

Trigonométrie

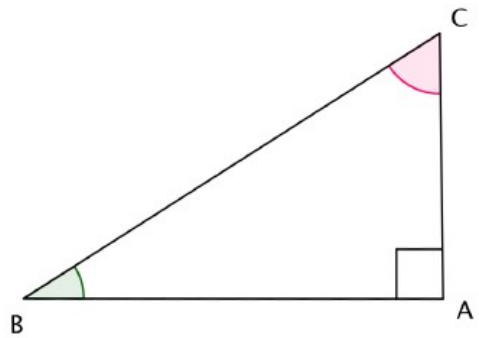
I. Vocabulaire du triangle rectangle

Dans le triangle rectangle ABC à droite,

L'**hypoténuse** du triangle est

Le **côté adjacent** à l'angle $\widehat{ABC}$ est

Le **côté opposé** à l'angle $\widehat{ABC}$ est



Propriété : Les angles $\widehat{ABC}$ en vert et $\widehat{ACB}$ en rouge sont **complémentaires**. Cela signifie que

.....

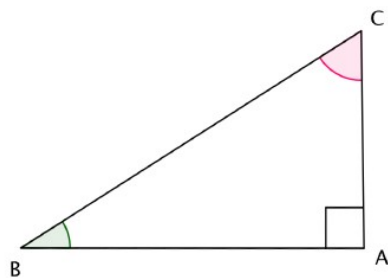
II. Rapports trigonométriques

Définition : Le **cosinus** d'un angle est donné par le quotient $\frac{\text{côté adjacent}}{\text{hypoténuse}}$.

Le **sinus** d'un angle est donné par le quotient $\frac{\text{côté opposé}}{\text{hypoténuse}}$.

La **tangente** d'un angle est donné par le quotient $\frac{\text{côté opposé}}{\text{côté adjacent}}$.

Donc, dans le triangle ABC rectangle en A on a :



$$\cos(\widehat{ABC}) = \frac{BA}{BC}$$

$$\sin(\widehat{ABC}) = \frac{AC}{BC}$$

$$\tan(\widehat{ABC}) = \frac{AC}{AB}$$

Moyen mnémotechnique : SOH - CAH - TOA

III. Fonctions inverses

Définition : L'inverse de la fonction sinus est la fonction arcsinus (*arcsin* sur la calculatrice).

L'inverse de la fonction cosinus est la fonction arccosinus.

L'inverse de la fonction tangente est la fonction arctangente.

Principe : Étant donné un nombre $x \in [0; 1]$, le nombre $\arcsin(x)$ est le nombre qui donne x quand on prend son sinus.

Autrement dit $\sin(\arcsin(x)) = x$ ou, dans l'autre sens $\arcsin(\sin(y)) = y$

Remarque : C'est le même principe que pour la fonction racine carrée.

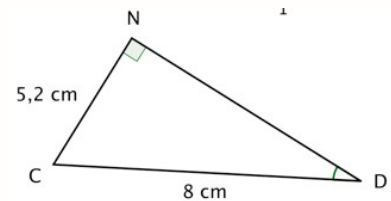
Utilisation : Trouver la mesure d'un angle quand on connaît les longueurs de deux côtés du triangle.

Exercice corrigé :

Le triangle CND est rectangle en N.

Calculer la mesure de l'angle $\widehat{CDN}$ en expliquant votre raisonnement.

Arrondir au degré près.



Correction : Le triangle CDN est rectangle en N donc on peut écrire

$$\sin(\widehat{CDN}) = \frac{CN}{CD} = \frac{5,2}{8} = 0,65.$$

On sait que $\widehat{CDN} = \arcsin(\sin(\widehat{CDN}))$. En remplaçant cela donne $\widehat{CDN} = \arcsin(0,65)$.

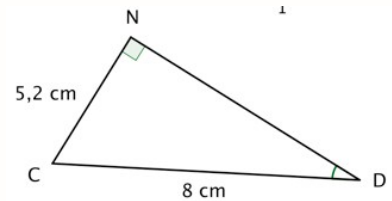
En utilisant la fonction **arcsin de la calculatrice**, on obtient finalement $\widehat{CDN} \approx 41^\circ$.

Exercice corrigé :

Le triangle CND est rectangle en N.

Calculer la mesure de l'angle $\widehat{CDN}$ en expliquant votre raisonnement.

Arrondir au degré près.



Correction : Le triangle CDN est rectangle en N donc on peut écrire

$$\sin(\widehat{CDN}) = \frac{CN}{CD} = \frac{5,2}{8} = 0,65.$$

On sait que $\widehat{CDN} = \arcsin(\sin(\widehat{CDN}))$. En remplaçant cela donne $\widehat{CDN} = \arcsin(0,65)$.

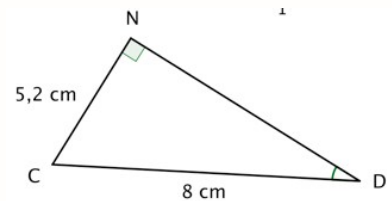
En utilisant la fonction **arcsin de la calculatrice**, on obtient finalement $\widehat{CDN} \approx 41^\circ$.

Exercice corrigé :

Le triangle CND est rectangle en N.

Calculer la mesure de l'angle $\widehat{CDN}$ en expliquant votre raisonnement.

Arrondir au degré près.



Correction : Le triangle CDN est rectangle en N donc on peut écrire

$$\sin(\widehat{CDN}) = \frac{CN}{CD} = \frac{5,2}{8} = 0,65.$$

On sait que $\widehat{CDN} = \arcsin(\sin(\widehat{CDN}))$. En remplaçant cela donne $\widehat{CDN} = \arcsin(0,65)$.

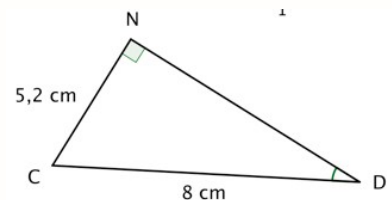
En utilisant la fonction **arcsin de la calculatrice**, on obtient finalement $\widehat{CDN} \approx 41^\circ$.

Exercice corrigé :

Le triangle CND est rectangle en N.

Calculer la mesure de l'angle $\widehat{CDN}$ en expliquant votre raisonnement.

Arrondir au degré près.



Correction : Le triangle CDN est rectangle en N donc on peut écrire

$$\sin(\widehat{CDN}) = \frac{CN}{CD} = \frac{5,2}{8} = 0,65.$$

On sait que $\widehat{CDN} = \arcsin(\sin(\widehat{CDN}))$. En remplaçant cela donne $\widehat{CDN} = \arcsin(0,65)$.

En utilisant la fonction **arcsin de la calculatrice**, on obtient finalement $\widehat{CDN} \approx 41^\circ$.