

Théorème de Pythagore et longueurs

Ce qu'évalue le contrôle : théorème de Pythagore et longueurs

L'essentiel du sujet

- Niveau **4ème**
- Durée **55 minutes**
- Calculatrice **autorisée**
- Barème **sur 20**

Chapitre : Théorème de Pythagore (5 exercices)

Ce que ce devoir vérifie :

- Repérer l'hypoténuse d'un triangle rectangle et écrire l'égalité de Pythagore
- Calculer la racine carrée d'un carré parfait et arrondir une racine carrée à la calculatrice
- Calculer la longueur de l'hypoténuse avec le théorème de Pythagore
- Calculer la longueur d'un côté de l'angle droit en donnant la valeur exacte puis un arrondi
- Utiliser le théorème de Pythagore dans un problème concret

Avant de commencer

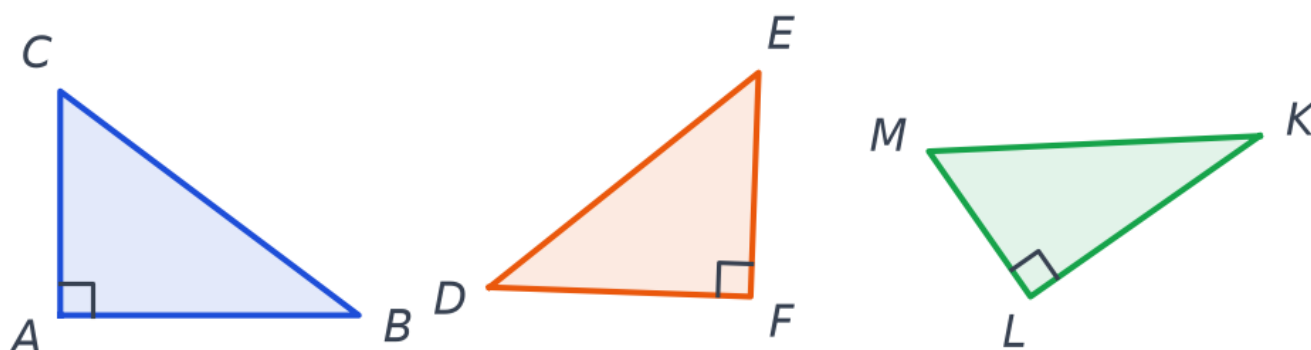
Avant chaque calcul, **repère l'angle droit** : l'hypoténuse est le côté qui lui fait face, et c'est toujours le plus long. Écris ensuite l'égalité complète avec les noms des points, puis remplace par les valeurs. Pour un côté de l'angle droit, pense à **soustraire** au lieu d'additionner. Garde la

valeur exacte avec la racine carrée jusqu'au bout, et arrondis seulement à la fin. Enfin, vérifie que l'hypoténuse trouvée reste bien **la plus grande longueur**.

Le sujet du contrôle : théorème de Pythagore et longueurs

Exercice 1 - Repérer l'hypoténuse (3 points)

Les trois triangles ci-dessous sont rectangles, car l'angle droit est codé sur chacun d'eux.



La figure n'est pas à l'échelle.

Pour chaque triangle, nomme d'abord l'hypoténuse, puis écris l'égalité de Pythagore.

