

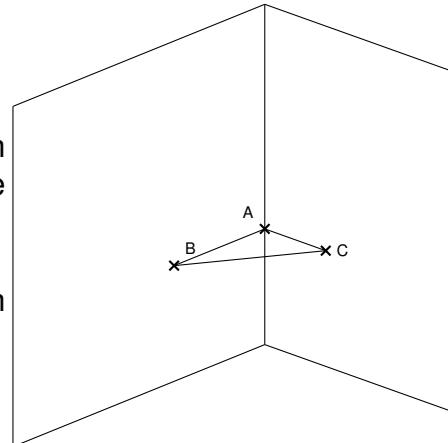
Pour chacune des affirmations suivantes, dire si elle est vraie ou fausse.
 Chaque réponse doit être justifiée.

Affirmation 1 :

Un menuisier prend les mesures suivantes dans le coin d'un mur à 1 mètre au-dessus du sol pour construire une étagère ABC :

$$AB = 65 \text{ cm} ; AC = 72 \text{ cm} \text{ et } BC = 97 \text{ cm}$$

Il réfléchit quelques minutes et assure que l'étagère a un angle droit.

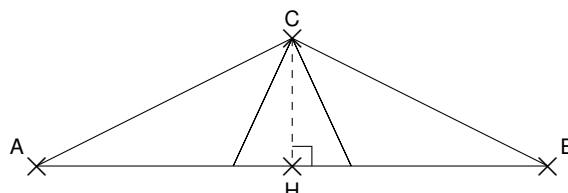

Affirmation 2 :

Les normes de construction imposent que la pente d'un toit représentée ici par l'angle \widehat{CAH} doit avoir une mesure comprise entre 30° et 35° .

Une coupe du toit est représentée ci-contre :

$$AC = 6 \text{ m} \text{ et } AH = 5 \text{ m}.$$

H est le milieu de $[AB]$.



Le charpentier affirme que sa construction respecte la norme.

Affirmation 3 :

Un peintre souhaite repeindre les volets d'une maison. Il constate qu'il utilise $\frac{1}{6}$ du pot pour mettre une couche de peinture sur l'intérieur et l'extérieur d'un volet. Il doit peindre ses 4 paires de volets et mettre sur chaque volet 3 couches de peinture.

Il affirme qu'il lui faut 2 pots de peinture.

Correction

Affirmation 1 :

Seul le côté le plus long peut être l'hypoténuse. Or :

$$97^2 = (100 - 3)^2 = 100^2 + 3^2 - 2 \times 100 \times 3 = 10,000 + 9 - 600 = 9,409 ;$$

$$65^2 + 72^2 = 4,225 + 5,184 = 9,409.$$

Donc $9,403 = 4,225 + 5,180$, soit $BC^2 = BA^2 + AC^2$: la réciproque du théorème de Pythagore est vraie, donc ABC est rectangle en A.

Affirmation 2 :

On a par définition $\cos \widehat{CAH} = \frac{AH}{AC} = \frac{5}{6}$.

La calculatrice donne $\widehat{CAH} \approx 33,6$.

Affirmation 3 :

Il y a 8 volets ; il faut trois couches sur chacun d'eux et pour chaque couche il utilise $\frac{1}{6}$ de pot ; il lui faut donc :

$$8 \times 3 \times \frac{1}{6} = \frac{24}{6} = 4 \text{ pots de peinture.}$$