

Série 1 de Trigonométrie

MÉTHODE :

POUR CHAQUE EXERCICE, VOUS FEREZ UN CROQUIS À LA RÈGLE AVANT D'UTILISER LES FORMULES DE TRIGONOMÉTRIE.

LES SOLUTIONS SE TROUVENT EN FIN DE SÉRIE.

ARRONDIR AU CENTIÈME (À 0,01 PRÈS). UTILISER LE STOCKAGE DE VARIABLE À LA CALCULATRICE POUR NE PAS CUMULER DES ARRONDIS.

NE PAS ÉCRIRE SUR L'ÉNONCÉ POUR POUVOIR REFAIRE LES EXERCICES LORS DE VOS RÉVISIONS (SANS AVOIR DES INDICES DE RÉOLUTIONS). IL EST IMPORTANT DE REFAIRE ET PAS RELIRE.

UN SPORTIF NE RELIT PAS LE RÈGLEMENT AVANT LE MATCH POUR SON ENTRAÎNEMENT. UN MUSICIEN NE FAIT PAS QUE LIRE LA PARTITION AVANT LE CONCERT.



Exercice 1 :

DEF est un triangle rectangle en D tel que $DEF = 30^\circ$ et $\overline{DF} = 5$.

Quelle est la mesure de $\overline{EF}$?

Exercice 2 :

JTV est un triangle rectangle en J . On donne $\overline{TV} = 5,9 \text{ cm}$ et l'angle en T mesure 48° .

Calculer $\overline{TJ}$ à $0,01 \text{ cm}$ près. (arrondis au centième)

Exercice 3 :

NAO est un triangle rectangle en A . On donne $\overline{NO} = 4,7 \text{ cm}$ et l'angle en O mesure 17° .

Calculer $\overline{AO}$ à $0,01 \text{ cm}$ près.

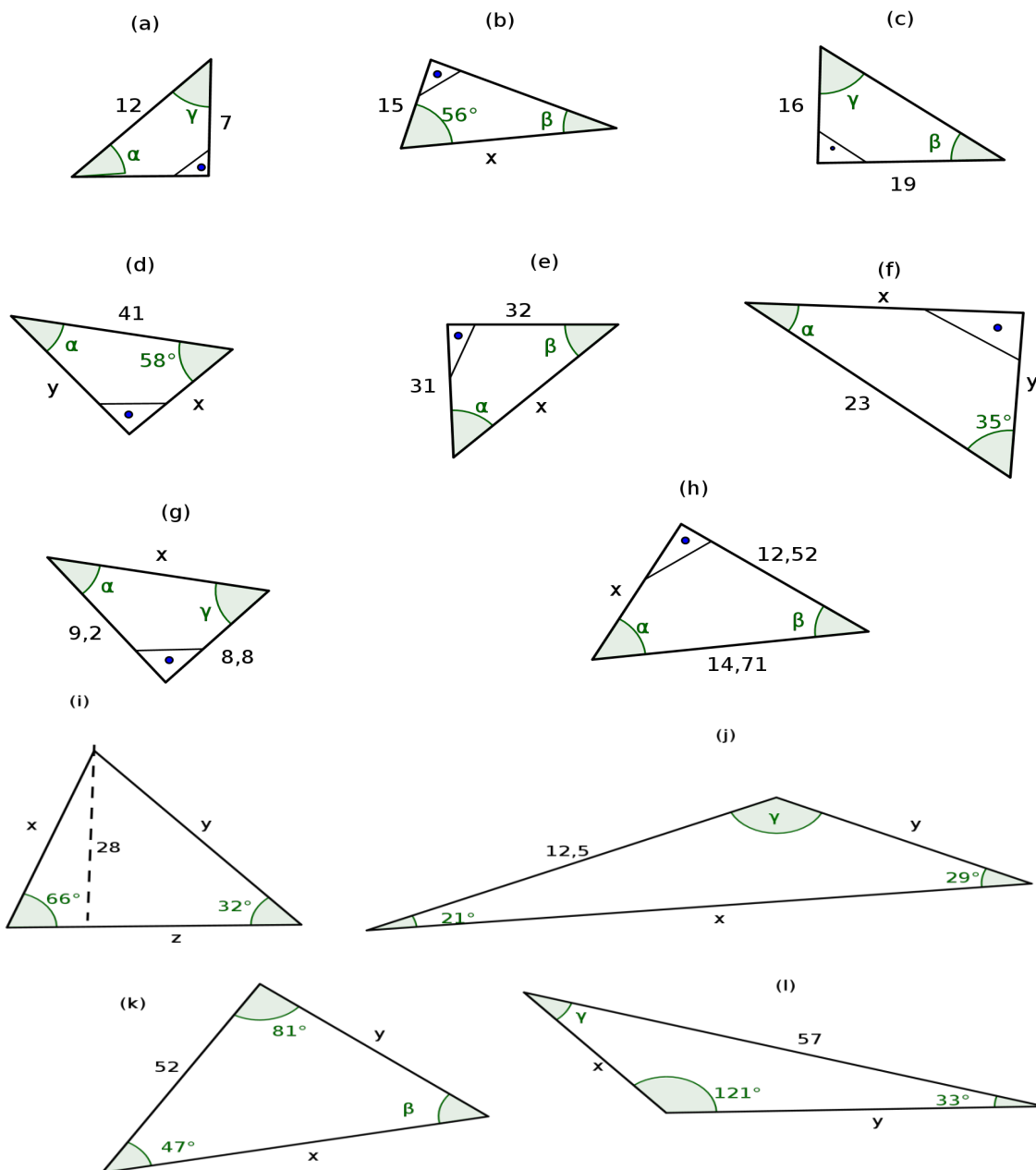
Exercice 4 :

