

A Théorèmes du sinus et du cosinus

A.1 Faire ses gammes

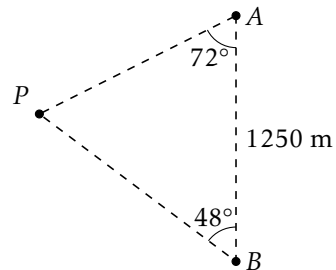
1 On considère un triangle ABC , avec les mêmes notations que celles vues en cours. Dans chacun des cas, calculer les grandeurs manquantes.

- $\alpha = 32^\circ$, $b = 35$ et $c = 55$.
- $a = 12$, $b = 7$ et $c = 9$.
- $a = 12$, $b = 7$ et $c = 4$.
- $\alpha = 50^\circ$, $\gamma = 45^\circ$ et $c = 15$.
- $\alpha = 40^\circ$, $\beta = 60^\circ$ et $\gamma = 80^\circ$.
- $\gamma = 70^\circ$, $a = 14$ et $c = 32$.
- $\alpha = 25^\circ$, $a = 6$ et $b = 8$.
- $\alpha = 30^\circ$, $\beta = 30^\circ$ et $c = 20$.

A.2 Exercices d'entraînement

2 Soit $ABCD$ un parallélogramme tel que $AB = 30$ cm, $BC = 70$ cm et $\widehat{BCD} = 65^\circ$. Déterminer la longueur des diagonales de $ABCD$, au centimètre près.

3 En utilisant les informations données sur le dessin ci-dessous, déterminer la distance entre la bouée A et le phare P , et entre la bouée B et le phare P .



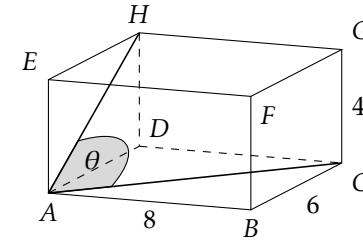
4 Soit ACD un triangle et B un point de $[AC]$, tels que :

- $AB = 50$ et $BC = 50$
- $\widehat{BAD} = 30^\circ$
- $\widehat{BCD} = 40^\circ$.

- Déterminer \widehat{ADC} puis en déduire AD et CD .
- Calculer BD .

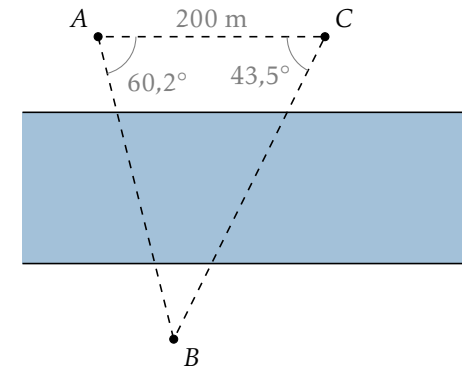
Classe : 11ème

5 Déterminer la mesure de l'angle θ formé par les deux diagonales dans le parallélépipède rectangle ci-dessous.



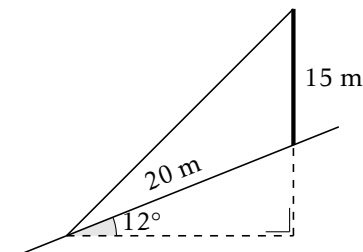
6 Un géomètre souhaite déterminer la distance entre un point A et un point B , situés sur les rives opposées d'un fleuve.

Il considère alors un point C du même côté que le point A et mesure les angles \widehat{BAC} et \widehat{ACB} . Les grandeurs connues sont indiquées sur la figure ci-dessous.



Calculer la distance AB .

7 On considère un poteau de 15 m planté dans une pente de 12° . Calculer la longueur d'un câble tendu entre le sommet du poteau et un point situé 20 mètres plus bas.

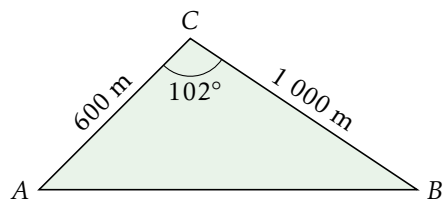


B Calcul d'aires**B.1** Faire ses gammes

- 8 Soit ABC un triangle tel que $AB = 5$, $AC = 3$ et $\widehat{BAC} = 30^\circ$.
Calculer l'aire du triangle ABC .
- 9 Soit EFG un triangle tel que $FG = 4$, $EG = 6$ et $\widehat{EGF} = 26^\circ$.
Calculer l'aire du triangle EFG .
- 10 Soit $ABCD$ un parallélogramme tel que $AB = 3$, $AD = 4$ et $\widehat{BAD} = 25^\circ$.
Calculer l'aire de $ABCD$.

B.2 Exercices d'entraînement

- 11 Soit EFG un triangle tel que $EF = 5$, $FG = 3$ et $\widehat{FEG} = 30^\circ$.
Calculer l'aire du triangle EFG .
- 12 Soit ABC un triangle tel que $AB = 7$, $\widehat{ABC} = 45^\circ$ et $\widehat{BAC} = 30^\circ$.
Calculer l'aire du triangle ABC .
- 13 Soit ABC un triangle et D un point de $[AB]$, tels que :
- $\widehat{CAD} = 20^\circ$;
 - $\widehat{BDC} = 30^\circ$;
 - $AB = 1500$ et $AD = AB \cdot \frac{1}{3}$.
1. Calculer CD puis BC .
 2. Déterminer l'aire de ABC et l'aire de BCD .
- 14 Un champ est délimité par trois poteaux, qui sont représentés sur le schéma ci-dessous.



1. Quelle est la distance entre les poteaux A et B ?
2. Quelle est l'aire du champ ?