

Trigonométrie dans le triangle rectangle

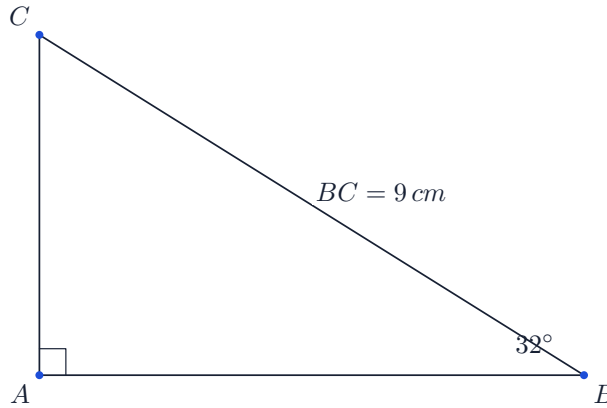
Classe de 3e - 30 exercices

Exercices seuls - sélection auditée BM Pool 1 90Q - FINAL PRODUCTION V2

Exercice 1 - Hypoténuse, cosinus et sinus

Dans le triangle ABC rectangle en A , $BC = 9 \text{ cm}$ et $\widehat{ABC} = 32^\circ$.

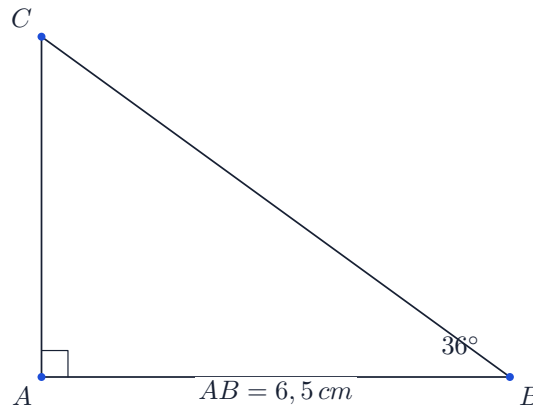
- Identifier l'hypoténuse.
- Calculer AB , au dixième de cm près.
- Calculer AC , au dixième de cm près.



Exercice 2 - Tangente puis cosinus

Dans le triangle ABC rectangle en A , $AB = 6,5 \text{ cm}$ et $\widehat{ABC} = 36^\circ$.

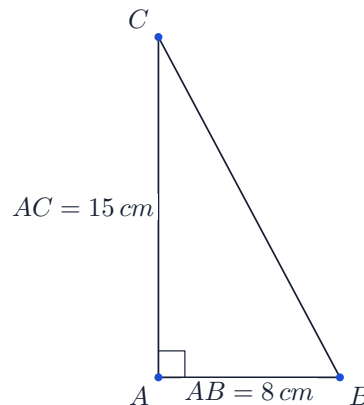
- Calculer AC , au dixième de cm près.
- Calculer BC , au dixième de cm près.
- Calculer le périmètre du triangle ABC , au dixième de cm près.



Exercice 3 - Pythagore puis angles

Dans le triangle ABC rectangle en A , on donne $AB = 8 \text{ cm}$ et $AC = 15 \text{ cm}$.

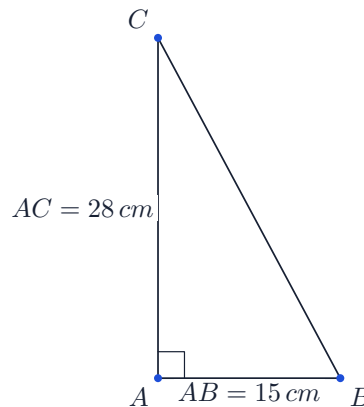
- a) Calculer BC .
- b) Calculer $\widehat{ABC}$, au degré près.
- c) Calculer $\widehat{ACB}$, au degré près.



Exercice 4 - Triangle rectangle : longueurs et angles

Dans le triangle ABC rectangle en A , on donne $AB = 15 \text{ cm}$ et $AC = 28 \text{ cm}$.

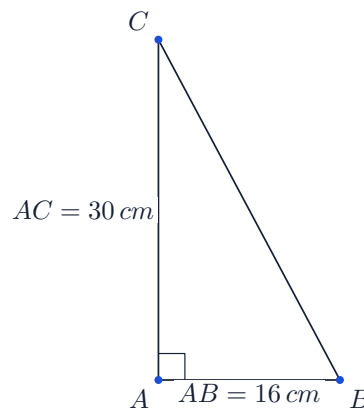
- a) Calculer BC , au dixième de cm près.
- b) Calculer $\widehat{ABC}$, au degré près.
- c) Calculer $\widehat{ACB}$, au degré près.



