} = 25^\circ$ (angle aigu) $BC = 33$ mm (hypoténuse) 	<p>Inconnue</p> <p>$AC = ?$ (côté adjacent)</p> <p>Formule</p> <p>$\cos C = \frac{ AC }{ BC }$</p>	<p>Recherche</p> <p>$\cos 25^\circ = \frac{ AC }{33}$</p> <p>$AC = 33 \cdot \cos 25^\circ$</p> <p>$AC \approx 30$ mm</p>
---	--	---

Nom :

Prénom :

Classe :

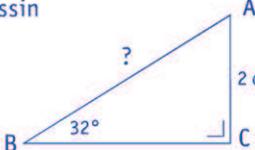
<p>Dessin</p>  <p>Données</p> <p>$\hat{B} = 65^\circ$ (angle aigu) $BC = 35$ mm (hypoténuse)</p>	<p>Inconnue</p> <p>$AC = ?$ (côté opposé)</p> <p>Formule</p> $\sin B = \frac{ AC }{ BC }$	<p>Recherche</p> $\sin 65^\circ = \frac{ AC }{35}$ $ AC = 35 \cdot \sin 65^\circ$ $ AC \approx 32 \text{ mm}$
<p>Dessin</p>  <p>Données</p> <p>$\hat{C} = 70^\circ$ (angle aigu) $BC = 15$ mm (côté adjacent)</p>	<p>Inconnue</p> <p>$AB = ?$ (côté opposé)</p> <p>Formule</p> $\operatorname{tg} C = \frac{ AB }{ BC }$	<p>Recherche</p> $\operatorname{tg} 70^\circ = \frac{ AB }{15}$ $ AB = 15 \cdot \operatorname{tg} 70^\circ$ $ AB \approx 41 \text{ mm}$

138

Complète le tableau ci-dessous.

Je connais un angle aigu et	Je cherche	J'utilise la formule du (de la)
l'hypoténuse.	le côté de l'angle droit adjacent à l'angle aigu connu.	cosinus de l'angle aigu.
l'hypoténuse.	le côté de l'angle droit opposé à l'angle aigu connu.	sinus de l'angle aigu.
le côté de l'angle droit opposé à l'angle aigu.	le côté de l'angle droit adjacent à l'angle aigu connu.	tangente de l'angle aigu.
le côté de l'angle droit opposé à l'angle aigu connu.	l'hypoténuse.	sinus de l'angle aigu.
le côté de l'angle droit adjacent à l'angle aigu connu.	le côté de l'angle droit opposé à l'angle aigu connu.	tangente de l'angle aigu.
le côté de l'angle droit adjacent à l'angle aigu connu.	l'hypoténuse.	cosinus de l'angle aigu.

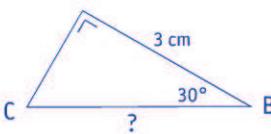
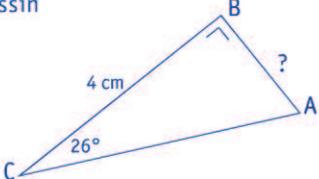
Détermine la longueur inconnue.

<p>Dessin</p>  <p>Données</p> <p>$\hat{B} = 32^\circ$ (angle aigu) $AC = 2$ cm (côté opposé)</p>	<p>Inconnue</p> <p>$AB = ?$ (hypoténuse)</p> <p>Formule</p> $\sin B = \frac{ AC }{ AB }$	<p>Recherche</p> $\sin 32^\circ = \frac{2}{ AB }$ $ AB = \frac{2}{\sin 32^\circ}$ $ AB \approx 3,8 \text{ cm}$
--	--	--

Nom :

Prénom :

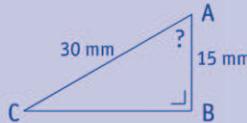
Classe :

