

## Problème de géométrie

**Compétences nécessaires à la résolution du problème :**

- Le triangle rectangle
- Théorème de Pythagore
- Relations trigonométriques dans le triangle rectangle (sinus, cosinus, tangente)
- Le Théorème de Thalès

Un artisan décide d'agrandir sa maison. Les figures ci-dessous représentent la charpente du toit. Les figures ne sont pas à l'échelle.

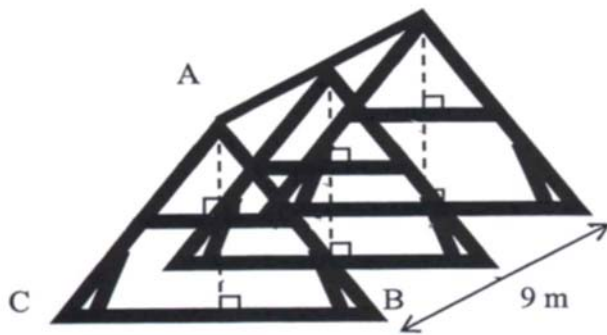
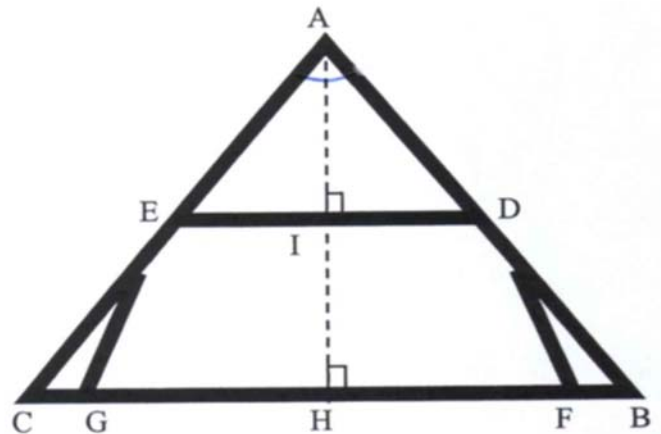


Figure 1



Coupe transversale de la charpente

Figure 2

**Données :**

$BC = 8 \text{ m}$

$ED = 4 \text{ m}$

$AI = 1,50 \text{ m}$

$[ED] // [BC]$

(AH) est un axe de symétrie.

1. À l'aide de la propriété de Thalès, **calculer** AH. **Exprimer** le résultat en mètre.
2. On suppose  $AH = 3 \text{ m}$ . **Calculer** la mesure de l'angle  $\widehat{ABC}$ . **Exprimer** le résultat en degré arrondi à l'unité.
3. La pente du toit doit être d'au moins  $30^\circ$ . Cette condition est-elle satisfaite ?
4. **Montrer**, à l'aide du théorème de Pythagore, que la longueur de AB, arrondie au mètre, est de 5 m.
5. Sachant que le toit à une longueur de 9 m, **calculer** l'aire de la surface totale du toit (les deux pans).