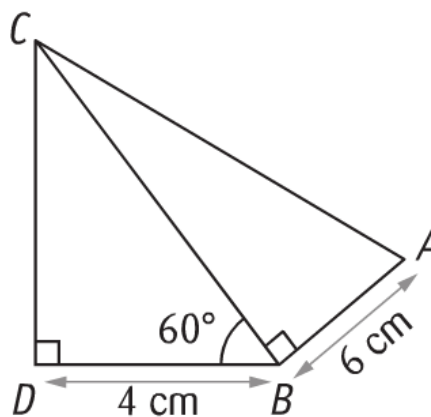


11 : Trigonométrie dans le triangle rectangle

Exercice 1 : Centres étrangers

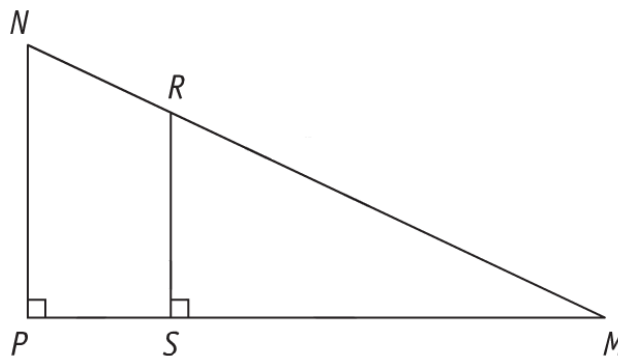
1. a. Construire un triangle SKI rectangle en S tel que $SK = 9,6$ cm et $KI = 10,4$ cm.
 - b. Calculer la longueur SI .
2. Calculer la mesure de l'angle \widehat{SKI} , arrondie au degré près.

Exercice 2 : Amérique du nord



1. Montrer que : $BC = 8$ cm.
2. Calculer la longueur CD , arrondie au millimètre près.
3. Calculer la longueur AC .
4. a. Quelle est la valeur exacte de $\tan(\widehat{BAC})$?
- b. En déduire l'arrondi au degré près de la mesure de l'angle \widehat{BAC} .

Exercice 3 : Centres étrangers



Dans cet exercice, l'unité de longueur est le centimètre.
Le triangle MNP est rectangle en P .
On a : $MP = 6$ et $NP = 2\sqrt{3}$.

Le triangle MRS est rectangle en S .

On a : $MR = 5$.

Les points M , R et N sont alignés.

Les points M , S et P sont alignés.

1. a. Donner la valeur exacte de $\tan(\widehat{PMN})$.

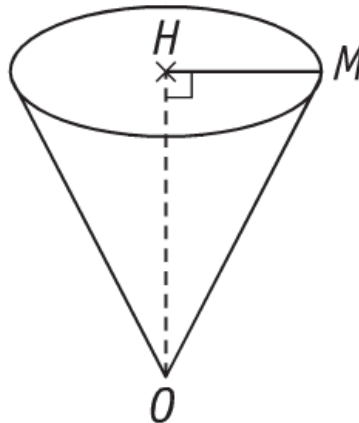
b. En déduire la mesure de l'angle \widehat{PMN} .

c. Calculer la longueur RS .

2. Calculer la longueur MS , arrondie au millimètre près.

Exercice 4 : Métropole 09

La figure ci-dessous représente un cône de révolution d'axe (OH) .



On a : $OH = 5$ cm et $\widehat{HOM} = 25^\circ$

1. Dessiner le triangle HOM en vraie grandeur.

2. Dessiner la base du cône en vraie grandeur.

3. Calculer la longueur HM , arrondie au millimètre près.

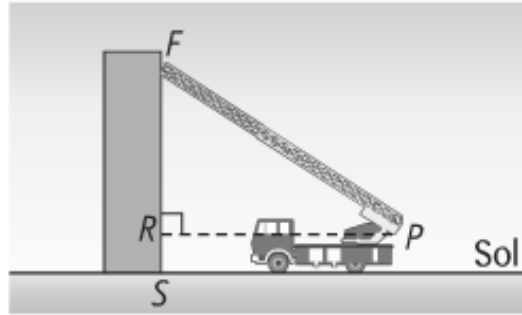
Exercice 5 : Asie 10

Lors d'une intervention, les pompiers doivent atteindre une fenêtre F située à 18 mètres au-dessus du sol en utilisant leur grande échelle $[PF]$.