OWT est un triangle rectangle en T . On donne $\overline{OW} = 5,8 \text{ cm}$ et l'angle en W mesure 26° .

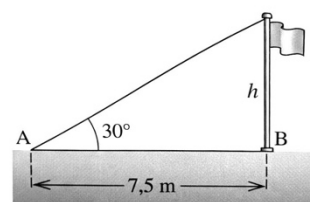
Calculer $\overline{WT}$ à $0,01 \text{ cm}$ près

Exercice 5 :

Trouver la valeur de chacune des inconnues ("résoudre les triangles") avec des réponses arrondies au centième. *Rappel : les formules de trigonométrie s'utilisent dans un triangle rectangle...*

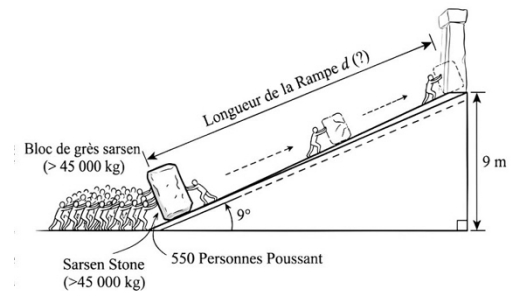
**Exercice 6 :**

Un géomètre observe qu'en un point A, placé au niveau du sol à une distance de 7,5 m de la base B d'un mât, l'angle entre le sol et le sommet du mât est 30° . Calculer la hauteur arrondie h du mât au dixième de centimètre.



Exercice 7 :

Stonehenge, dans les plaines de Salisbury, en Angleterre, a été construit à l'aide de blocs de pierre solide pesant plus de 45'000 kg chacun. Pour soulever une seule de ces pierres, il a fallu 550 personnes qui poussaient la pierre le long d'une rampe inclinée d'un angle de 9° .

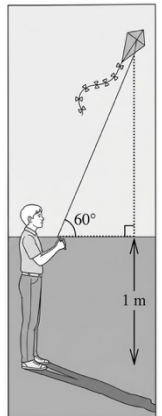
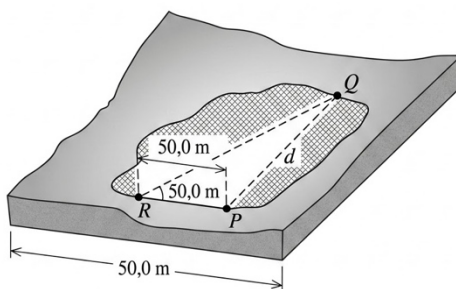


Calculer sur quelle distance la pierre a été déplacée pour la dresser à une hauteur de 9m.

Exercice 8 :

Une personne manœuvrant un cerf-volant tient le fil à 1 m au-dessus du sol. Le fil du cerf-volant est tendu et forme un angle de 60° avec l'horizontale (voir dessin).

Calculer la hauteur du cerf-volant par rapport au sol, si on laisse dérouler 150 mètres de fil.

**Exercice 9 :**

Pour déterminer la distance d séparant deux points P et Q situés sur les rives opposées d'un lac, un géomètre repère un point R situé à 50 mètres du point P et tel que $\overline{RP}$ soit perpendiculaire à $\overline{PQ}$, comme le montre la figure. Puis à l'aide d'un théodolite, le géomètre mesure l'angle PRQ à $72^\circ 40'$.

