

MISSION 1 : CALCULER AVEC LES RACINES CARRÉES

1   Découvrir la racine carrée



3   Racine carrée : Calcule en utilisant ta calculatrice. Toutes les longueurs sont en cm.

1. $GH = 8,3$ donc $GH^2 =$
2. $RS^2 = 400$ donc $RS =$
3. $LM^2 = 324$ donc $LM =$
4. $UV^2 = 278,89$ donc $UV =$

2  Complète les égalités :

$7^2 = \dots\dots\dots$

$\dots\dots\dots^2 = 100$

$\sqrt{121} = \dots\dots\dots$

$\sqrt{\dots\dots\dots} = 3$

$9^2 = \dots\dots\dots$

$\dots\dots\dots^2 = 36$

$\sqrt{25} = \dots\dots\dots$

$\sqrt{\dots\dots\dots} = 6$

$1^2 = \dots\dots\dots$

$\dots\dots\dots^2 = 144$

$\sqrt{4} = \dots\dots\dots$

$\sqrt{\dots\dots\dots} = 4$

$8^2 = \dots\dots\dots$

$\dots\dots\dots^2 = 16$

$\sqrt{169} = \dots\dots\dots$

$\sqrt{\dots\dots\dots} = 12$

4  Sans calculatrice :

1. Calculer $A = \sqrt{144}$, $B = \sqrt{10000}$, $C = \sqrt{400}$

2. Donner un encadrement à l'unité près de : $\sqrt{20}$, $\sqrt{40}$; $\sqrt{101}$

MISSION 2 : LE RAP DE PYTHAGORE !

- 1** • ÉTAPE 1 : ÉCOUTER et REGARDER le clip de Great Teacher Issaba
 • ÉTAPE 2 : En lisant les paroles ci-contre, réponds aux questions ci-dessous.

- À quelle condition peut-on utiliser le théorème de Pythagore ?
- Qu'est-ce que l'hypoténuse ? REPASSER l'hypoténuse sur le schéma ci-contre.
- RETROUVER et SURLIGNER le passage qui donne l'énoncé du théorème de Pythagore.
- TRADUIRE MATHÉMATIQUEMENT la phrase de l'énoncé du théorème de Pythagore pour le triangle ci-contre.

Egalité de Pythagore : _____



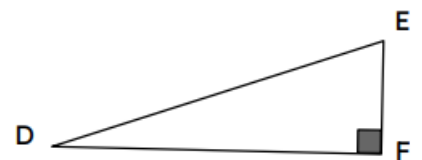
« Théorème de Pythagore » de Great Teacher Issaba

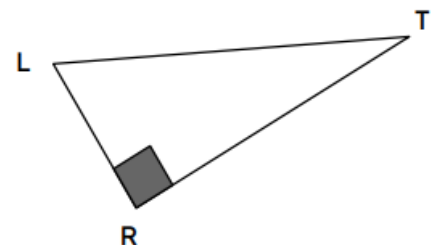


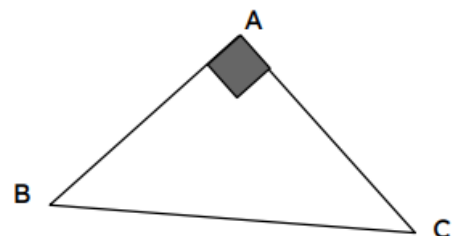
Si aujourd'hui, je prends le micro
 C'est pas pour faire des rimes hardcores
 Mais pour vous expliquer le théorème de Pythagore
 Mais d'abord, faut voir si le triangle est bien rectangle
 Si c'est pas le cas, et que tu l'utilises, j'te jure j't'étrangle
 Ensuite, tu dois repérer l'hypoténuse
 C'est le plus grand côté mais ça, tu le sais depuis des lustres
 C'est le côté du triangle en face de l'angle droit
 J'précise pour ceux qui s'demandent encore je parle de quoi
 Et le théorème nous dit que l'hypoténuse au carré
 Est égal à la somme du carré des deux autres côtés
 La somme, c'est l'addition pour ceux qui ont déjà oublié
 Pour ceux qui, en 6e en cours de maths, ont trop roupillé
 Mettre un nombre au carré, ça, t'en es capable
 C'est un nombre multiplié par lui-même, pas par deux
 Et là, on doit remplacer les deux côtés qu'on connaît
 Par leurs valeurs indiquées dans l'énoncé ou une figure bien codée
 5 au carré ou 5 exposant 2, c'est kiffe-kiffe
 Ça fait 25, non faut pas que tu me dises 10
 Oui oui, je rappe, c'est réel, y a rien de fictif
 Mais révise, te contente pas de ces quelques rimes riches
 Et 12 au carré, comment on calcule ça en maths ?
 12 fois 10, 12 fois 2, t'additionnes ça donne 144
 Ça te rappelle rien ? La distributivité
 Ça t'permit de faire des calculs durs sans difficulté
 D'ailleurs, tu trouvais ça dur à ce qu'il paraît ?
 Maintenant, il t'reste plus qu'à taper racine carrée
 Sur ta calculette, là je crois que j'ai tout dit
 N'oublie pas l'unité de mesure, ne sois pas étourdi

- 2** Application : Pour chaque triangle,

- ☐ repasser l'hypoténuse en rouge
- ☐ écrire l'égalité de Pythagore







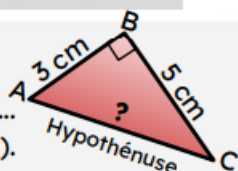
- 3** Entraînement en ligne.



