

Choisir une triangulation adaptée

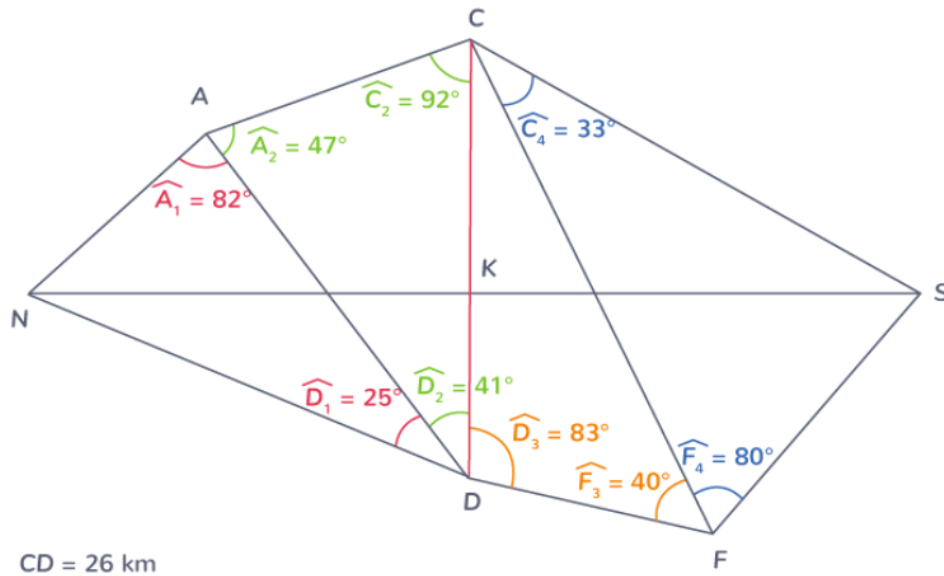
Exercice

Des mesures ont été effectuées sur le terrain en vue d'effectuer des mesures par triangulation.

Sur le schéma ci-dessous :

- les villes sont repérées par des lettres ;
- les mesures effectuées ont été reportées.

De quelles mesures a-t-on besoin pour déterminer la distance entre les villes A et C en utilisant une triangulation ?

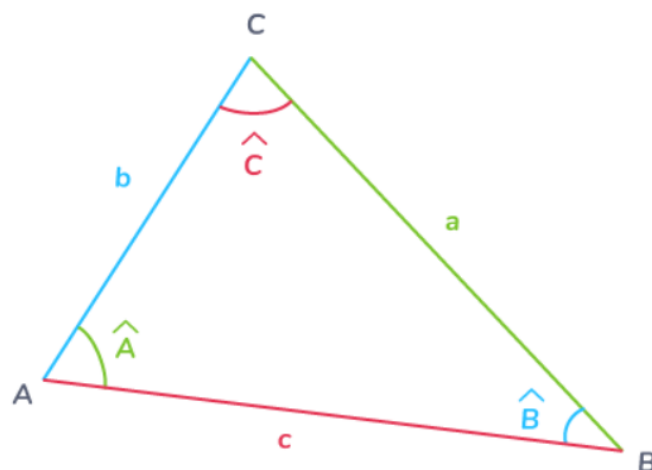


☐ La longueur CD , ainsi que des angles $\widehat{A_2}$ et $\widehat{D_2}$

☐ La longueur CD , ainsi que des angles $\widehat{A_2}$ et $\widehat{C_2}$

☐ La longueur CD , ainsi que des angles $\widehat{A_2}$ et $\widehat{F_3}$

☐ La longueur CD , ainsi que l'angle $\widehat{A_2}$



Loi des sinus : $\frac{a}{\sin \hat{A}} = \frac{b}{\sin \hat{B}} = \frac{c}{\sin \hat{C}}$

Identification du triangle utile : La distance AC est dans le triangle ACD .

Selon la loi des sinus dans un triangle quelconque, il faut utiliser l'angle opposé à la distance recherchée : l'angle utile sera donc l'angle \widehat{D}_2 .

