

BILAN – Théorème de Pythagore

AUTO-EVALUATION

Ce que je dois savoir pour le contrôle :

- ☐ Je dois connaître par cœur l'énoncé du théorème de Pythagore et sa réciproque.
- ☐ Je dois savoir utiliser le théorème de Pythagore pour calculer une longueur dans un triangle rectangle.
Pour m'entraîner : faire les exercices 7 et 9 page 430 et 42 page 432
- ☐ Je dois savoir utiliser la réciproque du théorème de Pythagore pour prouver qu'un triangle est rectangle.
Pour m'entraîner : faire les exercices 35 et 37 page 432

AUTO-EVALUATION

Ce que je dois savoir pour le contrôle :

- ☐ Je dois connaître par cœur l'énoncé du théorème de Pythagore et sa réciproque.
- ☐ Je dois savoir utiliser le théorème de Pythagore pour calculer une longueur dans un triangle rectangle.
Pour m'entraîner : faire les exercices 7 et 9 page 430 et 42 page 432
- ☐ Je dois savoir utiliser la réciproque du théorème de Pythagore pour prouver qu'un triangle est rectangle.
Pour m'entraîner : faire les exercices 35 et 37 page 432

AUTO-EVALUATION

Ce que je dois savoir pour le contrôle :

- ☐ Je dois connaître par cœur l'énoncé du théorème de Pythagore et sa réciproque.
- ☐ Je dois savoir utiliser le théorème de Pythagore pour calculer une longueur dans un triangle rectangle.
Pour m'entraîner : faire les exercices 7 et 9 page 430 et 42 page 432
- ☐ Je dois savoir utiliser la réciproque du théorème de Pythagore pour prouver qu'un triangle est rectangle.
Pour m'entraîner : faire les exercices 35 et 37 page 432

PISTES DE CORRECTION – Théorème de Pythagore

Attention la rédaction des exercices suivants n'est pas complète !

- ☐ Je dois savoir utiliser le théorème de Pythagore pour calculer une longueur dans un triangle rectangle.

7 D'après le théorème de Pythagore :

$$BC^2 = BA^2 + AC^2$$

$$BC^2 = 3^2 + 4^2$$

$$BC^2 = 9 + 16$$

$$BC^2 = 25$$

$$BC = 5 \text{ cm} \quad (\text{car } 5^2 = 25)$$

9 D'après le théorème de Pythagore :

$$DL^2 = DS^2 + SL^2$$

$$13^2 = 12^2 + SL^2$$

$$169 = 144 + SL^2$$

$$SL^2 = 169 - 144$$

$$SL^2 = 25$$

$$SL = 5 \text{ cm} \quad (\text{car } 5^2 = 25)$$

42 Avec plusieurs triangles

Le triangle ABG est rectangle en B. On utilise le théorème de Pythagore.

$$AG^2 = AB^2 + BG^2$$

$$AG^2 = 6^2 + 8^2$$

$$AG^2 = 100$$

$$AG = 10 \text{ cm}$$

Le triangle AFG est rectangle en F. D'après le théorème de Pythagore, on a :

$$AG^2 = AF^2 + FG^2$$

$$FG^2 = AG^2 - AF^2 = 100 - 9 = 91$$

$$FG = \sqrt{91} \approx 9,5 \text{ cm}$$

- ☐ Je dois savoir utiliser la réciproque du théorème de Pythagore pour prouver qu'un triangle est rectangle.

2. On veut démontrer que le triangle IHK est rectangle en H.

$$JK^2 = 4^2 = 16 \quad (\text{côté le plus long})$$

$$HK^2 + HJ^2 = 2,4^2 + 3,2^2 = 16$$

On a bien $JK^2 = HK^2 + HJ^2$. L'égalité de Pythagore est vérifiée, donc le triangle est rectangle en H.

On a utilisé le théorème de Pythagore (sens réciproque).

Les droites (IK) et (JH) sont perpendiculaires.

3. Le triangle IHJ est donc rectangle en H.

D'après le théorème de Pythagore, on a :

$$IJ^2 = IH^2 + JH^2$$

$$IH^2 = 6,8^2 - 3,2^2 = 36$$

$$IH = \sqrt{36} = 6 \text{ cm}$$

37 Aménagement de jardin

Pour savoir si les bordures sont perpendiculaires au sol, on cherche si l'égalité de Pythagore est vérifiée. Le côté plus long : $90^2 = 8\,100$

La somme des carrés des deux autres côtés : $55^2 + 72^2 = 8\,209$

L'égalité de Pythagore n'est pas vérifiée. Les bordures ne sont donc pas perpendiculaires au sol.