MISSION 3 : CALCULER UNE LONGUEUR

1 Calculer une longueur (Pythagore)

ABC est ... en B,
donc d'après le théorème de ...,
on a $AC^2 = \dots^2 + \dots^2 = \dots^2 + \dots^2 = \dots + \dots = \dots$
D'où $AC = \dots \text{ cm} \approx \dots \text{ cm}$ (à 1 mm près).



EFG est ... en E,
donc d'après le théorème de ...,
on a $EF^2 = \dots^2 - \dots^2 = \dots^2 - \dots^2 = \dots - \dots = \dots$
D'où $EF = \dots \text{ cm} \approx \dots \text{ cm}$ (à 1 mm près).



2 CADENAS LOCKEE

source : Karine Maître



Pour chacune des questions tu vas obtenir un résultat (détailler les calculs sur le cahier).

Note bien ce résultat, il te servira pour déverrouiller le cadenas à la fin de l'exercice.

Pour accéder au cadenas

<https://lockee.fr/o/GoyplMpD>

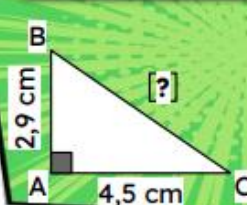


CORRECTION

1 QUELLE EST LA LONGUEUR DU SEGMENT [PS] ?



2 COMBIEN MESURE LE SEGMENT [BC] ?



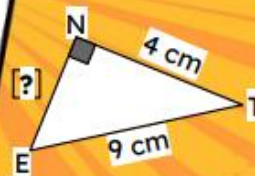
Le **code du cadenas** et de la forme ①②③④

- ① Longueur obtenue à la question 1
- ② Le chiffre des unités de la longueur obtenue à la question 2
- ③ Longueur obtenue à la question 3
- ④ Le chiffre des dixièmes une fois que tu as arrondi la longueur obtenue à la question 4 au dixième

3 QUE VAUT LA LONGUEUR AC ?



4 QUE VAUT LA LONGUEUR DU SEGMENT [NE] ?



MISSION 4 : ÊTRE OU NE PAS ÊTRE RECTANGLE AVEC PYTHAGORE ?

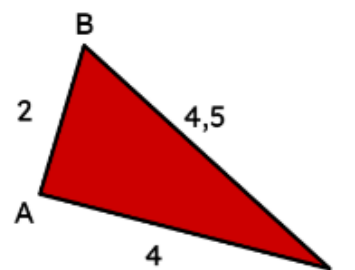
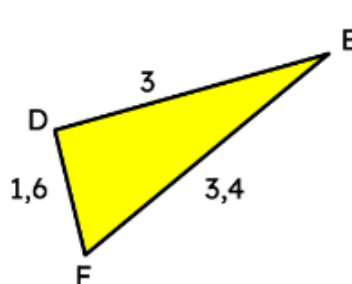
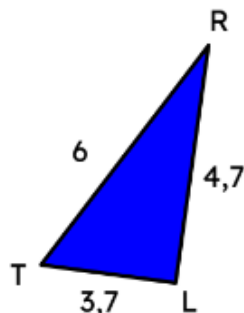
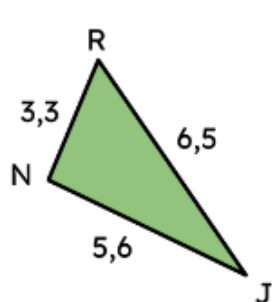
1 ✎ Soit ABC un triangle tel que : $AB = 4,5$ cm , $AC = 2,7$ cm et $BC = 3,6$ cm. Démontrer que ABC est un triangle rectangle.

• D'une part : $AB^2 = 4,5^2 = \dots\dots \leftarrow$ (on choisit le plus grand des 3 côtés !)

• D'autre part : $AC^2 + BC^2 = \dots\dots^2 + \dots\dots^2 = \dots\dots + \dots\dots = \dots\dots$

Donc $AB^2 \dots AC^2 + BC^2$, l'égalité de Pythagore est vérifiée, donc ABC est en

2 ✎ Pour chaque triangle, **démontrer** s'il est ou n'est pas rectangle.



