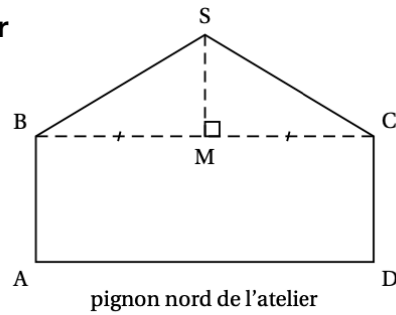


## DM7 pour le vendredi 20 janvier

Monsieur Duchêne veut barder (recouvrir) de bois le pignon nord de son atelier.  
Ce pignon ne comporte pas d'ouverture.  
On donne :  $AD = 6$  m ;  $AB = 2,20$  m et  $SM = 1,80$  m.  
 $M$  est le milieu de  $[BC]$ .



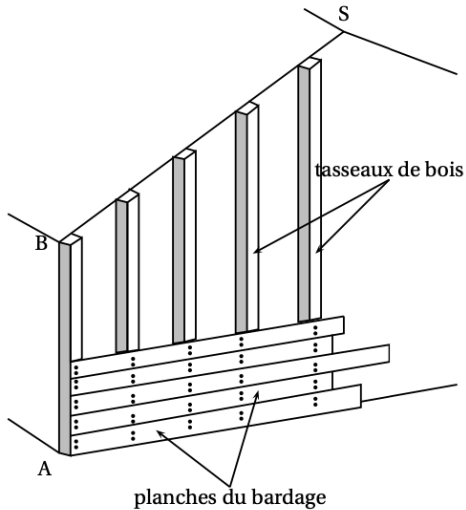
**Les parties I, II et III sont indépendantes**

### Partie 1

- Montrer que l'aire du pignon  $ABSCD$  de l'atelier est de  $18,6$  m<sup>2</sup>.
- Les planches de bois qui serviront à barder le pignon sont conditionnées par lot. Un lot permet de couvrir une surface de  $1,2$  m<sup>2</sup>.
  - Combien de lots monsieur Duchêne doit-il acheter au minimum ?
  - Pour être sûr de ne pas manquer de bois, monsieur Duchêne décide d'acheter 18 lots. Un lot est vendu au prix de  $49$  €. Combien monsieur Duchêne devrait-il payer ?
  - Monsieur Duchêne a bénéficié d'une remise de  $12\%$  sur la somme à payer. Finalement, combien Monsieur Duchêne a-t-il payé ?

### Partie 2

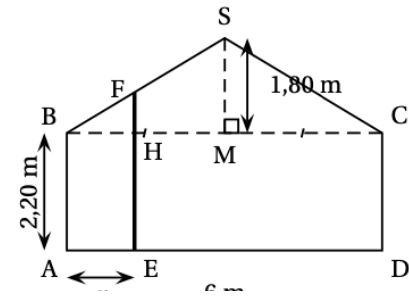
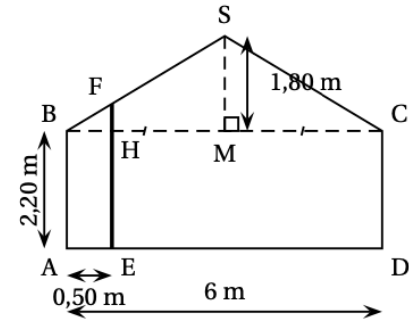
Dans un premier temps, Monsieur Duchêne va devoir fixer des tasseaux de bois sur le mur. Ensuite, il placera les planches du bardage sur les tasseaux, comme indiqué sur la figure ci-contre.



**Les tasseaux seront placés parallèlement au côté  $[AB]$ .**  
**Cette partie a pour but de déterminer la longueur de chaque tasseau en fonction de la distance qui le sépare du côté  $[AB]$ .**

Soit  $E$  un point du segment  $[AD]$ . La parallèle à  $(AB)$  passant par  $E$  coupe  $[BS]$  en  $F$ , et  $[BM]$  en  $H$ . On admet que la droite  $(FH)$  est parallèle à la droite  $(SM)$ .  
Le segment  $[EF]$  représente un tasseau à fixer.

- Sachant que  $M$  est le milieu de  $[BC]$ , calculer  $BM$ .
- Dans cette question, on suppose que le tasseau  $[EF]$  est placé à  $0,50$  m du côté  $[AB]$ .  
On a donc :  $AE = BH = 0,50$  m.
  - En se plaçant dans le triangle  $SBM$  et en utilisant le théorème de Thalès, calculer  $FH$ .
  - En déduire la longueur  $EF$  du tasseau
- Dans cette question, on généralise le problème et on suppose que le tasseau  $[EF]$  est placé à une distance  $x$  du côté  $[AB]$ .  
On a donc :  $AE = BH = x$  (avec  $x$  variant entre  $0$  et  $3$  m)
  - Montrer que  $FH = 0,6x$ .
  - En déduire l'expression de  $EF$  en fonction de  $x$ .



- Dans cette question, on utilisera le graphique de l'annexe qui donne la longueur d'un tasseau en fonction de la distance  $x$  qui le sépare du côté  $[AB]$ .  
On laissera apparents les tracés ayant permis les lectures graphiques.
  - Quelle est la longueur d'un tasseau sachant qu'il a été placé à  $1,50$  m du côté  $[AB]$  ?
  - On dispose d'un tasseau de  $2,80$  m de long que l'on ne veut pas couper. À quelle distance du côté  $[AB]$  doit-il être placé ?