Exercice 5 - Triangle rectangle 16-30-34

Dans le triangle ABC rectangle en A , on donne $AB = 16 \text{ cm}$ et $AC = 30 \text{ cm}$.

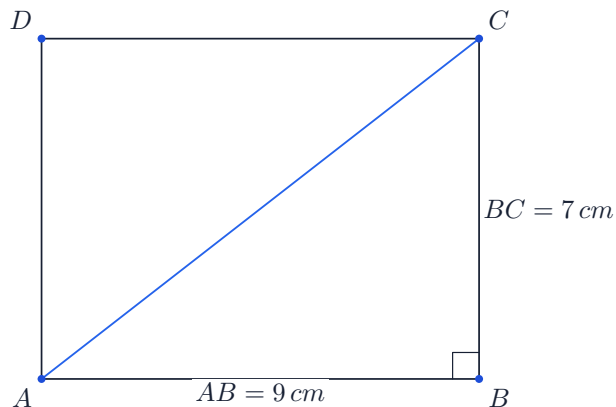
- a) Calculer BC .
- b) Calculer $\widehat{ABC}$, au degré près.
- c) Calculer $\widehat{ACB}$, au degré près.



Exercice 6 - Rectangle : diagonale et angle

Le quadrilatère $ABCD$ est un rectangle avec $AB = 9\text{ cm}$ et $BC = 7\text{ cm}$.

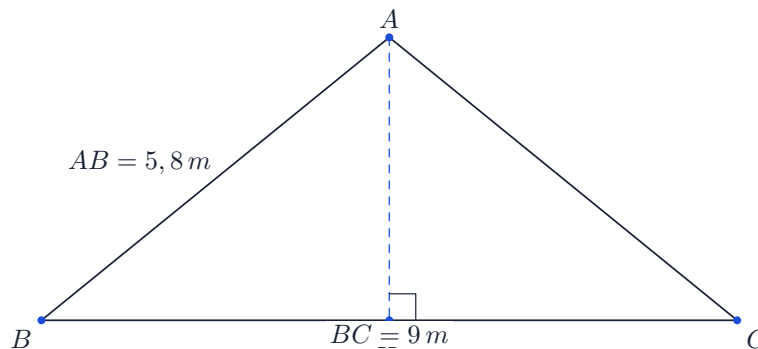
- Calculer la diagonale AC , au dixième de cm près.
- Calculer $\widehat{BAC}$, au degré près.
- Calculer le périmètre du triangle ABC , au dixième de cm près.



Exercice 7 - Toit isocèle : hauteur, pente et aire

La face avant d'un toit est modélisée par le triangle isocèle ABC , de base $BC = 9\text{ m}$ et de côtés $AB = AC = 5,8\text{ m}$. La hauteur $[AH]$ coupe $[BC]$ en son milieu.

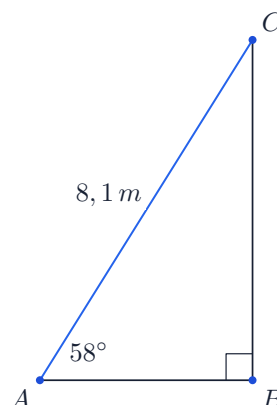
- Calculer BH , au dixième de m près.
- Calculer la hauteur AH , au dixième de m près.
- Calculer l'angle que forme $[AB]$ avec l'horizontale, au degré près.
- Calculer l'aire de la face triangulaire ABC , au dixième de m^2 près.



Exercice 8 - Rampe inclinée

Une longueur inclinée de $8,1\text{ m}$ forme un angle de 58° avec l'horizontale.

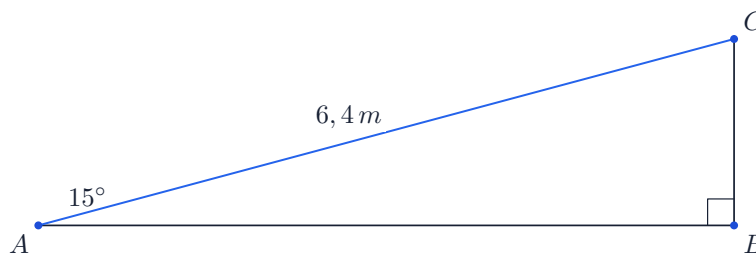
- Calculer le dénivelé franchi, au dixième de m près.
- Calculer la distance horizontale, au dixième de m près.
- Nommer les deux rapports trigonométriques utilisés.