<p>Dessin</p>  <p>Données</p> <p>$\hat{B} = 30^\circ$ (angle aigu)</p> <p>$AB = 3\text{ cm}$ (côté adjacent)</p>	<p>Inconnue</p> <p>$BC = ?$ (hypoténuse)</p> <p>Formule</p> $\cos B = \frac{ AB }{ BC }$	<p>Recherche</p> $\cos 30^\circ = \frac{3}{ BC }$ $ BC = \frac{3}{\cos 30^\circ}$ $ BC \approx 3,5\text{ cm}$
<p>Dessin</p>  <p>Données</p> <p>$\hat{C} = 26^\circ$ (angle aigu)</p> <p>$BC = 4\text{ cm}$ (côté adjacent)</p>	<p>Inconnue</p> <p>$BA = ?$ (côté opposé)</p> <p>Formule</p> $\text{tg } C = \frac{ BA }{ BC }$	<p>Recherche</p> $\text{tg } 26^\circ = \frac{ BA }{4}$ $ BA = 4 \cdot \text{tg } 26^\circ$ $ BA \approx 1,9\text{ cm}$

139

3) Détermination de l'amplitude d'un angle par une formule trigonométrique

Exercice résolu



Données

$|AB| = 15\text{ mm}$ (côté adjacent)

$|AC| = 30\text{ mm}$ (hypoténuse)

Inconnue

$|\hat{A}| = ?$ (angle aigu)

Formule

$$\cos A = \frac{|AB|}{|AC|}$$

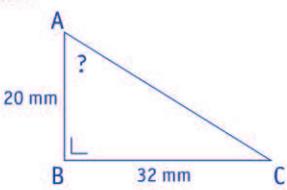
Recherche

$$\cos A = \frac{15}{30}$$

$$\cos A = 0,5$$

$$|\hat{A}| = 60^\circ$$

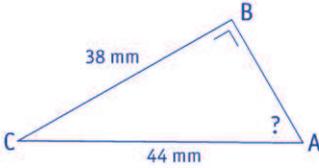
Détermine l'amplitude demandée.

<p>Dessin</p>  <p>Données</p> <p>$AB = 20\text{ mm}$ (côté adjacent)</p> <p>$BC = 32\text{ mm}$ (côté opposé)</p>	<p>Inconnue</p> <p>$\hat{A} = ?$ (angle aigu)</p> <p>Formule</p> $\text{tg } A = \frac{ BC }{ AB }$	<p>Recherche</p> $\text{tg } A = \frac{32}{20}$ $\text{tg } A = 1,6$ $ \hat{A} \approx 58^\circ$
--	--	---

Nom :

Prénom :

Classe :

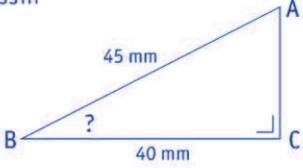
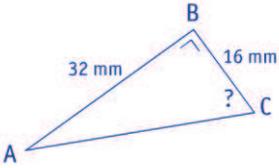
<p>Dessin</p>  <p>Données $BC = 38 \text{ mm}$ (côté opposé) $AC = 44 \text{ mm}$ (hypoténuse)</p>	<p>Inconnue</p> <p>$\hat{A} = ?$ (angle aigu)</p> <p>Formule</p> $\sin A = \frac{ BC }{ CA }$	<p>Recherche</p> $\sin A = \frac{38}{44}$ $\sin A \approx 0,864$ $ \hat{A} \approx 60^\circ$
---	--	---

Complète le tableau ci-dessous.

Je connais	Je cherche	J'utilise la formule du (de la)
l'hypoténuse et un côté de l'angle droit.	l'angle aigu adjacent au côté de l'angle droit connu.	cosinus de l'angle aigu.
l'hypoténuse et un côté de l'angle droit.	l'angle aigu opposé au côté de l'angle droit connu.	sinus de l'angle aigu.
les deux côtés de l'angle droit.	un angle aigu.	tangente de l'angle aigu.

140

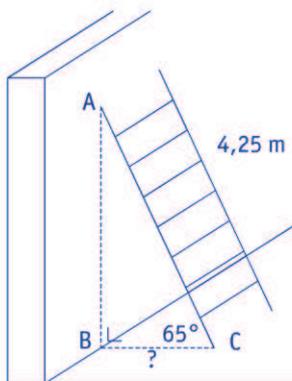
Détermine l'amplitude demandée.

