Devoir surveillé – Sujet A

Chapitre 12 – Théorème de Pythagore et sa réciproque

Seconde Bac Pro – Mathématiques

Version élève

Édition : 28 septembre 2026

Nom : ..... Classe : .....

Capacité(s) : C1 à C11 – configuration, hypoténuse, côté de l'angle droit, pente, réciproque, raisonnement par l'absurde, triplets, contre-exemple, disjonction des cas, pavé, tableur

Durée : 55 minutes **Barème :** sur 20 points

Aides autorisées : calculatrice autorisée ; aucun document

Les quatre exercices sont indépendants et valent 5 points chacun. Toute démarche, même incomplète, est prise en compte. Une erreur de calcul reportée d'une question à la suivante n'est comptée qu'une seule fois. Écrire chaque résultat avec son unité, et conclure par une phrase quand la question porte sur la situation.

Rappel de cours — Formules fournies — pour tous les sujets

Dans un triangle rectangle en A : $BC^2 = AB^2 + AC^2$. L'hypoténuse est le côté opposé à l'angle droit, et toujours le plus grand.

Triplets à connaître : 3-4-5, 5-12-13, 8-15-17, et tous leurs multiples.

Question 1 — 5 points – calculer (C1, C2, C8)

a. Dans un triangle rectangle en A, quel côté est l'hypoténuse ? *0,5 pt*

b. Les côtés de l'angle droit mesurent $6\,\mathrm{cm}$ et $8\,\mathrm{cm}$. Calculer l'hypoténuse. *2 pts*

c. Un autre triangle a pour hypoténuse $13\,\mathrm{cm}$ et pour côté $5\,\mathrm{cm}$. Calculer le troisième côté. *2 pts*

d. Contrôler le résultat du b. par un ordre de grandeur. *0,5 pt*

Question 2 **5 points – prouver et contrôler** (C3, C4, C11)

a. Le triangle de côtés 20, 21 et 29 est-il rectangle ? Rédiger les deux calculs séparément. *2,5 pts*

b. Un panneau doit mesurer $90\,\mathrm{cm}$ sur $120\,\mathrm{cm}$. Quelle devrait être sa diagonale ? Justifier par un triplet du cours ou par le calcul. *1,5 pt*

c. Le menuisier mesure $153\,\mathrm{cm}$. Rédiger sa conclusion par l'absurde, en trois temps. *1 pt*

Question 3 **5 points – raisonner** (C6, C10)

a. Réfuter par un contre-exemple : « tout triangle dont les côtés sont trois entiers pairs qui se suivent est rectangle ». *2 pts*

b. Un triangle rectangle a deux côtés de 6 et 10. Examiner tous les cas et donner toutes les réponses possibles. *2,5 pts*

c. Pourquoi le troisième cas est-il impossible ? *0,5 pt*

Question 4 **5 points – appliquer** (C9, C5, C7)

a. Un géomètre mesure $50\,\mathrm{m}$ le long d'une pente qui descend de $14\,\mathrm{m}$. Quelle distance reporte-t-il sur le plan ? *2 pts*

b. Une caisse mesure $120\,\mathrm{cm}$ sur $80\,\mathrm{cm}$, et $50\,\mathrm{cm}$ de haut. Calculer sa grande diagonale, arrondie au centième. *2 pts*

c. Au tableur, quelle formule écrire en `D2` pour qu'elle affiche « oui » lorsque (a, b, c) est un triplet pythagoricien ? *1 pt*