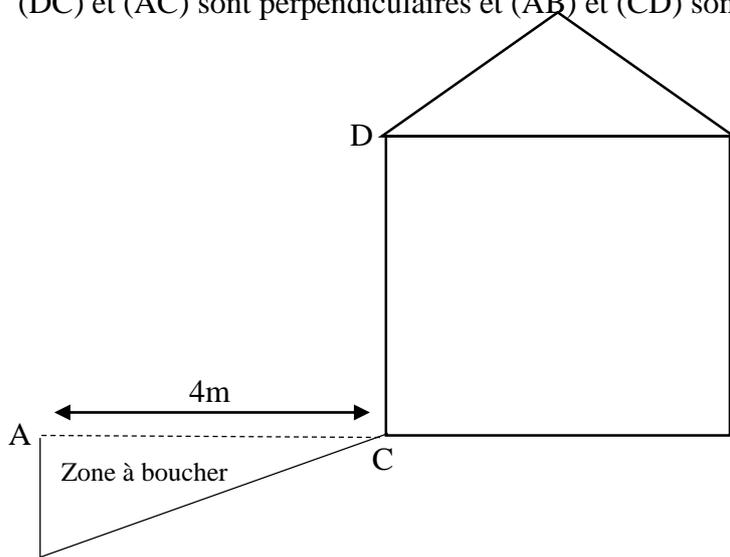




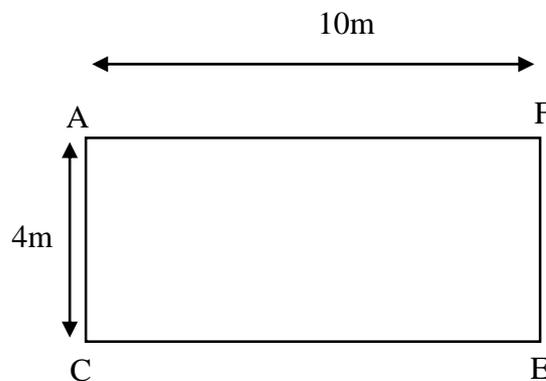
Exercice 1 :

M. DUBOIS souhaite construire une terrasse derrière sa maison. Cependant le terrain derrière celle-ci est en pente, il doit donc aplanir le terrain en « bouchant » le trou. La terrasse fera 10m de large et 4m de profondeur.

(DC) et (AC) sont perpendiculaires et (AB) et (CD) sont parallèles. L'angle  $\widehat{ACB}$  mesure  $25^\circ$ .



Vue de côté



Vue de dessus

Partie A : la terrasse

- 1/ Représenter en perspective la forme de la zone à boucher. Quel est le nom de cette forme géométrique ?
- 2/ Calculer le volume de terre nécessaire pour boucher la zone.
- 3/ En réalité, la terre mise dans le trou va se tasser de 10%. Quel volume de terre faut-il alors prévoir ?
- 4/ Les sacs de terre sont livrés par sacs de  $2\text{m}^3$ . Combien faut-il prévoir de sacs ?
- 5/ Trois magasins proposent ces sacs avec différentes promotions :

<u>Magasin A</u>	<u>Magasin B</u>	<u>Magasin C</u>
1 sac gratuit pour 12 achetés	10% de réduction sur chaque sac à partir du 10 <sup>ème</sup> acheté	Pas de réduction
50€ le sac	55€ le sac	49€ le sac

Dans quel magasin vaut-il mieux acheter les sacs de terre ?

6/ L'étiquette d'un des sacs de terre indique  $1\text{m}^3 \rightarrow 600\text{ kg}$ . Pour ramener les sacs M. DUBOIS loue un camion qui peut transporter jusqu'à 38t. Combien de voyage(s) le camion devra-t-il effectuer ?