<p>Dessin</p>  <p>Données $AB = 45$ (hypoténuse) $BC = 40$ (côté adjacent)</p>	<p>Inconnue</p> <p>$\hat{B} = ?$ (angle aigu)</p> <p>Formule</p> $\cos B = \frac{ BC }{ AB }$	<p>Recherche</p> $\cos B = \frac{40}{45}$ $\cos B \approx 0,889$ $ \hat{B} \approx 27^\circ$
<p>Dessin</p>  <p>Données $AB = 32$ (côté opposé) $BC = 16$ (côté adjacent)</p>	<p>Inconnue</p> <p>$\hat{C} = ?$ (angle aigu)</p> <p>Formule</p> $\text{tg } C = \frac{ AB }{ BC }$	<p>Recherche</p> $\text{tg } C = \frac{32}{16}$ $\text{tg } C = 2$ $ \hat{C} \approx 63^\circ$

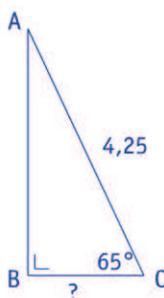
4) Problèmes

Une échelle de 4,25 m placée contre un mur fait avec le sol un angle de 65°. Quelle est la distance entre le pied du mur et celui de l'échelle ?

Représentation



Modélisation



Données

$$|\hat{C}| = 65^\circ \text{ (angle aigu)}$$

$$|AC| = 4,25 \text{ (hypoténuse)}$$

Inconnue

$$|BC| = ? \text{ (côté adjacent)}$$

Formule

$$\cos C = \frac{|BC|}{|AC|}$$

Recherche

$$\cos 65^\circ = \frac{|BC|}{4,25}$$

$$|BC| = 4,25 \cdot \cos 65^\circ$$

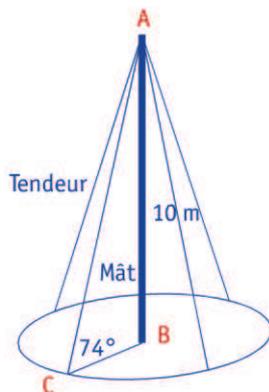
$$|BC| \approx 1,80 \text{ m}$$

Solution du problème

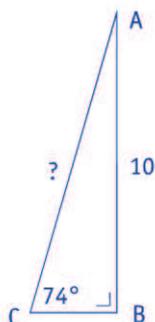
Le pied de l'échelle est à 1,80 m du mur.

Détermine la longueur des tendeurs qu'il faut utiliser pour maintenir un mât vertical de 10 m de haut si tu sais que les tendeurs forment avec le sol horizontal un angle de 74°.

Représentation



Modélisation



Données

$$|\hat{C}| = 74^\circ \text{ (angle aigu)}$$

$$|AB| = 10 \text{ (côté opposé)}$$

Inconnue

$$|AC| = ? \text{ (hypoténuse)}$$

Formule

$$\sin C = \frac{|AB|}{|AC|}$$

Recherche

$$\sin 74^\circ = \frac{10}{|AC|}$$

$$|AC| = \frac{10}{\sin 74^\circ}$$

$$|AC| \approx 10,40 \text{ m}$$

Solution du problème

Les tendeurs mesurent 10,40 m.

Fiche 8.3 Résolution d'un triangle rectangle

1) Principe

Résoudre un triangle (rectangle) consiste à déterminer les mesures inconnues (longueurs de côtés et amplitudes d'angles).

Pour ce faire, on dispose du théorème de Pythagore et des formules de trigonométrie.

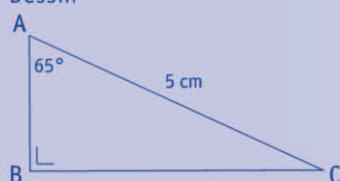
Pour éviter les erreurs en cascade, il est préférable de n'utiliser que les données initiales dans les différentes recherches.