Ils doivent prévoir les réglages de l'échelle.

Le pied P de l'échelle est situé sur le camion à 1,5 m du sol et à 10 m de l'immeuble.

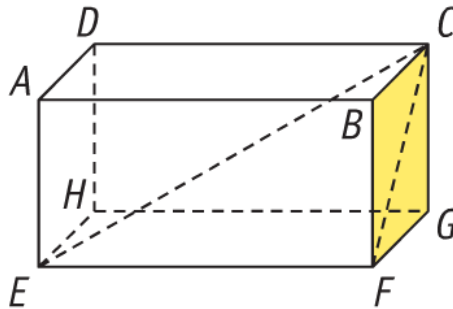
Le dessin ci-dessous n'est pas réalisé à l'échelle.



1. Calculer la longueur RF .
2. L'échelle a une longueur maximale de 25 mètres.
Justifier qu'elle sera assez longue pour atteindre la fenêtre F .
3. L'échelle en position, déterminer l'arrondi à l'unité de la mesure de l'angle que fait l'échelle avec l'horizontale, c'est-à-dire de l'angle \widehat{FPR} .

Exercice 6

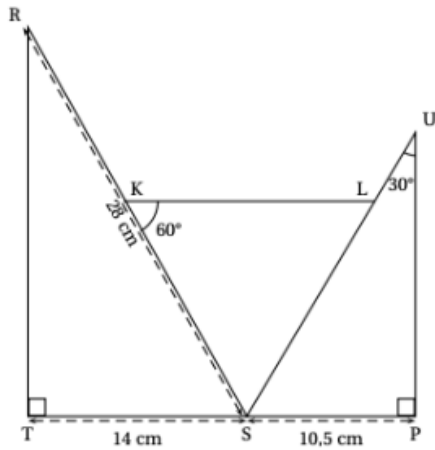
Le solide $ABCDEFGH$ représenté ci-dessous est un pavé droit.
On a : $AB = 6$ cm, $AD = 2$ cm et $AE = 3$ cm.



Le triangle ECF est rectangle en F .

1. Calculer la longueur CF .
2. Déterminer la mesure, arrondie au degré près, de chacun des angles du triangle ECF .

Exercice : Grèce 19



Données :
 TSR et SPU sont des triangles rectangles respectivement en T et en P.
 TS = 14 cm
 SP = 10,5 cm
 RS = 28 cm
 $\widehat{SKL} = 60^\circ$; $\widehat{SUP} = 30^\circ$
 Les points T, S et P sont alignés
 Les points R, K et S sont alignés
 Les points S, L et U sont alignés

1. Montrer que la mesure de l'angle \widehat{TSR} est 60° .
2. Démontrer que les triangles SRT et SUP sont semblables.
3. Déterminer le coefficient de réduction liant les triangles SRT et SUP.
4. Calculer la longueur SU.
5. Quelle est la nature du triangle SKL ? A justifier.

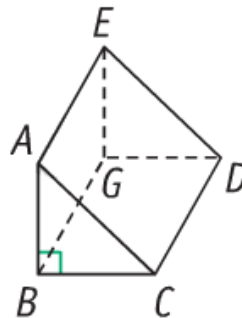
Exercice 8 : Métropole 11 (Pro)

Jacob souhaite installer sur le toit de sa maison 35 m^2 de panneaux photovoltaïques.



1. Le rectangle $ACDE$ représente le pan du toit sur lequel il va installer les panneaux.
On donne les dimensions suivantes :

$$AB = 2 \text{ m} ; \quad BC = 3,46 \text{ m} ; \quad CD = 10 \text{ m}.$$



L'aire du pan du toit $ACDE$ est-elle suffisamment grande pour accueillir l'installation souhaitée ? Justifier la réponse.

2. D'après l'installateur choisi, le rendement des panneaux photovoltaïques est maximal si l'angle \widehat{ACD} est compris entre 29° et 31° .
Jacob obtiendra-t-il un rendement maximal de ces panneaux ? Justifier la réponse.