Exercice 9 - Échelle contre un mur

Une longueur inclinée de 6,4 m forme un angle de 15° avec l'horizontale.

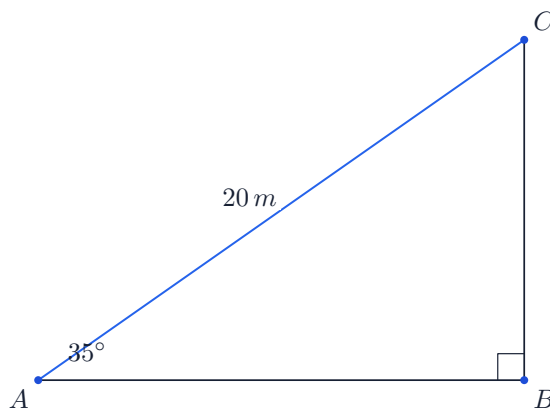
- Calculer le dénivelé franchi, au dixième de m près.
- Calculer la distance horizontale, au dixième de m près.
- Nommer les deux rapports trigonométriques utilisés.



Exercice 10 - Câble de soutien

Une longueur inclinée de 20 m forme un angle de 35° avec l'horizontale.

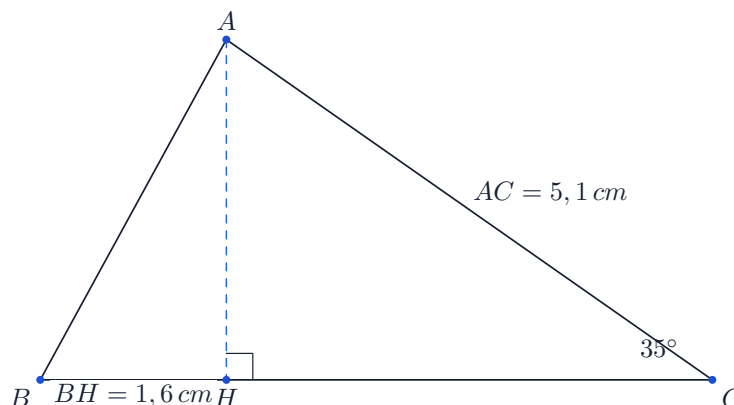
- Calculer le dénivelé franchi, au dixième de m près.
- Calculer la distance horizontale, au dixième de m près.
- Nommer les deux rapports trigonométriques utilisés.



Exercice 11 - Hauteur dans un triangle

Dans le triangle ABC , $[AH]$ est la hauteur issue de A . On donne $AC = 5,1$ cm, $BH = 1,6$ cm et $\widehat{ACB} = 35^\circ$.

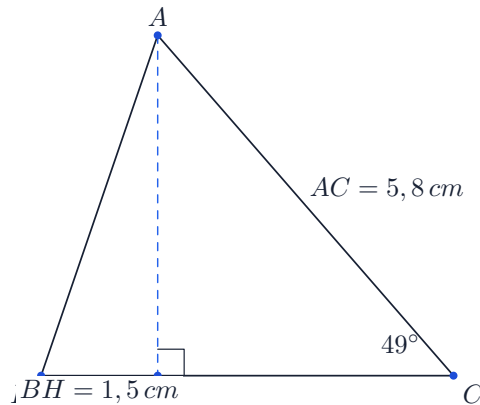
- Calculer AH , au dixième de cm près.
- Calculer HC , au dixième de cm près.
- En déduire BC , au dixième de cm près.
- Calculer l'aire de ABC , au dixième de cm^2 près.



Exercice 12 - Hauteur, base et aire

Dans le triangle ABC , $[AH]$ est la hauteur issue de A . On donne $AC = 5,8$ cm, $BH = 1,5$ cm et $\widehat{ACB} = 49^\circ$.