Puisque les recherches sont indépendantes, l'ordre de celles-ci est sans importance.

2) Données : la longueur d'un côté et l'amplitude d'un angle aigu

Exercice résolu

Dessin



Données

$$\hat{A} = 65^\circ \quad (\text{angle aigu connu})$$

$$|AC| = 5 \text{ cm} \quad (\text{hypoténuse})$$

Inconnues

$$|AB| = ? \quad (\text{côté adjacent})$$

$$|BC| = ? \quad (\text{côté opposé})$$

$$\hat{C} = ? \quad (\text{angle aigu inconnu})$$

$$|AB| \ ?$$

$$|BC| \ ?$$

$$|\hat{C}| \ ?$$

Formule

$$\cos A = \frac{|AB|}{|AC|}$$

Recherche

$$\cos 65^\circ = \frac{|AB|}{5}$$

$$|AB| = 5 \cdot \cos 65^\circ$$

$$|AB| \cong 2,1 \text{ cm}$$

Formule

$$\sin A = \frac{|BC|}{|AC|}$$

Recherche

$$\sin 65^\circ = \frac{|BC|}{5}$$

$$|BC| = 5 \cdot \sin 65^\circ$$

$$|BC| \cong 4,5 \text{ cm}$$

Formule

$$|\hat{A}| + |\hat{C}| = 90^\circ$$

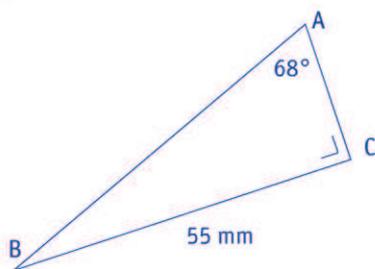
Recherche

$$65^\circ + |\hat{C}| = 90^\circ$$

$$|\hat{C}| = 25^\circ$$

Résous le triangle rectangle ABC.

Dessin



Données

$$|\hat{A}| = 68^\circ \quad (\text{angle aigu connu})$$

$$|BC| = 55 \text{ mm} \quad (\text{côté opposé})$$

Inconnues

$$|AC| = ? \quad (\text{côté adjacent})$$

$$|AB| = ? \quad (\text{hypoténuse})$$

$$|\hat{B}| = ? \quad (\text{angle aigu inconnu})$$

Nom :

Prénom :

Classe :

$|AC| = ?$

Formule

$$\text{tg } A = \frac{|BC|}{|AC|}$$

Recherche

$$\text{tg } 68^\circ = \frac{55}{|AC|}$$

$$|AC| = \frac{55}{\text{tg } 68^\circ}$$

$$|AC| \cong 22 \text{ mm}$$

$|AB| = ?$

Formule

$$\sin A = \frac{|BC|}{|AB|}$$

Recherche

$$\sin 68^\circ = \frac{55}{|AB|}$$

$$|AB| = \frac{55}{\sin 68^\circ}$$

$$|AB| \cong 59 \text{ mm}$$

$|\hat{B}| = ?$

Formule

$$|\hat{A}| + |\hat{B}| = 90^\circ$$

Recherche

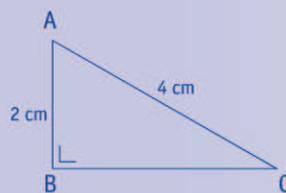
$$68^\circ + |\hat{B}| = 90^\circ$$

$$|\hat{B}| = 22^\circ$$

3) Données : la longueur de deux côtés

Exercice résolu

Dessin



$|BC| = ?$

Formule

$$|AC|^2 = |AB|^2 + |BC|^2$$

Recherche

$$4^2 = 2^2 + |BC|^2$$

$$16 = 4 + |BC|^2$$

$$12 = |BC|^2$$

$$3,5 \text{ cm} \cong |BC|$$

Données

$|AB| = 2 \text{ cm}$ (côté de l'angle droit)
 $|AC| = 4 \text{ cm}$ (hypoténuse)