Déterminer d .

Remarque : il y a 60 minutes dans un degré ($60' = 1^\circ$)

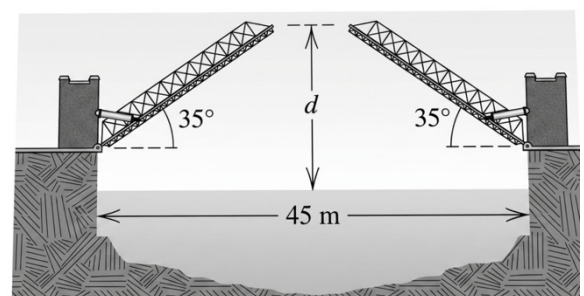
Exercice 10 :

Une fusée est lancée à partir du niveau de la mer et parcourt 3'000 m suivant un angle constant de 75° . Calculer son altitude au mètre près.

Exercice 11 :

Un pont basculant a une longueur de 45 mètres lorsqu'il est déployé au-dessus d'une rivière. Comme le montre le dessin, les deux sections du pont peuvent être relevées d'un angle de 35° .

- Si le niveau de l'eau est à 5 m sous le pont abaissé, calculer la distance d entre l'extrémité d'une section et l'eau quand le pont est entièrement levé.
- Quelle est la distance approximative entre les extrémités des deux sections quand le pont est entièrement levé, comme le montre le dessin ?



Exercice 12 :

Un avion volant à une altitude de 3'000 mètres passe juste au-dessus d'un objet fixe au sol. Une minute plus tard, l'angle de dépression de l'objet est de 42° .

Calculer la vitesse de l'avion à 1 km/h près.

Exercice 13 :

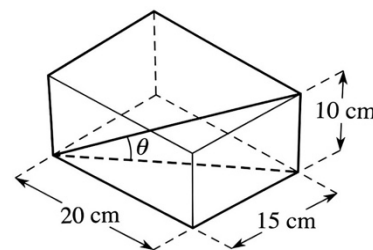
Le Pentagone est le plus grand bâtiment administratif au monde. Si l'on considère la surface occupée. La base du bâtiment a la forme d'un pentagone régulier, dont chaque côté mesure 276m.

Déterminer l'aire de la base du bâtiment.

**Exercice 14 :**

Les dimensions d'une boîte rectangulaire sont $20\text{cm} \times 15\text{cm} \times 10\text{cm}$.

Calculer, au dixième de degré près, l'angle θ entre une diagonale de la base et la diagonale de la boîte, comme le montre le dessin.

**Solutions :**

Ex 1 : 10

Ex 2 : 3,95 cm

Ex 5 : a) $\gamma \cong 54,31^\circ$ $\alpha \cong 35,69^\circ$

b) $x \cong 26,82$ $\beta = 34^\circ$

c) $\gamma \cong 49,90^\circ$ $\beta \cong 40,1^\circ$

d) $\alpha = 32^\circ$ $y \cong 34,77$ $x \cong 21,73$

e) $\alpha \cong 45,91^\circ$ $\beta \cong 44,09^\circ$ $x \cong 44,55$

f) $\alpha = 55^\circ$ $y \cong 18,84$ $x \cong 13,19$

Ex 3 : 4,49 cm

Ex 4 : 5,21

g) $\alpha \cong 43,73^\circ$ $\gamma \cong 46,27^\circ$ $x \cong 12,73$

h) $\alpha \cong 58,33^\circ$ $\beta \cong 31,67^\circ$ $x \cong 7,72$

i) $x \cong 30,65$ $y \cong 52,84$ $z \cong 57,28$

j) $\gamma = 130^\circ$ $x \cong 19,75$ $y \cong 9,24$

k) $\beta = 52^\circ$ $y \cong 48,26$ $x \cong 65,17$

l) $\gamma = 26^\circ$ $x \cong 35,84$ $y \cong 29,88$

Ex 6 : $h \cong 4,33\text{m}$

Ex 7 : 57,5m

Ex 8 : 131m

Ex9 : 160m

Ex 10 : 2898m

Ex11 : a) 17,9m b) 8,1m

Ex 12 : 200km/h

Ex13 : 131059m²

Ex 14 : 21,8°

Plus d'exercices ? <http://www.gomaths.ch/divers.php> -> Grandeurs et mesures -> Trigonométrie