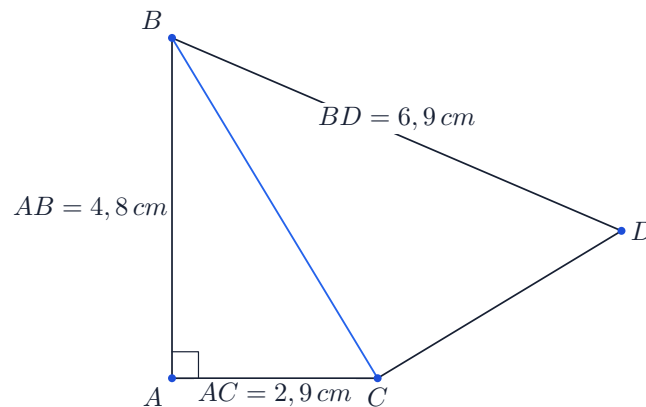
- Calculer AH , au dixième de cm près.
- Calculer HC , au dixième de cm près.
- En déduire BC , au dixième de cm près.
- Calculer l'aire de ABC , au dixième de cm^2 près.



Exercice 13 - Deux triangles rectangles composés

Les triangles ABC et BCD sont rectangles respectivement en A et en C . On donne $AB = 4,8$ cm, $AC = 2,9$ cm et $BD = 6,9$ cm.

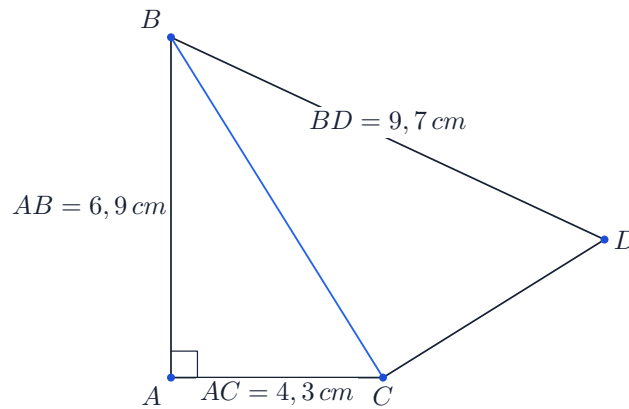
- Calculer BC , au dixième de cm près.
- Calculer l'aire de ABC , au dixième de cm^2 près.
- Calculer CD , au dixième de cm près.
- Calculer l'aire de BCD , au dixième de cm^2 près.



Exercice 14 - Figure composée : double Pythagore

Les triangles ABC et BCD sont rectangles respectivement en A et en C . On donne $AB = 6,9$ cm, $AC = 4,3$ cm et $BD = 9,7$ cm.

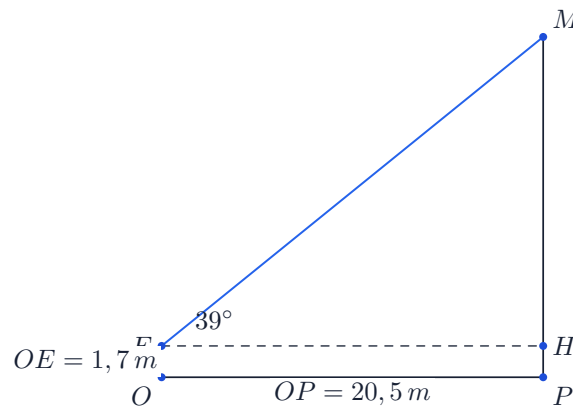
- Calculer BC , au dixième de cm près.
- Calculer l'aire de ABC , au dixième de cm^2 près.
- Calculer CD , au dixième de cm près.
- Calculer l'aire de BCD , au dixième de cm^2 près.



Exercice 15 - Angle d'élévation d'un monument

Un observateur se trouve au point O , à $OP = 20,5$ m du pied P d'un monument vertical. Ses yeux sont au point E , à $OE = 1,7$ m du sol. Le point H du monument est à la même hauteur que E . L'angle d'élévation $\widehat{HEM}$ vaut 39° .

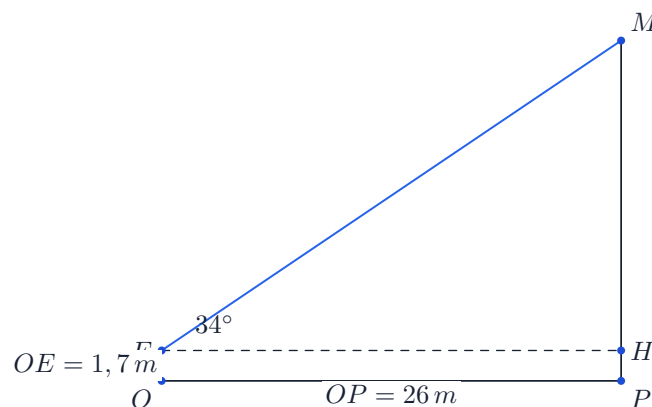
- Calculer HM , au dixième de m près.
- En déduire la hauteur PM du monument, au dixième de m près.
- Compléter : l'angle d'élévation est observé depuis les _____ de l'observateur.