Dans le triangle choisi, il faut une autre longueur mesurée au préalable ainsi que l'angle qui y est opposé. Sur le schéma, la distance connue est CD et l'angle opposé est l'angle \widehat{A}_2 .

Ainsi, avec la loi des sinus dans le triangle ACD , on aura la relation :

$$\frac{AC}{\sin(\widehat{D}_2)} = \frac{CD}{\sin(\widehat{A}_2)}$$

Soit :

$$AC = \frac{CD}{\sin(\widehat{A}_2)} \times \sin(\widehat{D}_2)$$

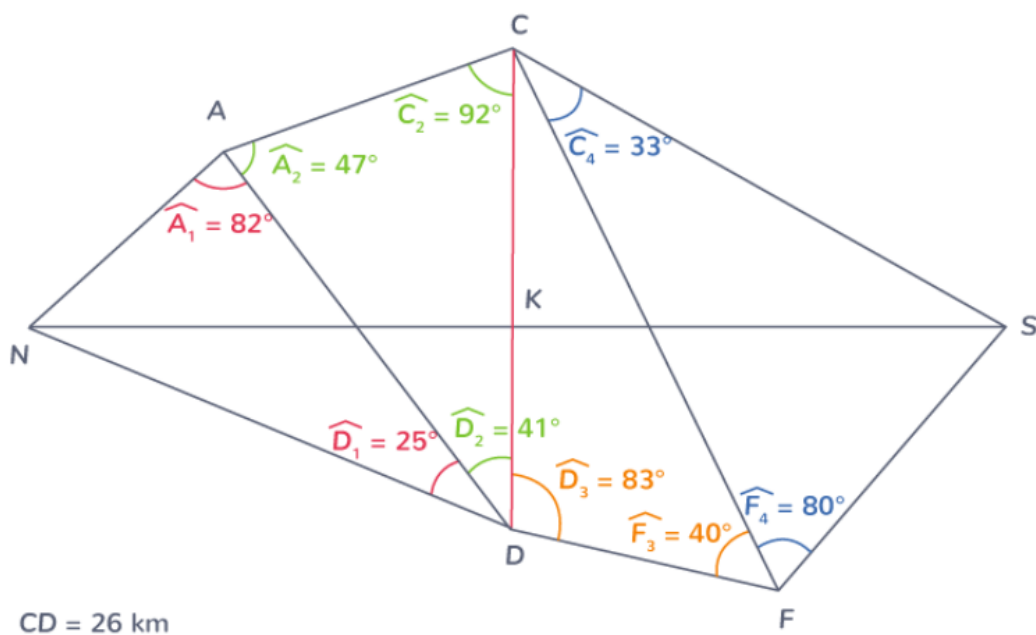
Pour obtenir la distance entre les villes A et C , on aura besoin de la longueur CD , ainsi que des angles \widehat{A}_2 et \widehat{D}_2 .

Des mesures ont été effectuées sur le terrain en vue d'effectuer des mesures par triangulation.

Sur le schéma ci-dessous :

- les villes sont repérées par des lettres ;
- les mesures effectuées ont été reportées.

De quelles mesures a-t-on besoin pour déterminer la distance entre les villes A et D en utilisant une triangulation ?

