



TRIGONOMETRY

EXERCISES SHEET

Exercise 1

In this exercise the triangle EFG has a right angle at F. Answer each question first with an exact answer, then rounded to 1 dp.

- 1) Let $EG=6$ cm and $FEG = 43^\circ$. Calculate EF and FG.
- 2) Let $FG=4.5$ cm and $FGE = 31^\circ$. Calculate EG and EF.
- 3) Let $EF=7$ cm and $EGF = 68^\circ$. Calculate FG and EG.

Exercise 2:

In this exercise, triangle RST has a right angle at R. Answer each question first with an exact answer, then rounded to 1 dp.

- 1) Let $RT=5.3$ cm and $ST=8$ cm. Calculate STR and RST .
- 2) Let $RS=4$ cm and $ST=7.8$ cm. Calculate STR and RST .
- 3) Let $RS=5$ cm and $RT=4.2$ cm. Calculate STR and RST .

Exercise 3

A storm has blown down a tree in Camille's garden. She measures the distance between the foot of the tree and its top on the ground: 4.5m. She measures the angle between the horizontal ground and the top of the tree and she finds $PSC = 25^\circ$. Calculate the height of the tree before the tempest to 2 dps.

Exercise 4

The departure of a ski lift is at an altitude of 1 349 m; the arrival is at 2 103 m. The length of the cable (which we will assume to be taut) is 2 595 m. Calculate the angle formed between the ground and the cable, to the nearest degree.

Exercise 5 from Brevet

Let ABC be a triangle such that: [AH] is the height from A ; $AB = 8$ cm ; $AH = 5$ cm ; $ACH = 51^\circ$

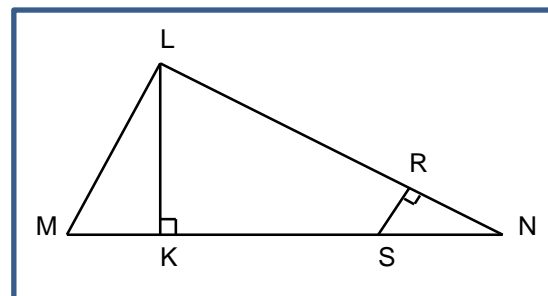
- 1) Find angle HBA to 1 dp.
- 2) Calculate the length of segment [HB] rounded to the nearest millimetre.
- 3) Calculate the length of [HC] rounded to the nearest millimetre.
- 4) Find a rounded value of the area of the triangle ABC.

Exercise 6 from Brevet

On the diagram opposite (not to scale):

we have $MN = 8$ cm; $ML = 4.8$ cm and $LN = 6.4$ cm.

- 1) Prove that triangle LMN is right angled.
- 2) Calculate the angle LNM rounded to the nearest degree.
- 3) Let K be the foot of the height from L. Show that $LK = 3.84$ cm.
- 4) S is the point de [MN] such that $NS = 2$ cm. The line perpendicular to (LN) which goes through S cuts [LN] at R. Calculate RS.



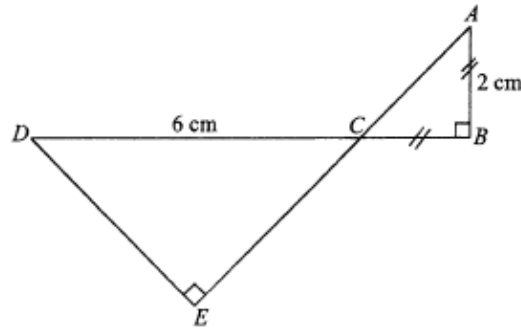
Exercise 7 from Brevet

The triangle ABC is such that : $AC = 4.8$ cm ; $AB = 6.4$ cm ; $BC = 8$ cm.