Exercice 16 - Hauteur d'un bâtiment

Un observateur se trouve au point O , à $OP = 26$ m du pied P d'un monument vertical. Ses yeux sont au point E , à $OE = 1,7$ m du sol. Le point H du monument est à la même hauteur que E . L'angle d'élévation $\widehat{HEM}$ vaut 34° .

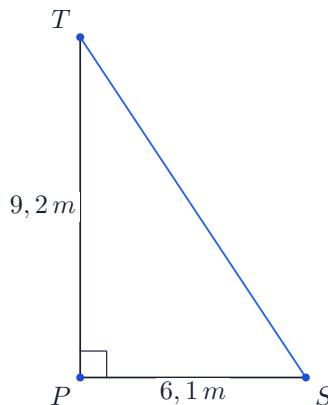
- Calculer HM , au dixième de m près.
- En déduire la hauteur PM du monument, au dixième de m près.
- Compléter : l'angle d'élévation est observé depuis les _____ de l'observateur.



Exercice 17 - Ombre et angle du Soleil

Un piquet vertical de 9,2 m projette une ombre horizontale de 6,1 m. Les rayons du Soleil sont considérés parallèles.

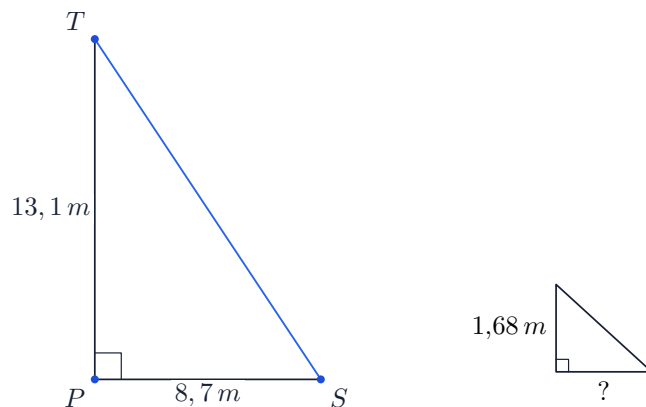
- Calculer l'angle d'élévation du Soleil, au degré près.
- Une personne mesure 1,68 m. Calculer la longueur de son ombre, au dixième de m près.
- Compléter : les triangles ont un angle droit et le même angle du _____.



Exercice 18 - Triangles d'ombres semblables

Un piquet vertical de 13,1 m projette une ombre horizontale de 8,7 m. Les rayons du Soleil sont considérés parallèles.

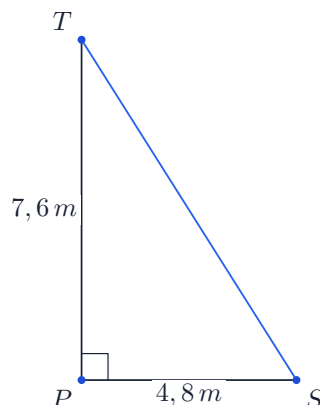
- Calculer l'angle d'élévation du Soleil, au degré près.
- Une personne mesure 1,68 m. Calculer la longueur de son ombre, au dixième de m près.
- Compléter : les triangles ont un angle droit et le même angle du _____.



Exercice 19 - Ombre d'un piquet

Un piquet vertical de 7,6 m projette une ombre horizontale de 4,8 m. Les rayons du Soleil sont considérés parallèles.

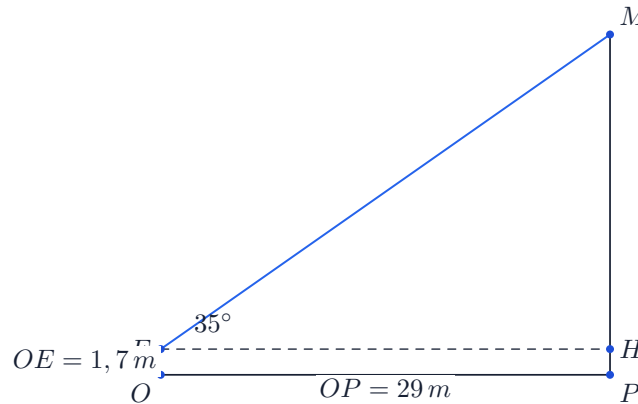
- Calculer l'angle d'élévation du Soleil, au degré près.
- Une personne mesure 1,68 m. Calculer la longueur de son ombre, au dixième de m près.
- Compléter : les triangles ont un angle droit et le même angle du _____.