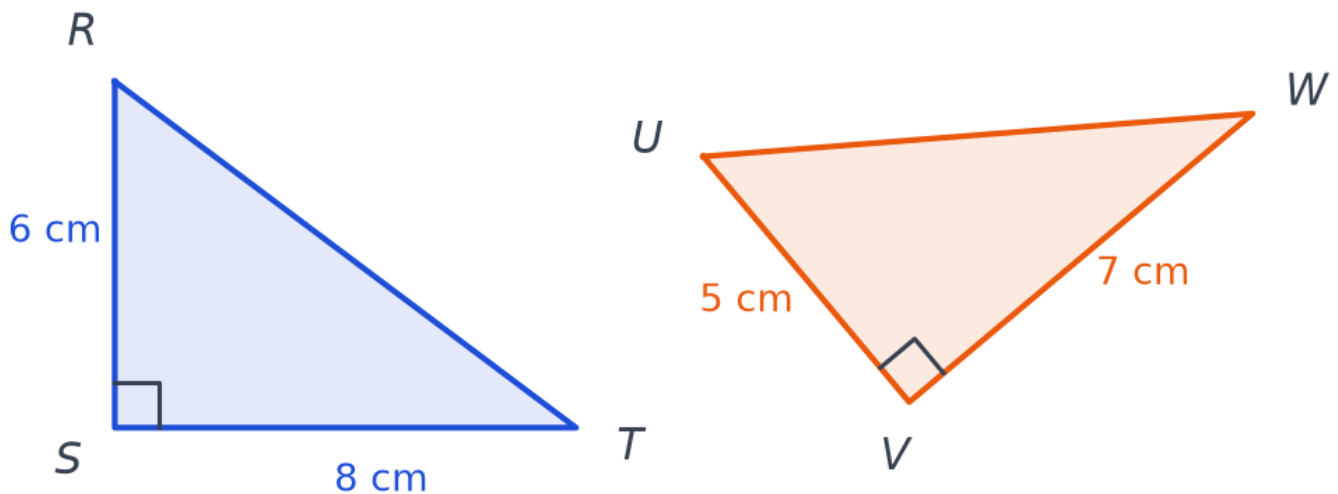
1. Le triangle ABC. (1 point)
2. Ensuite, le triangle DEF. (1 point)
3. Enfin, le triangle KLM. (1 point)

Exercice 2 - Racines carrées (3 points)

1. Sans calculatrice, donne la valeur de $\sqrt{49}$, de $\sqrt{121}$ et de $\sqrt{400}$. (1,5 point)
2. À la calculatrice, donne ensuite l'arrondi au dixième de $\sqrt{30}$ et de $\sqrt{50}$. (1 point)
3. Enfin, quel nombre positif a pour carré 64 ? Justifie ta réponse. (0,5 point)

Exercice 3 - Calculer l'hypoténuse (4 points)

Le triangle RST est rectangle en S, et le triangle UVW est rectangle en V.



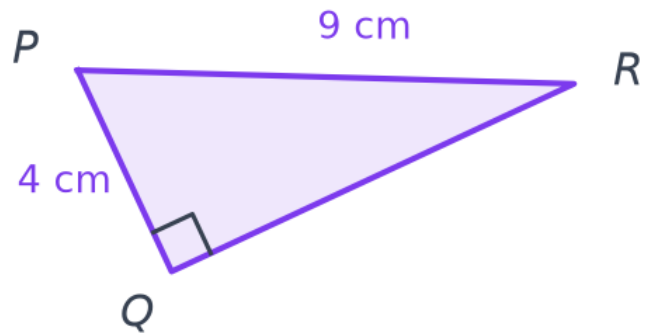
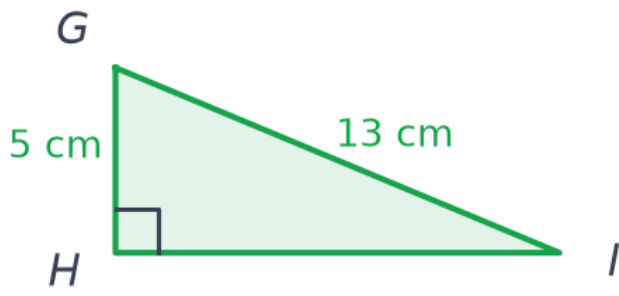
La figure n'est pas à l'échelle.

1. Calcule d'abord la longueur RT. (2 points)
2. Calcule ensuite la longueur UW : donne la valeur exacte, puis l'arrondi au dixième de centimètre. (2 points)

Exercice 4 - Calculer un côté de l'angle droit (4 points)

Cette fois, on connaît l'hypoténuse. Le triangle GHI est rectangle en H, tandis que le triangle

PQR est rectangle en Q.