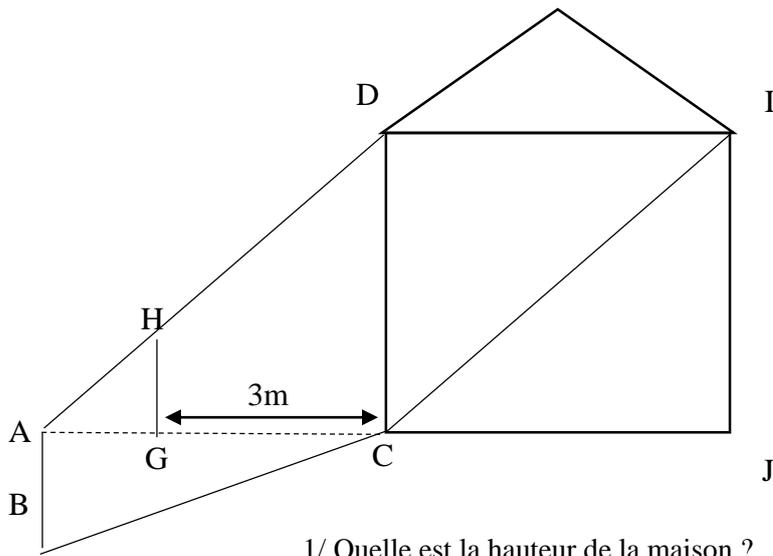
7/ M. DUBOIS a maintenant aplané la terrasse, fait le nécessaire et souhaite la carreler. Plusieurs types de carreaux sont disponibles :

Carreaux 1 : 25cm x 16cm ; Carreaux 2 : 40cm x 22cm ; Carreaux 3 : 15 cm x 20 cm

M. DUBOIS ne souhaite pas avoir à couper des carreaux. Quel(s) modèle(s) peut-il choisir ?

## Partie B : la maison

M. DUBOIS souhaite maintenant repeindre sa maison mais il ne se souvient plus de sa hauteur... Il place donc un piquet en bois de 1,5m (HG sur le dessin) parallèle à la façade arrière, puis mesure la distance de celui-ci à la maison : 3m. A, H et D sont alignés.



$$IC = 2\sqrt{34}$$

CDIJ est un carré

1/ Quelle est la hauteur de la maison ?

2/ M. DUBOIS achète maintenant la peinture (il ne repeint pas le toit ! sa maison a 4 faces : deux carrés et deux rectangles), 1 pot indique qu'il permet de couvrir  $10\text{m}^2$ , combien de pots doit-il prévoir ?

3/ Combien mesure l'angle  $\widehat{DAC}$  ? Si on agrandissait 3 fois le triangle ACD combien mesureraient AC et l'angle  $\widehat{DAC}$  ?

## Partie C : choisir la peinture

M. DUBOIS ne voit qu'en noir et blanc et choisit la couleur de peinture « au hasard » ! Le magasin propose : vert, vert clair, jaune, bleu, rouge. Mme DUBOIS aimerait une couleur bleue ou jaune, quelle est la probabilité que la couleur choisie plaise à Mme DUBOIS ?

## Partie D : l'atelier

M. DUBOIS souhaite construire un atelier au rez de chaussée de sa maison. La surface au sol est de  $110\text{m}^2$ . La surface de l'atelier ne doit pas excéder 45% du tiers de  $\frac{3}{4}$  de la surface totale. Quelle est la surface maximale de l'atelier ?

## Partie E : les prix augmentent...

Lors de son achat de peinture, M. DUBOIS s'est rendu compte que depuis l'achat de sa maison il l'a repeinte de nombreuses fois et constate que les prix n'ont fait qu'augmenter. Il indique qu'on peut représenter les prix par une fonction affine (avec en ordonnées le prix d'un pot de peinture et en abscisse le nombre d'années) de coefficient directeur 2,5 et d'ordonnée à l'origine 10.

1/ Représenter cette fonction (le 0 correspondra à la première année puis on prendra 1 cm pour 1 an sur l'axe des abscisses et 1 cm pour 5€ sur l'axe des ordonnées).

2/ Au bout de combien d'année(s) le prix du pot de peinture va-t-il dépasser 20€ ? Au bout de 3 ans et 6 mois, combien coûterait un pot de peinture ?

Partie F : le camion Pour des travaux de plus grande ampleur, M. DUBOIS doit louer un camion. Les tarifs indiquent 70€ par heure (chauffeur compris). On appelle x le nombre d'heures de locations et f(x) le prix à payer.

1/ On peut représenter le prix total à payer par une fonction : exprimer f(x) en fonction de x. Comment appelle-t-on ce type de fonction ?

2/ M. DUBOIS souhaite mettre au maximum 400€ de location. Combien d'heures pourra-t-il louer le camion (attention toute heure commencée doit être entièrement payée) ?

3/ Pour 7h de location, quel est le prix à payer ?