Exercice 20 - Observation d'un bâtiment

Un observateur se trouve au point O , à $OP = 29$ m du pied P d'un monument vertical. Ses yeux sont au point E , à $OE = 1,7$ m du sol. Le point H du monument est à la même hauteur que E . L'angle d'élévation $\widehat{HEM}$ vaut 35° .

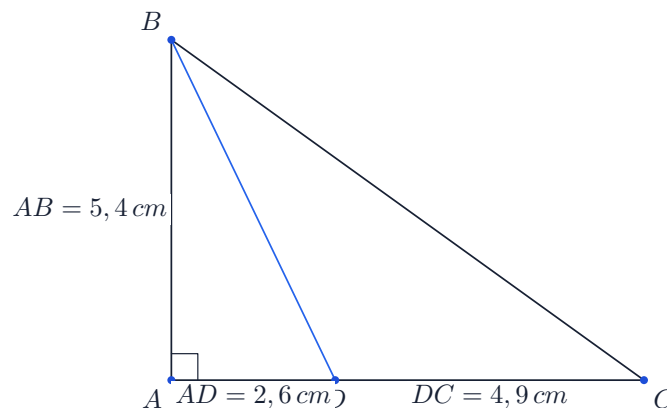
- Calculer HM , au dixième de m près.
- En déduire la hauteur PM du monument, au dixième de m près.
- Compléter : l'angle d'élévation est observé depuis les _____ de l'observateur.



Exercice 21 - Point D : décomposition d'angles

Dans ABC rectangle en A , $D \in [AC]$. On donne $AB = 5,4$ cm, $AD = 2,6$ cm et $DC = 4,9$ cm.

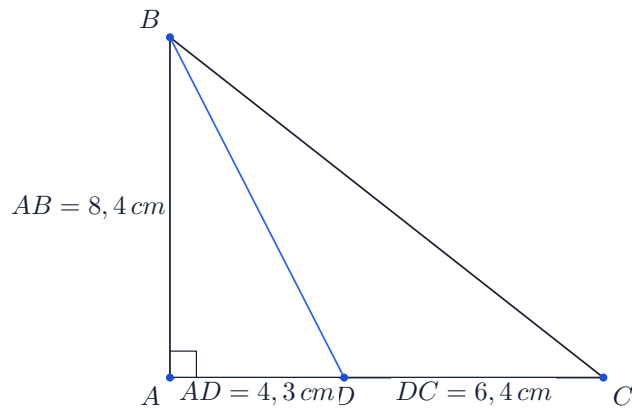
- Calculer AC .
- Calculer BC , au dixième de cm près.
- Calculer $\widehat{ABC}$, au degré près.
- Calculer $\widehat{ABD}$, au degré près.
- Calculer $\widehat{DBC}$, au degré près.



Exercice 22 - Point D : angles imbriqués

Dans ABC rectangle en A , $D \in [AC]$. On donne $AB = 8,4$ cm, $AD = 4,3$ cm et $DC = 6,4$ cm.

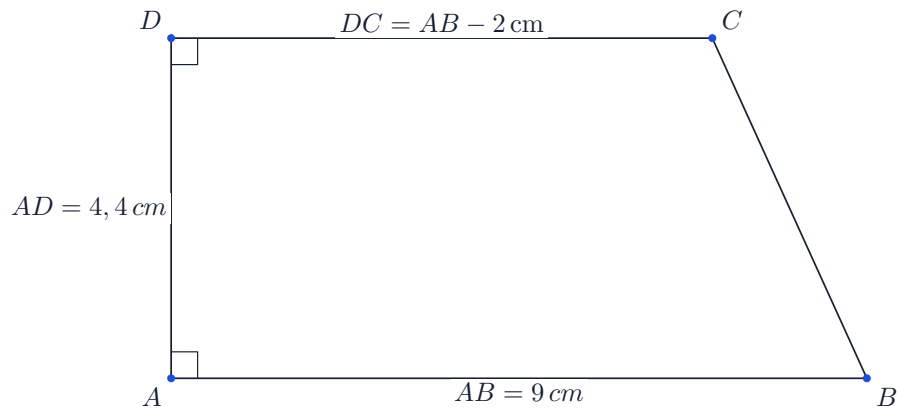
- Calculer AC .
- Calculer BC , au dixième de cm près.
- Calculer $\widehat{ABC}$, au degré près.
- Calculer $\widehat{ABD}$, au degré près.
- Calculer $\widehat{DBC}$, au degré près.



