

G1 - Triangle rectangle

Série 3 - Réciproque du théorème de Pythagore

5 Comparaison : attention !

a. Dans un triangle ABC, après avoir fait un calcul, on sait que : $AC^2 = 24$. Complète :

$AC = \sqrt{\dots}$ soit $AC \approx \dots$ cm.

On connaît également les longueurs :
 $AB = 5$ cm et $BC = 7$ cm.

Observe ci-dessous les calculs qu'ont faits Chloé et Abdel :

Calculs de Chloé :

$BC^2 = 7^2 = 49$

$AB^2 + AC^2 = 5^2 + 4,9^2$
 $= 25 + 24,01$
 $= 49,01$

donc $BC^2 \neq AB^2 + AC^2$

Écris la conclusion de Chloé.

Calculs d'Abdel :

$BC^2 = 7^2 = 49$

$AB^2 + AC^2 = 5^2 + 24$
 $= 25 + 24$
 $= 49$

donc $BC^2 = AB^2 + AC^2$

.....

Écris la conclusion d'Abdel.

.....

Connais-tu la valeur exacte de AC sous forme décimale ?

.....

Quelle est la valeur exacte de AC^2 ?

.....

Qui a donc fait l'erreur et pourquoi ?

.....

b. Dans un autre exercice, après un calcul, on trouve $RT^2 = 128$ et on sait d'autre part que $RS = 1,6$ cm et $TS = 11,2$ cm.

Aide Chloé et Abdel à démontrer que RST est un triangle rectangle. Tu préciseras en quel point.

.....

6 Rédaction

On donne : $XY = 12$; $YZ = 5$ et $XZ = 13$ (en cm).
 Voici la rédaction d'un élève :

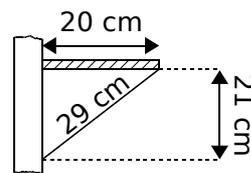
« $XZ^2 = XY^2 + YZ^2 = 12^2 + 5^2 = 144 + 25 = 169$
 donc $XZ^2 = 169$ et $XZ = \sqrt{169} = 13$ cm donc XYZ est rectangle. ».

Explique pourquoi cette rédaction est fautive.

.....

7 Bricolage

Pour vérifier s'il a bien posé une étagère de 20 cm de profondeur sur un mur parfaitement vertical, M. Brico a pris les mesures marquées sur le schéma. Son étagère est-elle parfaitement horizontale ?



.....

8 Rectangle ou non ?

Soit ABCD un parallélogramme (unité : le mètre).

a. On a : $AB = 8,8$; $BC = 77,19$ et $AC = 77,69$.
 ABCD est-il un rectangle ?

.....

b. On a cette fois : $AB = 7,6$; $BC = 90,41$ et $AC = 90,09$. Explique pourquoi, sans calcul, on peut conclure que ABCD n'est pas un rectangle.

.....

G1 - Triangle rectangle

Série 3 - Réciproque du théorème de Pythagore

9 Rayon du cercle circonscrit

a. Pour quel type de triangle peut-on calculer la valeur du rayon de son cercle circonscrit à partir de l'un de ses côtés ?

.....

b. Calcule le rayon du cercle circonscrit au triangle dont les trois côtés mesurent en cm : 16 ; 63 et 65.

.....

10 Nature d'un quadrilatère

MNPL est un parallélogramme de centre O tel que : $ML = 68$ mm ; $MP = 64$ mm et $LN = 120$ mm.

a. Fais un schéma à main levée.

b. Que représente le point O pour les diagonales du parallélogramme MNPL ?

.....

c. Démontre que les diagonales de MNPL sont perpendiculaires.

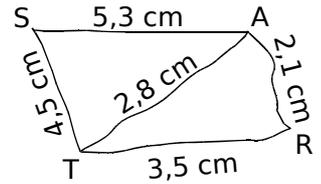
.....

d. Déduis-en la nature particulière de MNPL.

.....

11 Parallèles

Voici un schéma à main levée de deux triangles TAS et RAT dont les mesures réelles sont indiquées dessus.



a. Démontre que AST est un triangle rectangle.

.....

b. Démontre que ART est un triangle rectangle.

.....

c. Déduis-en que les droites (ST) et (AR) sont parallèles.

.....

12 Points alignés ?

MNP est un triangle rectangle en P tel que $MP = 4,8$ cm et $NP = 3,6$ cm.

Le point A est tel que $NA = 4,5$ cm et $PA = 2,7$ cm.

a. Trace au brouillon plusieurs figures en vraie grandeur vérifiant les conditions ci-dessus.

b. Sur les figures obtenues, que remarques-tu ?

.....

c. La conjecture précédente est-elle vraie ? Justifie ta réponse.

.....
