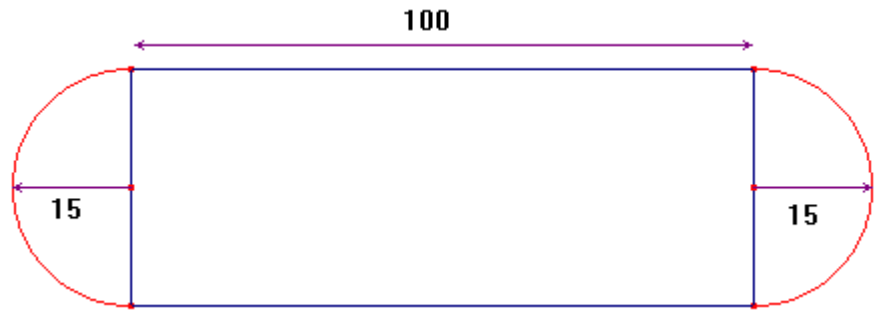


Problème 1 (10 points)

On veut installer une pelouse sur le terrain (voir ci-contre).
Les cotes sont en mètres.



1) **Calculer** l'aire totale du terrain. On donne $\pi = 3,14$

$$A(\text{terrain}) = A(\text{rectangle}) + A(\text{cercle})$$

$$A(\text{terrain}) = L \times l + \pi R^2$$

$$A(\text{terrain}) = 100 \times 30 + \pi \times (15)^2$$

$$A(\text{terrain}) = 3706,5$$

L'aire totale du terrain est 3706,5 m².

2) La pelouse se vend par rouleau de 20 m de long et de 1,5 m de large.

a) **Calculer** l'aire d'un rouleau.

$$A(\text{rouleau}) = L \times l \text{ soit } A(\text{rouleau}) = 20 \times 1,5 = 30 \text{ m}^2$$

L'aire d'un rouleau est 30 m².

b) **Calculer** le nombre de rouleaux nécessaires (arrondir à l'unité supérieure) en supposant que l'aire du terrain soit 3 706,5 m².

$$\text{nombre de rouleaux} = \frac{A(\text{terrain})}{A(\text{rouleau})} \text{ soit nombre de rouleaux} = \frac{3706,5}{30} = 123,55.$$

Le nombre de rouleaux est de 124.

Remarque : idée de présentation.

Aire (m ²)	30	3706,5
Nombre de rouleaux	1

3) **Calculer** le temps mis pour effectuer le travail, sachant que pour poser 6 m² de pelouse il faut 40 minutes. **Exprimer** le résultat à une heure près par excès.

Aire (m ²)	6	3706,5
Temps (min)	40	$\frac{3706,5 \times 40}{6} = 24710$

Conversion du temps en heure : $\frac{24710}{60} \approx 412$ heures.

Il faudra moins de 412 heures pour effectuer le travail.

4) Sachant que le prix d'achat d'un rouleau de pelouse est de 285,84 € et que le taux horaire est de 7,50 €, **on demande de calculer** la dépense totale.

Prix des rouleaux : $P_{\text{rouleaux}} = 285,84 \times 124 = 35444,16 \text{ €}$

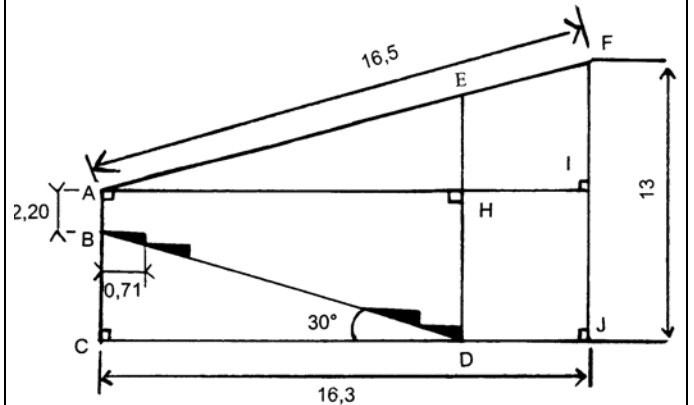
Prix du travail : $P = 7,50 \times 412 = 3090 \text{ €}$

La dépense totale est (35444,16 + 3090) de 38534,16 €.

Problème 2 (10 points)

La figure ci-dessous représente la tribune d'un stade.

Les cotes sont données en mètres.



1) Calculer IF (à 0,1 près par excès)

Dans le triangle IFA rectangle en I, le théorème de Pythagore permet d'écrire :

$$\boxed{AF^2 = AI^2 + IF^2} \text{ soit } IF^2 = AF^2 - AI^2 = 16,5^2 - 16,3^2 \text{ d'où } \underline{IF = 2,6 \text{ m}}$$

2) Si IF = 2,6 m, calculer IJ

Les points I, F et J sont alignés d'où $FJ = FI + IJ$ soit $\underline{IJ = FJ - IF = 10,4 \text{ m}}$.

3) Calculer BC

- AIJC est un rectangle donc $IJ = AC$
- A, B et C sont alignés donc $AC = AB + BC$

Soit $\underline{BC = 10,4 - 2,20 = 8,2 \text{ m}}$.

4) Calculer CD (à 0,1 près)

Dans le triangle rectangle BCD : $\boxed{\tan \widehat{CDB} = \frac{BC}{CD}}$ soit $\underline{CD = \frac{8,2}{\tan 30^\circ} = 14,2 \text{ m}}$.

5) Calculer le nombre de rangées si la largeur d'un rang est 0,71 m

$$\text{Nombre de rangées} = \frac{14,2}{0,71} = 20$$

Il y a 20 rangées dans le stade.