Exercice 23 - Trapèze rectangle : longueur, aire et angle

$ABCD$ est un trapèze rectangle en A et D , avec $AB \parallel DC$. On donne $AD = 4,4$ cm, $AB = 9$ cm et $DC = AB - 2$ cm.

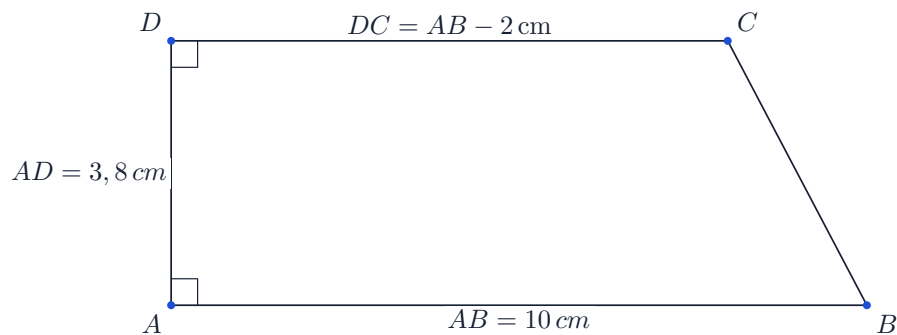
- Calculer DC .
- Calculer BC , au dixième de cm près.
- Calculer l'aire du trapèze, au dixième de cm^2 près.
- Calculer l'angle aigu entre $[BC]$ et la base, au degré près.



Exercice 24 - Trapèze rectangle : synthèse

$ABCD$ est un trapèze rectangle en A et D , avec $AB \parallel DC$. On donne $AD = 3,8$ cm, $AB = 10$ cm et $DC = AB - 2$ cm.

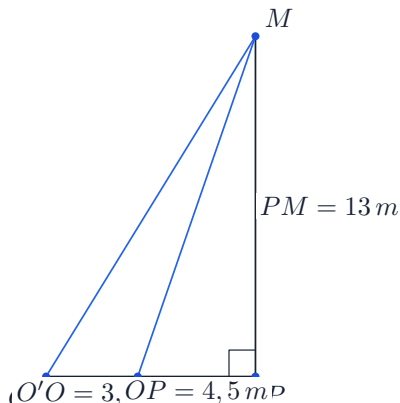
- Calculer DC .
- Calculer BC , au dixième de cm près.
- Calculer l'aire du trapèze, au dixième de cm^2 près.
- Calculer l'angle aigu entre $[BC]$ et la base, au degré près.



Exercice 25 - Deux observations d'un monument

Les points O' , O et P sont alignés dans cet ordre, face à un monument vertical de hauteur $PM = 13$ m. On donne $OP = 4,5$ m et $O'O = 3,5$ m.

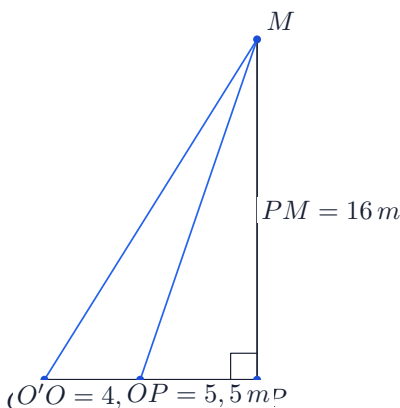
- Calculer $O'P$.
- Calculer $\widehat{MOP}$, au degré près.
- Calculer $\widehat{MO'P}$, au degré près.
- Compléter : $\widehat{MOP}$ est _____ à $\widehat{MO'P}$.



Exercice 26 - Deux observations : point éloigné

Les points O' , O et P sont alignés dans cet ordre, face à un monument vertical de hauteur $PM = 16$ m. On donne $OP = 5,5$ m et $O'O = 4,5$ m.

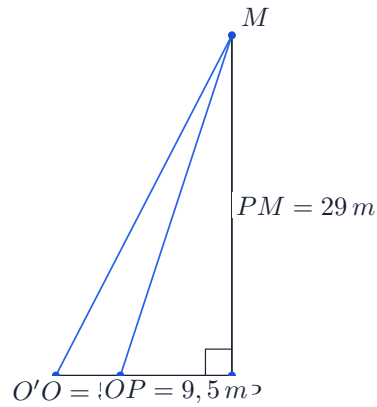
- Calculer $O'P$.
- Calculer $\widehat{MOP}$, au degré près.
- Calculer $\widehat{MO'P}$, au degré près.
- Compléter : $\widehat{MOP}$ est _____ à $\widehat{MO'P}$.



