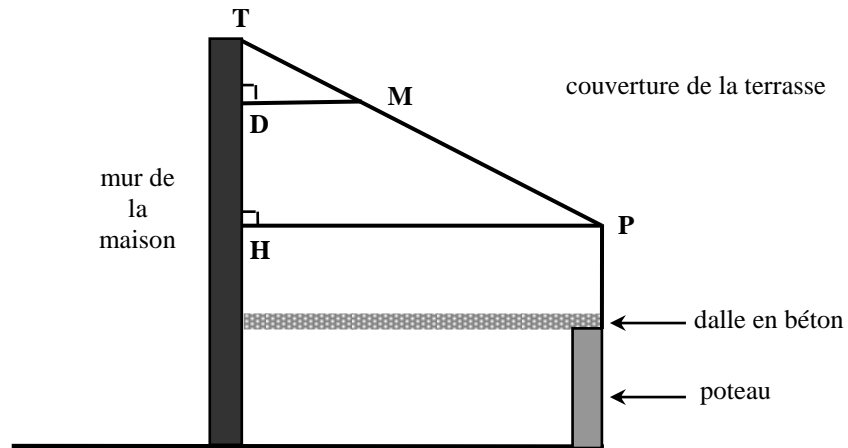




DEVOIR DE GÉOMÉTRIE

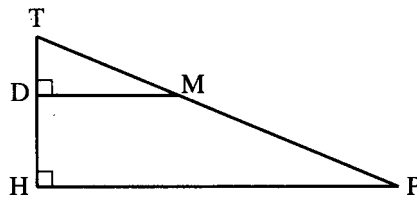
Exercice 1

La figure ci-dessous représente une terrasse couverte.



Partie I

La figure ci-dessous représente la charpente de la couverture de la terrasse.



La figure n'est pas à l'échelle.

Données :

$$HP = 250 \text{ cm}$$

$$TH = 300 \text{ cm}$$

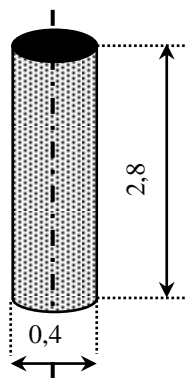
$$TD = \frac{1}{3}TH$$

$$(DM) \parallel (HP)$$

- 1) Calculer, en cm, la longueur TP . Arrondir le résultat à l'unité.
- 2) Calculer, en cm, les longueurs TM et DM . Arrondir le résultat à l'unité.
- 3) Calculer, en degré, la mesure des angles TPH et HTP . Arrondir les résultats à l'unité.

Partie II

Le poteau de forme cylindrique soutenant la terrasse est réalisé en béton. Les cotes sont en mètre. La figure ci-dessous n'est pas à l'échelle.





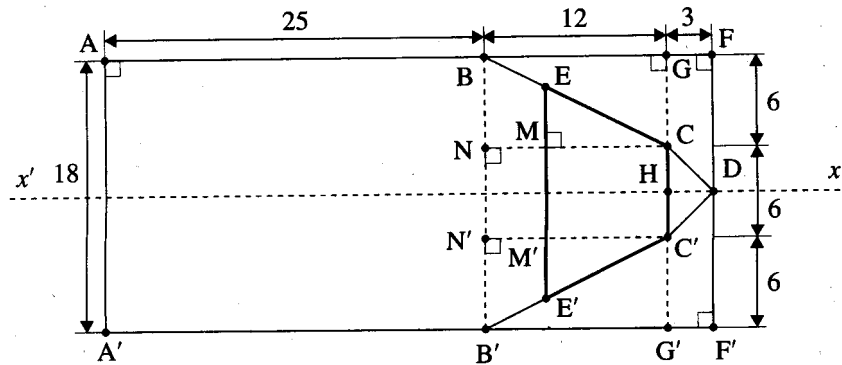
- 1) Calculer, en m^3 le volume du poteau. Arrondir le résultat au millième.
- 2) Sachant que $1 m^3$ de béton a une masse de 2 000 kg, calculer la masse de béton nécessaire pour la réalisation de ce poteau.
- 3) On admet que le béton est composé de ciment, d'eau, de sable et de gravier. La masse totale (béton + ferraille) de ce poteau est 800 kg.
 - a) La masse du mélange sable gravier représente 80 % de la masse totale du poteau. Calculer la masse de ce mélange.
 - b) Calculer la masse de sable m_s et celle du gravier m_G en résolvant le système d'équations suivant :

$$\begin{cases} m_s + m_G = 640 \\ m_G = 4m_s \end{cases}$$

(D'après sujet de BEP secteur 2 Groupement académique Est Session 2003)

Exercice 2

Une salle polyvalente a une forme rectangulaire de longueur $AF = 40$ m et de largeur $AA' = 18$ m comme l'indique le schéma ci-dessous. Les cotes sont exprimées en mètres.



Le schéma n'est pas à l'échelle

La nouvelle municipalité veut la rénover intérieurement conformément au plan ci-dessus. Cette salle admet l'axe (xx') comme axe de symétrie. Les cloisons $[BC]$ et $[CD]$ doivent être recouvertes d'un isolant phonique.

- 1) Calculer la longueur BC arrondie au centimètre.
- 2) $[CC']$ est une cloison mobile de longueur 6 mètres. On a $CH = HC' = HD = 3$ m. Calculer l'aire du triangle CDC' .
- 3) On considère le triangle BCN dans lequel $NC = 12$ m, $BN = 6$ m et $CM = 8$ m.
 - a) Calculer EM .
 - b) Calculer EE' .
 - c) On admet que $EE' = 14$ m, calculer l'aire de la scène trapézoïdale $ECC'E'$.

(D'après BEP secteur 3 Groupement académique Ouest Session 2003)