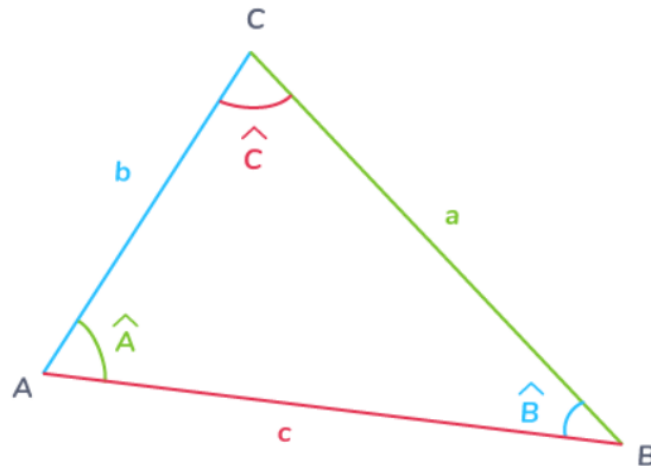


☐ La longueur CD , ainsi que des angles \widehat{C}_2 et \widehat{D}_2

☐ La longueur CD , ainsi que des angles \widehat{A}_2 et \widehat{C}_2

☐ La longueur CD , ainsi que des angles \widehat{A}_2 et \widehat{F}_3

☐ La longueur CD , ainsi que l'angle \widehat{A}_2



Loi des sinus : $\frac{a}{\sin \widehat{A}} = \frac{b}{\sin \widehat{B}} = \frac{c}{\sin \widehat{C}}$

source

Identification du triangle utile : La distance AD est dans le triangle ACD et le triangle AND . Or, il faudra connaître la longueur d'un autre côté du triangle qui sera utilisé d'après la loi des sinus. Le triangle utile sera donc le triangle ACD .

Selon la loi des sinus dans un triangle quelconque, il faut utiliser l'angle opposé à la distance recherchée : l'angle utile sera donc l'angle \widehat{C}_2 .

Dans le triangle choisi, il faut une autre longueur mesurée au préalable ainsi que l'angle qui y est opposé. Sur le schéma, la distance connue est CD et l'angle opposé est l'angle \widehat{A}_2 .

Ainsi, avec la loi des sinus dans le triangle ACD , on aura la relation :

$$\frac{AD}{\sin(\widehat{C}_2)} = \frac{CD}{\sin(\widehat{A}_2)}$$

Soit :

$$AD = \frac{CD}{\sin(\widehat{A}_2)} \times \sin(\widehat{C}_2)$$

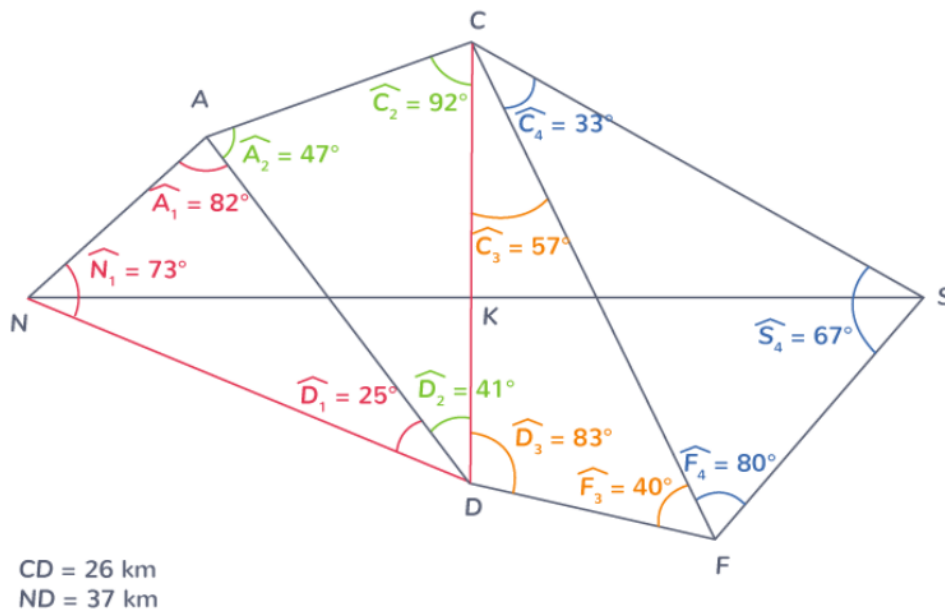
Pour obtenir la distance entre les villes A et D , on aura besoin de la longueur CD , ainsi que des angles \widehat{A}_2 et \widehat{C}_2

Des mesures ont été effectuées sur le terrain en vue d'effectuer des mesures par triangulation.

Sur le schéma ci-dessous :

- les villes sont repérées par des lettres ;
- les mesures effectuées ont été reportées.

De quelles mesures a-t-on besoin pour déterminer la distance entre les villes A et N en utilisant une triangulation ?