Exercice 27 - Deux observations : comparaison d'angles

Les points O' , O et P sont alignés dans cet ordre, face à un monument vertical de hauteur $PM = 29$ m. On donne $OP = 9,5$ m et $O'O = 5,5$ m.

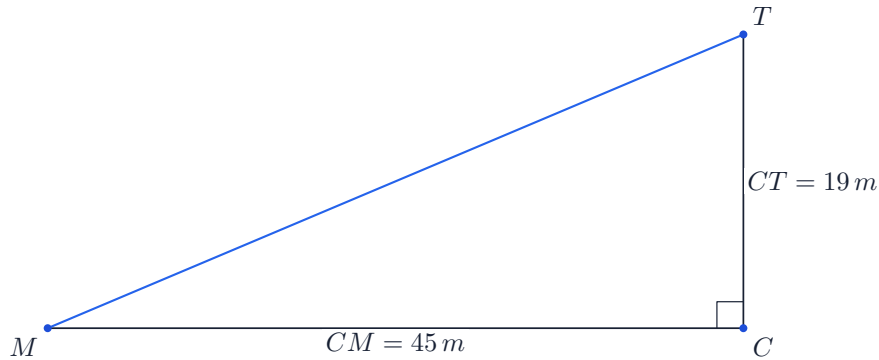
- Calculer $O'P$.
- Calculer $\widehat{MOP}$, au degré près.
- Calculer $\widehat{MO'P}$, au degré près.
- Compléter : $\widehat{MOP}$ est _____ à $\widehat{MO'P}$.



Exercice 28 - Téléphérique : Pythagore et tangente

Un téléphérique est modélisé par le triangle MCT rectangle en C . Le pylône vertical a pour hauteur $CT = 19$ m et la distance horizontale est $CM = 45$ m.

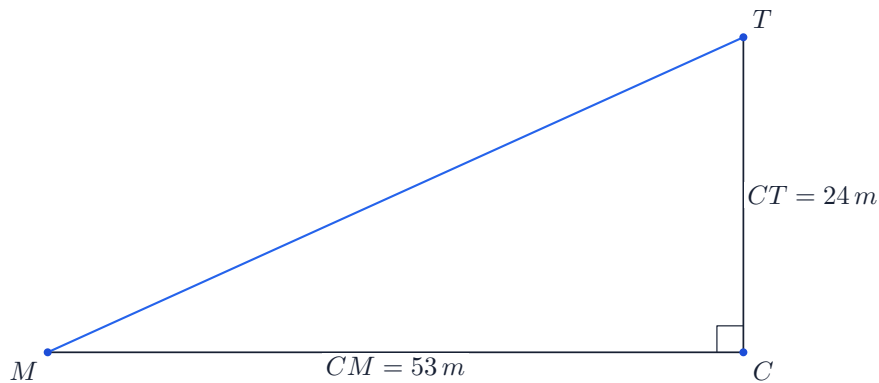
- Identifier l'hypoténuse.
- Calculer la longueur du câble MT , au dixième de m près.
- Calculer l'angle que fait le câble $[MT]$ avec l'horizontale, au degré près.
- Compléter : CT représente la _____ du pylône.



Exercice 29 - Téléphérique en montagne

Un téléphérique est modélisé par le triangle MCT rectangle en C . Le pylône vertical a pour hauteur $CT = 24$ m et la distance horizontale est $CM = 53$ m.

- Identifier l'hypoténuse.
- Calculer la longueur du câble MT , au dixième de m près.
- Calculer l'angle que fait le câble $[MT]$ avec l'horizontale, au degré près.
- Compléter : CT représente la _____ du pylône.



Exercice 30 - Téléphérique : synthèse finale

Un téléphérique est modélisé par le triangle MCT rectangle en C . Le pylône vertical a pour hauteur $CT = 30$ m et la distance horizontale est $CM = 74$ m.

- Identifier l'hypoténuse.
- Calculer la longueur du câble MT , au dixième de m près.
- Calculer l'angle que fait le câble $[MT]$ avec l'horizontale, au degré près.
- Compléter : CT représente la _____ du pylône.