MISSION 4 : EN ROUTE VERS LE DNB

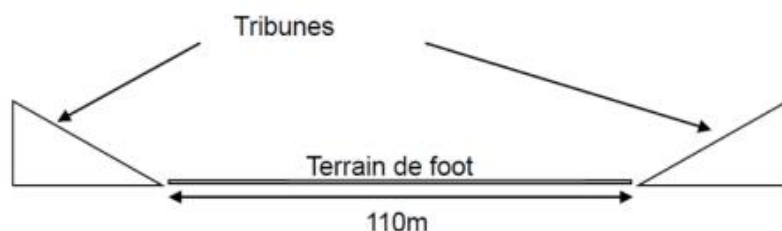
Exercice 1

Voici une photo du stade national de Brasilia :



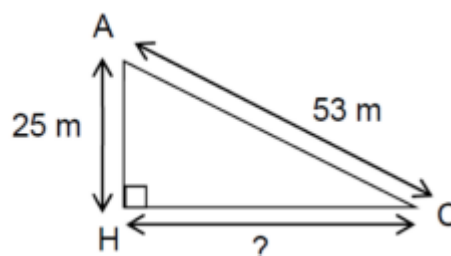
Le stade a la forme d'un cylindre.

Voici une coupe de ce stade dans la longueur du terrain.



Pour pouvoir accueillir 72 000 spectateurs, les tribunes doivent respecter les dimensions ci-contre.

1. En utilisant le théorème de Pythagore, calculer la longueur HC d'une tribune. Arrondir au mètre.



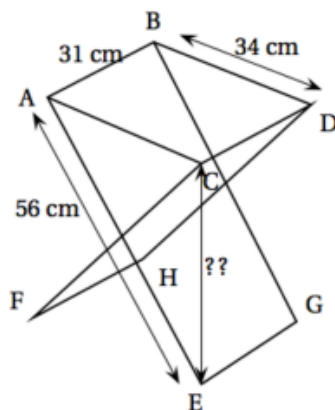
Exercice 2

Pour une bonne partie de pêche au bord du canal, il faut un siège pliant adapté. Nicolas est de taille moyenne et pour être bien assis, il est nécessaire que la hauteur de l'assise du siège soit comprise entre 44 cm et 46 cm.

Voici les dimensions d'un siège pliable qu'il a trouvé en vente sur internet :

- Longueur des pieds 56 cm
- Largeur de l'assise 34 cm
- Profondeur de l'assise 31 cm

L'angle ACE est droit et ABCD est un rectangle.
La hauteur de ce siège lui est-elle adaptée ?

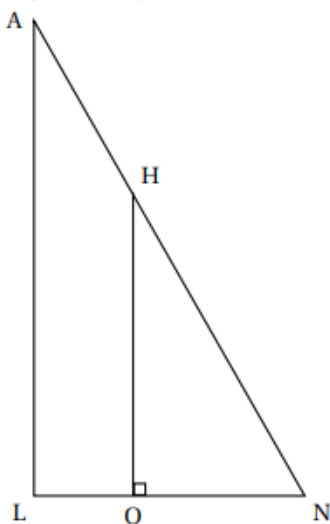


Exercice 3

Cette figure n'est pas à l'échelle.

On considère la figure ci-contre. On donne les mesures suivantes :

- $AN = 13$ cm
- $LN = 5$ cm
- $AL = 12$ cm
- $ON = 3$ cm
- O appartient au segment [LN]
- H appartient au segment [NA]



1. Montrer que le triangle LNA est rectangle en L.

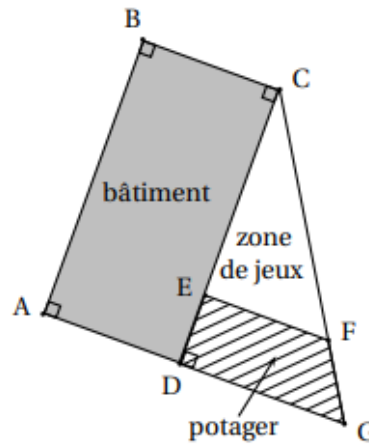
Exercice 4

Un centre de loisirs dispose d'un bâtiment et d'un espace extérieur pour accueillir des enfants.

L'espace extérieur, modélisé par un triangle, est partagé en deux parties : un potager (quadrilatère DEFG hachuré) et une zone de jeux (triangle EFC), comme représenté par la figure ci-contre.

Données :

- Les points C, E et D sont alignés.
- Les points C, F et G sont alignés.
- Les droites (EF) et (DG) sont parallèles.
- Les droites (DG) et (CD) sont perpendiculaires.
- $CE = 30$ m ; $ED = 10$ m et $DG = 24$ m.



1. Déterminer la longueur CD.
2. Calculer la longueur CG. Arrondir au dixième de mètre près.