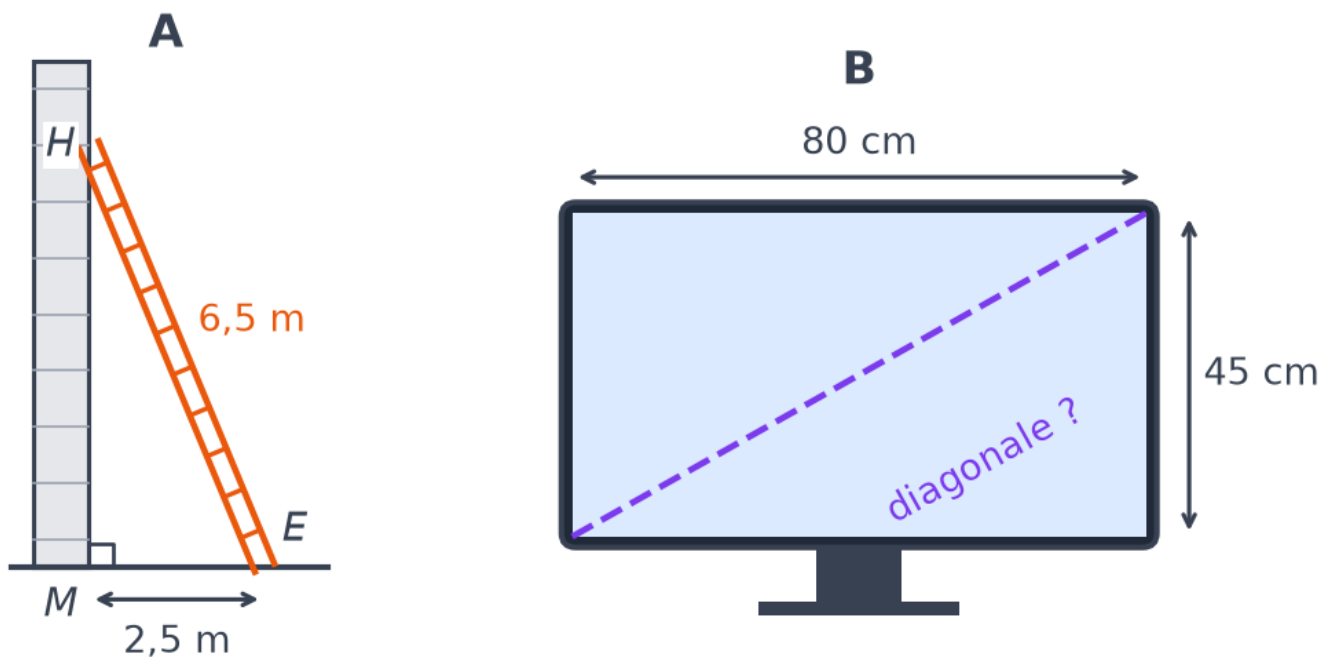
La figure n'est pas à l'échelle.

1. Calcule d'abord la longueur HI. (2 points)
2. Détermine ensuite la longueur QR : donne la valeur exacte, puis l'arrondi au dixième de centimètre. (2 points)

Exercice 5 - L'échelle et l'écran (6 points)

Partie A. Pour nettoyer une gouttière, Anaïs pose une échelle de 6,5 m contre un mur vertical. Le pied E de l'échelle est à 2,5 m du pied M du mur, et le sol est horizontal. De plus, le haut H de l'échelle touche le mur.

Partie B. Ensuite, son frère Malik regarde un écran de télévision rectangulaire de 80 cm de large et 45 cm de haut. Par ailleurs, la taille d'un écran est la longueur de sa diagonale, donnée en pouces (1 pouce = 2,54 cm).



La figure n'est pas à l'échelle.

1. Partie A : calcule la hauteur HM atteinte par le haut de l'échelle. (2 points)
2. Or la gouttière est à 6,3 m du sol. Anaïs peut-elle l'atteindre avec le haut de l'échelle ainsi posée ? (1 point)
3. Partie B : calcule alors la longueur de la diagonale de l'écran, arrondie au centimètre. (2 points)
4. Cependant, le vendeur affirme qu'il s'agit d'un écran de 40 pouces. A-t-il raison ? Justifie, car un simple oui ne suffit pas. (1 point)



Réviser théorème de Pythagore et longueurs avant le contrôle

Si un exercice t'a bloqué, relis la leçon théorème de pythagore ; entraîne-toi sur la fiche théorème de pythagore avant de retenter le sujet.

La page **contrôles de maths en 4ème** regroupe les 25 sujets de l'année, et la rubrique contrôles corrigés du CP à la terminale permet de changer de niveau.

Sujets proches à faire ensuite

- Réciproque du théorème de Pythagore : contrôle de maths en 4ème
- Triangles semblables et Pythagore : contrôle de maths en 4ème
- Quatrième proportionnelle et pourcentages : contrôle de maths en 4ème