Inconnues

$|BC| = ?$ (côté de l'angle droit)
 $|\hat{A}| = ?$ (1^{er} angle aigu)
 $|\hat{C}| = ?$ (2^e angle aigu)

$|\hat{A}| = ?$

$|\hat{C}| = ?$

Formule

$$\cos A = \frac{|AB|}{|AC|}$$

Recherche

$$\cos A = \frac{2}{4}$$

$$\cos A = 0,5$$

$$|\hat{A}| = 60^\circ$$

Formule

$$\sin C = \frac{|AB|}{|AC|}$$

Recherche

$$\sin C = \frac{2}{4}$$

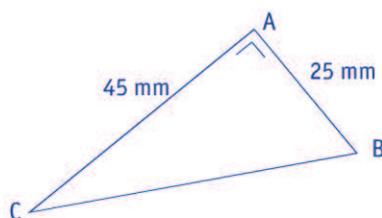
$$\sin C = 0,5$$

$$|\hat{C}| = 30^\circ$$

143

Résous le triangle rectangle ABC.

Dessin



Données

$|AB| = 25 \text{ mm}$ (côté de l'angle droit)
 $|AC| = 45 \text{ mm}$ (côté de l'angle droit)

Inconnues

$|BC| = ?$ (hypoténuse)
 $|\hat{B}| = ?$ (angle aigu)
 $|\hat{C}| = ?$ (angle aigu)

Nom :

Prénom :

Classe :

$$|BC| = ?$$

Formule

$$|BC|^2 = |AC|^2 + |AB|^2$$

Recherche

$$|BC|^2 = 45^2 + 25^2$$

$$|BC|^2 = 2025 + 625$$

$$|BC|^2 = 2650$$

$$|BC| \approx 51 \text{ mm}$$

$$|\hat{B}| = ?$$

Formule

$$\text{tg } B = \frac{|AC|}{|AB|}$$

Recherche

$$\text{tg } B = \frac{45}{25}$$

$$\text{tg } B = 1,8$$

$$|\hat{B}| \approx 61^\circ$$

$$|\hat{C}| = ?$$

Formule

$$\text{tg } C = \frac{|AB|}{|AC|}$$

Recherche

$$\text{tg } C = \frac{25}{45}$$

$$\text{tg } C \approx 0,555$$

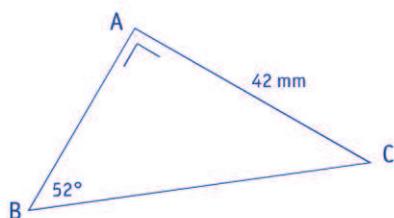
$$|\hat{C}| \approx 29^\circ$$

4) Exercice libre

Résous le triangle rectangle ABC.

144

Dessin



Données

$$|\hat{B}| = 52^\circ \quad (\text{angle aigu connu})$$

$$|AC| = 42 \text{ mm} \quad (\text{côté opposé})$$

Inconnues

$$|BC| = ? \quad (\text{hypoténuse})$$

$$|AB| = ? \quad (\text{côté adjacent})$$

$$|\hat{C}| = ? \quad (\text{angle aigu inconnu})$$

$$|BC| = ?$$

Formule

$$\sin B = \frac{|AC|}{|BC|}$$

Recherche

$$\sin 52^\circ = \frac{42}{|BC|}$$

$$|BC| = \frac{42}{\sin 52^\circ}$$

$$|BC| \approx 53 \text{ mm}$$

$$|AB| = ?$$

Formule

$$\text{tg } B = \frac{|AC|}{|AB|}$$

Recherche

$$\text{tg } 52^\circ = \frac{42}{|AB|}$$

$$|AB| = \frac{42}{\text{tg } 52^\circ}$$

$$|AB| \approx 33 \text{ mm}$$

$$|\hat{C}| = ?$$

Formule

$$|\hat{B}| + |\hat{C}| = 90^\circ$$

Recherche

$$52^\circ + |\hat{C}| = 90^\circ$$

$$|\hat{C}| = 38^\circ$$