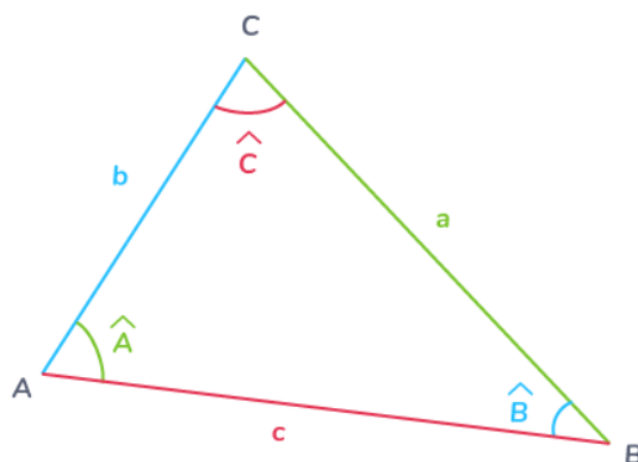


☐ La longueur CD , ainsi que des angles $\widehat{N_1}$ et $\widehat{D_1}$

☐ La longueur ND , ainsi que des angles $\widehat{A_1}$ et $\widehat{N_1}$

☒ La longueur ND , ainsi que des angles $\widehat{A_1}$ et $\widehat{D_1}$

☐ La longueur ND , ainsi que des angles $\widehat{N_1}$ et $\widehat{D_1}$



Loi des sinus : $\frac{a}{\sin \widehat{A}} = \frac{b}{\sin \widehat{B}} = \frac{c}{\sin \widehat{C}}$

Identification du triangle utile : La distance DF est dans le triangle CDF .

Selon la loi des sinus dans un triangle quelconque, il faut utiliser l'angle opposé à la distance recherchée : l'angle utile sera donc l'angle \widehat{C}_3 .

Dans le triangle choisi, il faut une autre longueur mesurée au préalable ainsi que l'angle qui y est opposé. Sur le schéma, la distance connue dans le triangle CDF est CD et l'angle opposé est l'angle \widehat{F}_3 .

Ainsi, avec la loi des sinus dans le triangle CDF , on aura la relation :

$$\frac{DF}{\sin(\widehat{C}_3)} = \frac{CD}{\sin(\widehat{F}_3)}$$

Soit :

$$DF = \frac{CD}{\sin(\widehat{F}_3)} \times \sin(\widehat{C}_3)$$

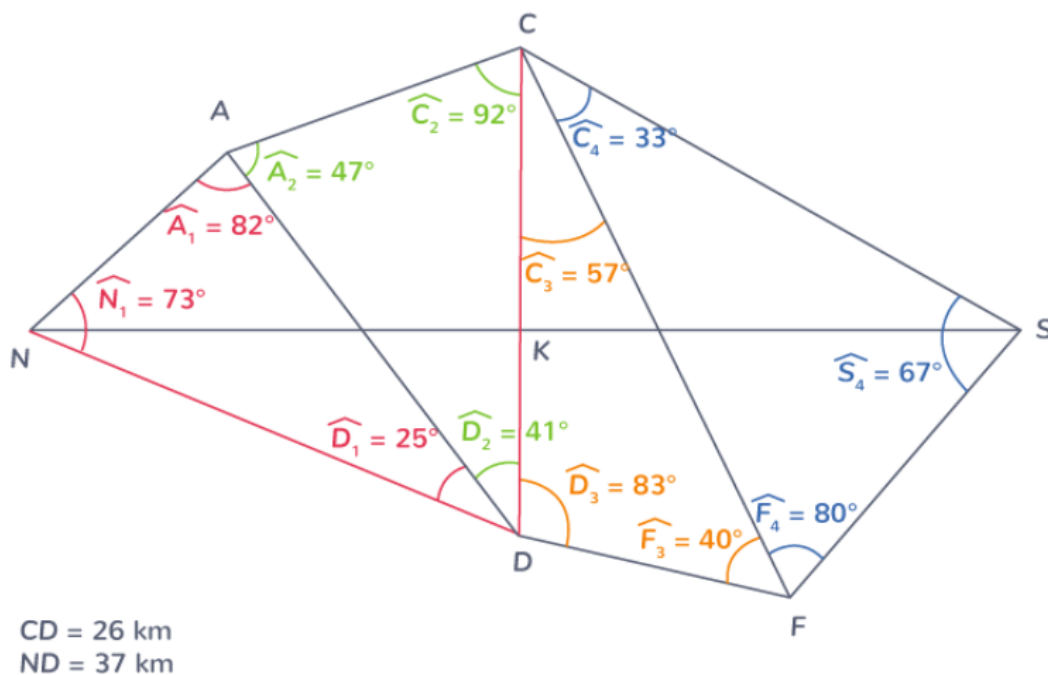
Pour obtenir la distance entre les villes D et F , on aura besoin de la longueur CD , ainsi que des angles \widehat{C}_3 et \widehat{F}_3

