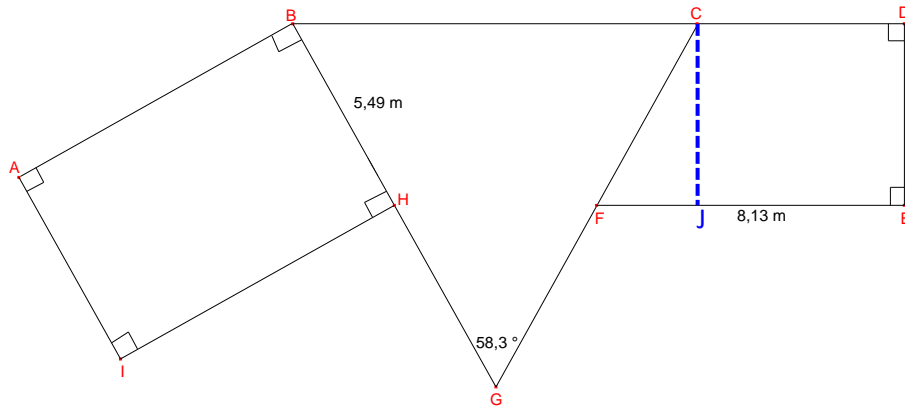


CORRIGÉ DE LA PRATIQUE DE CD1 – LES 35 ANS D'AUDIOGRAM



Question a)

1) Aire du triangle BCG

$$A = \frac{a \cdot b \cdot \sin G}{2} = \frac{(5,49 \times 2) \cdot (5,49 \times 2) \cdot \sin(58,3^\circ)}{2} \approx 51,29 \text{ m}^2 \quad (\text{aire de la base du prisme})$$

2) Volume du prisme triangulaire

$$V = A_b \cdot h \approx 51,29 \cdot 2,2 \approx 112,83 \text{ m}^3$$

3) Hauteur du trapèze CDEF (voir la hauteur CJ dans le schéma ci-dessus)

$$m\angle BCG = (180^\circ - 58,3^\circ) \div 2 = 60,85^\circ$$

$m\angle CFJ = m\angle BCG$ car ils sont des angles alternes-internes formés par des parallèles

$$\sin(60,85^\circ) = \frac{m\overline{CJ}}{5,49 \text{ m}} \Leftrightarrow m\overline{CJ} \approx 4,79 \text{ m} \quad (\text{hauteur du trapèze})$$

4) Petite base du trapèze CDEF

$$\cos(60,85^\circ) = \frac{m\overline{FJ}}{5,49 \text{ m}} \Leftrightarrow m\overline{FJ} \approx 2,67 \text{ m} \quad (\text{on aurait pu utiliser la relation de Pythagore})$$

$$m\overline{CD} = m\overline{FE} - m\overline{FJ} \approx 8,13 - 2,67 \approx 5,46 \text{ m} \quad (\text{petite base du trapèze})$$

5) Aire du trapèze CDEF

$$A = \frac{(B + b) \cdot h}{2} \approx \frac{(8,13 + 5,46) \cdot 4,79}{2} \approx 32,57 \text{ m}^2$$

6) Aire du rectangle ABHI

Le rectangle ABHI a la même aire que le trapèze CDEF car ils sont équivalents.

7) Hauteur du prisme à base trapézoïdale et du prisme à base rectangulaire

$$V = A_b \cdot h \Leftrightarrow 112,83 \approx 32,57 \cdot h \Leftrightarrow h \approx 3,46 \text{ m}$$

8) Réponse à la question a)

Les normes sont respectées puisque les deux sections les plus hautes sont de 3,46 m ce qui est inférieur à 3,5 m.

Question b)

1) Prisme à base rectangulaire

- dessus : $A \approx 32,57 \text{ m}^2$ (voir Question a, étapes 5 et 6)
- $A = L \cdot l \Leftrightarrow 32,57 \approx \overline{mAB} \cdot 5,49 \Leftrightarrow \overline{mAB} \approx 5,93 \text{ m}$
- surfaces « latérales » complètement visibles : $A \approx (5,93 \times 2 + 5,49) \cdot 3,46 \approx 60,12 \text{ m}^2$

2) Prisme à base triangulaire

- dessus : $A \approx 51,29 \text{ m}^2$ (voir Question a, étape 1)
- $\overline{mBC} = \sqrt{10,98^2 + 10,98^2 - 2 \cdot 10,98 \cdot 10,98 \cdot \cos(58,3^\circ)} \approx 10,7 \text{ m}$ (loi des cosinus)
- surfaces « latérales » complètement visibles : $A \approx (5,49 \times 2 + 10,7) \cdot 2,2 \approx 47,69 \text{ m}^2$

3) Prisme à base trapézoïdale

- dessus : $A \approx 32,57 \text{ m}^2$ (voir Question a, étape 5)
- surfaces « latérales » complètement visibles : $A \approx (5,46 + 4,79 + 8,13) \cdot 3,46 \approx 63,68 \text{ m}^2$

4) Petites surfaces aux endroits où la scène change de hauteur (segments BH et CF)

- différence de hauteur : $3,46 - 2,2 \approx 1,26 \text{ m}$
- $A \approx (5,49 \times 2) \cdot 1,26 \approx 13,88 \text{ m}^2$

5) Aire totale des surfaces à vernir (somme de tous les résultats surlignés)

- $A \approx 32,57 + 60,12 + 51,29 + 47,69 + 32,57 + 63,68 + 13,88 \approx 301,8 \text{ m}^2$

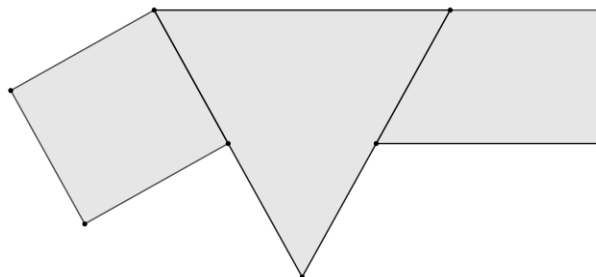
6) Nombre de contenants de vernis à utiliser

- $301,8 \div 10 \approx 30,18$ donc 31 contenants nécessaires

7) Réponse à la question b)

- Ils auront besoin de 31 contenants de vernis.

En bonus, voici la vue aérienne de la scène dessinée parfaitement à l'échelle :



On voit que la section rectangulaire est presque carrée, mais pas tout à fait.