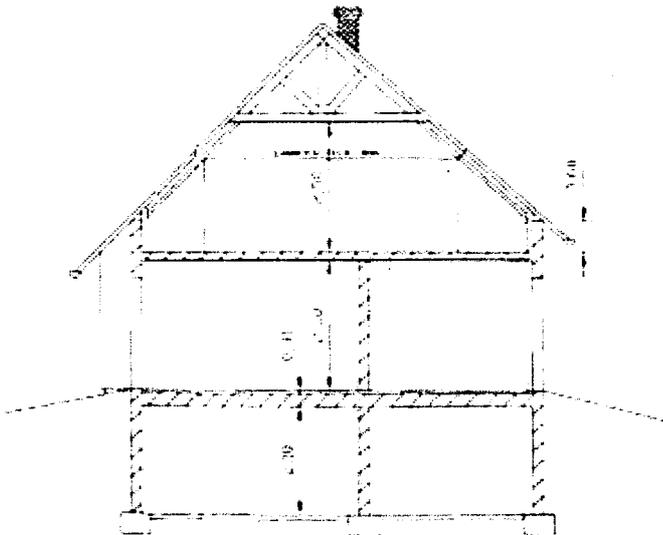


Etude de la toiture de la maison d'un particulier

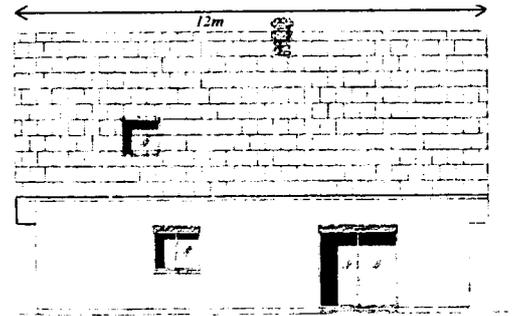
Une entreprise de couverture reçoit les plans d'une maison pour un particulier.
Le client veut avoir une idée du prix de revient TTC de la couverture de sa maison sans les accessoires .

- ◆ Voici deux plans de la maison : - l'élévation en coupe
- la façade sud

Elévation en coupe



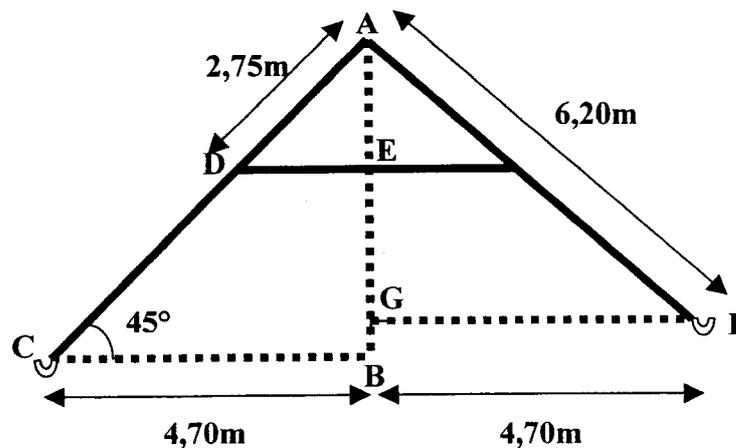
Façade sud



- ◆ A l'aide de l'élévation en coupe, on reproduit le schéma suivant de la toiture :

Remarques :

- les triangles AED , ABC , AGF sont des triangles rectangles.
- le schéma n'est pas à l'échelle.
- $(DE) \parallel (BC)$



Examen : B.P.	Spécialité : COUVREUR	SUJET	Session 2005
Epreuve : Mathématiques	Durée : 1h	Coefficient : 1	Page : 1/3

I) Première Partie : (10 points)

- 1) Déterminer, en degrés, la mesure de l'angle \widehat{BAC} .
- 2) a) En déduire la nature du triangle ABC
b) En déduire la mesure de AB. Résultat en mètres arrondi à 0,01.
- 3) Calculer la mesure de AC. Résultat en mètres arrondi à 0,01.
- 4) a) En utilisant le théorème de Thalès, calculer la mesure de DE.
Résultat en mètres arrondi à 0,01.
b) En déduire la mesure de EA. Résultat en mètres arrondi à 0,01.
- 5) a) Dans le triangle AGF, calculer la valeur de $\cos(\widehat{AFG})$. Arrondir à 0,001.
b) En déduire la mesure de l'angle \widehat{AFG} . Arrondir à 0,1.

II) Deuxième Partie : Prix de revient de la couverture sans les accessoires. (4,5 points)

On donne $AC = 6,65\text{m}$ et on rappelle que la toiture mesure 12 mètres en longueur.

- 1) Calculer la surface totale, en m^2 , des deux versants de toiture.
- 2) Sachant qu'il y aura deux velux rectangulaires : de dimension 114×118 (en cm) et de dimension 78×98 (en cm).
Déduire de la question 1), la surface de toiture à couvrir en tuiles.
Arrondir le résultat au m^2 supérieur.
- 3) Le client décide de couvrir son toit avec de la tuile TBF résidence brun rustique.
Le prix hors taxes au m^2 de ce type de tuiles est de 20,32 €. Le taux de TVA est 19,6%.
On suppose que la surface à couvrir est de 153m^2 .
 - a) Calculer le prix hors taxe à payer par le client.
 - b) En déduire le prix toutes taxes comprises à payer par le client.

III) Troisième Partie : étude d'une fonction (5,5points)

Dans la réalité, on tient compte du surplus de tuiles nécessaire à la réalisation d'une couverture.

On appelle x la surface totale de toiture.

On appelle y le prix TTC à payer en euros.

On obtient la relation : $y = 26x$

(La valeur 26 a été obtenue en tenant compte du surplus, de la TVA et du prix au m^2 des tuiles)

On se propose d'étudier sur l'intervalle $[0 ; 160]$, la fonction f associée à la relation précédente définie par :

$$f(x) = 26x$$

- 1) Donner les coordonnées du point A représenté dans le repère orthogonal **en annexe**.
- 2) Compléter le tableau fourni **en annexe**.
- 3) Tracer la courbe représentative de la fonction f dans le repère orthogonal **en annexe**.
- 4) S'agit-il d'une fonction linéaire ou affine ? Justifier votre réponse.
- 5) Déterminer graphiquement le prix TTC à payer par le client pour une surface de 153m^2 .

Examen : B.P.	Spécialité : COUVREUR	SUJET	Session 2005
Epreuve : Mathématiques	Durée : 1h	Coefficient : 1	Page : 2/3

ANNEXE à RENDRE AVEC LA COPIE

Tableau de valeurs :

x	0	50	150
$f(x)$			

Représentation graphique de f :

y