Des mesures ont été effectuées sur le terrain en vue d'effectuer des mesures par triangulation.

Sur le schéma ci-dessous :

- les villes sont repérées par des lettres ;
- les mesures effectuées ont été reportées.

De quelles mesures a-t-on besoin pour déterminer la distance entre les villes C et F en utilisant une triangulation ?

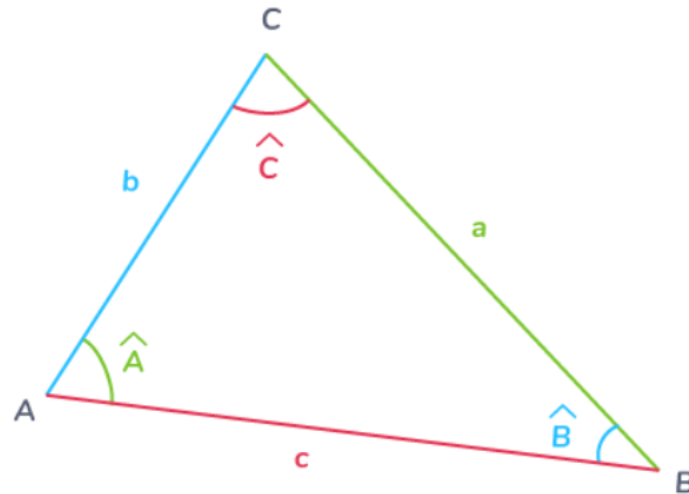


☐ La longueur ND , ainsi que des angles \widehat{D}_3 et \widehat{C}_2

☐ La longueur CD , ainsi que des angles \widehat{C}_3 et \widehat{F}_3

☐ La longueur CD , ainsi que des angles \widehat{A}_2 et \widehat{D}_3

☐ La longueur CD , ainsi que des angles \widehat{D}_3 et \widehat{F}_3 .



$$\text{Loi des sinus : } \frac{a}{\sin \widehat{A}} = \frac{b}{\sin \widehat{B}} = \frac{c}{\sin \widehat{C}}$$

Identification du triangle utile : la distance CF est dans le triangle CFD et le triangle CFS . Or, il faudra connaître la longueur d'un autre côté du triangle qui sera utilisé d'après la loi des sinus. Le triangle utile sera donc le triangle CFD .

Selon la loi des sinus dans un triangle quelconque, il faut utiliser l'angle opposé à la distance recherchée : l'angle utile sera donc l'angle \widehat{D}_3 .

Dans le triangle choisi, il faut une autre longueur mesurée au préalable ainsi que l'angle qui y est opposé. Sur le schéma, la distance connue est CD et l'angle opposé est l'angle \widehat{F}_3 .

Ainsi, avec la loi des sinus dans le triangle CFD , on aura la relation :

$$\frac{CF}{\sin(\widehat{D}_3)} = \frac{CD}{\sin(\widehat{F}_3)}$$

Soit :

$$CF = \frac{CD}{\sin(\widehat{F}_3)} \times \sin(\widehat{D}_3)$$

Pour obtenir la distance entre les villes C et F , on aura besoin de la longueur CD , ainsi que des angles \widehat{D}_3 et \widehat{F}_3