- 1) Draw triangle ABC.
- 2) Prove that ABC has a right angle at A.
- 3) Draw the line (d) which is perpendicular to (BC) which it intersects at C ; this line (d) intersects the line (AB) at a point E.
- 4) a) Write $\tan B$ in two different ways : in triangle ABC, then in triangle BCE.
b) From this deduce that $EC = 6$ cm.
- 5) On the segment [CE] mark the point M such that $CM = 4.2$ cm. The line parallel to (BE) which goes through M cuts [BC] at N. Calculate the lengths CN and MN.
- 6) Find angle ACE to the nearest degree.

Exercice 1

Le dessin ci-contre représente une figure géométrique dans laquelle on sait que :



- ABC est un triangle rectangle en B .
- CED est un triangle rectangle en E .
- Les points A, C et E sont alignés.
- Les points D, C et B sont alignés.
- $AB = CB = 2$ cm.
- $CD = 6$ cm.

Le dessin n'est pas en vraie grandeur.

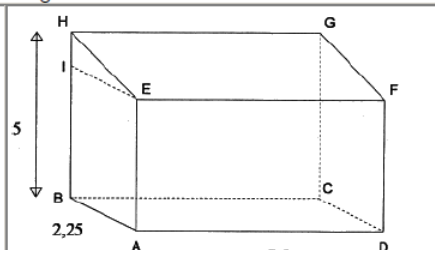
1. Représenter sur la copie la figure en vraie grandeur.
2. a) Quelle est la mesure de l'angle \widehat{ACB} ?
b) En déduire la mesure de l'angle \widehat{DCE} .
3. Calculer une valeur approchée de DE à 0,1 cm près.
4. Où se situe le centre du cercle circonscrit au triangle DCE ? Tracer ce cercle, que l'on notera \mathcal{C} , puis tracer \mathcal{C}' le cercle circonscrit au triangle ABC .
5. Les cercles \mathcal{C} et \mathcal{C}' se coupent en deux points : le point C et un autre point noté M . Les points D, A et M sont-ils alignés ?

Si le travail n'est pas terminé, laisser tout de même une trace de la recherche. Elle sera prise en compte dans la notation.

Dans le jardin de sa nouvelle maison, M. Durand a construit une terrasse rectangulaire qu'il désire recouvrir d'un toit.

Pour cela, il réalise le croquis suivant où l'unité de longueur est le mètre.

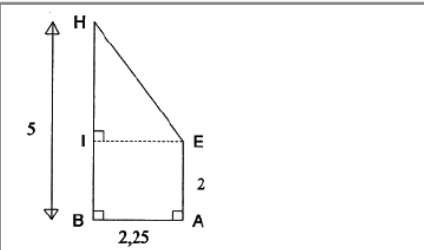
- Le sol $ABCD$ et le toit $EFGH$ sont des rectangles.
 - Le triangle HIE est rectangle en I .
 - Le quadrilatère $IEAB$ est un rectangle.
 - La hauteur du sol au sommet du toit est HB .
- On donne : $AB = 2,25$; $AD = 7,5$; $HB = 5$



Partie I

On suppose dans cette partie que $AE = 2$.

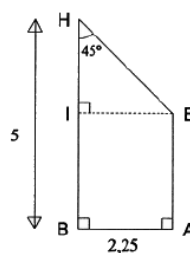
- 1) Justifier que $HI = 3$.
- 2) Démontrer que $HE = 3,75$.
- 3) Calculer au degré près la mesure de l'angle \widehat{IHE} du toit avec la maison.



Partie II

Dans cette partie, on suppose que $\widehat{IHE} = 45^\circ$ et on désire déterminer AE .

- 1) Quelle est la nature du triangle HIE dans ce cas ? Justifier.
- 2) En déduire HI puis AE .



Partie III

Dans cette partie, on suppose que $\widehat{IHE} = 60^\circ$ et on désire déterminer AE .

- 1) Déterminer la valeur arrondie au cm de HI .
- 2) En déduire la valeur arrondie au cm de AE .

