

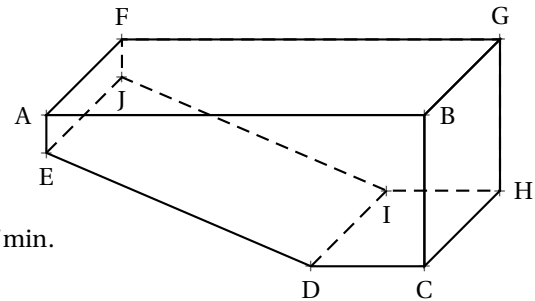
EXERCICE N° 77 : Volume des prismes



La figure ci-dessus, qui n'est pas dessinée en vraie grandeur, représente en perspective cavalière un piscine municipale, plus précisément le volume d'eau contenu dans cette piscine. Le segment [AE] mesure 1,20m, il correspond au « petit bain ». Le segment [BC] mesure 3m, il correspond au « grand bain ».

On sait que :

- ABCDEFGHIJ est un prisme droit;
- $AE = 1,20\text{m}$, $BC = 3\text{m}$, $AF = 10\text{m}$, $AB = 25\text{m}$ et $DC = 5\text{m}$.



1. Quelle est la nature du polygone ABCDE? Calculer son aire.
2. Calculer le volume en mètre cube puis en litre de cette piscine.
3. Pour remplir cette piscine on utilise une pompe dont le débit est 80L/min. Combien de temps prend le remplissage de cette piscine?
4. Dans cette ville, le prix de l'eau est facturé 3,17€/m³. Combien coûte le remplissage de cette piscine?



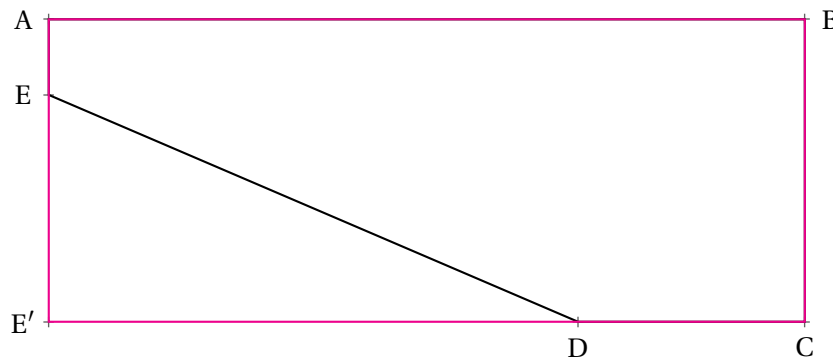
EXERCICE N° 77 : Grandeurs et mesures— Les volumes

CORRECTION

Volume des prismes

1. ABCDE est un pentagone.

Pour calculer son aire, on peut l'inscrire dans un rectangle.



L'aire du rectangle $ABCE'$ est égale à $25\text{m} \times 3\text{m} = 75\text{m}^2$.
 On constate que $E'D = 25\text{m} - 5\text{m} = 20\text{m}$ et $EE' = 3\text{m} - 1,20\text{m} = 1,80\text{m}$.
 L'aire du triangle rectangle $EE'D$ est égale à $\frac{20\text{m} \times 1,80\text{m}}{2} = 18\text{m}^2$.

L'aire du pentagone est égale à $75\text{m}^2 - 18\text{m}^2 = 57\text{m}^2$

2. Le prisme droit ABCDEFGHIJ est un prisme droite dont la base est ABCDE et de hauteur [AF].

Le volume de ce prisme droit vaut Aire de la base \times Hauteur = $57\text{m}^2 \times 10\text{m} = 570\text{m}^3$.

On sait que $1\text{m}^3 = 1000\text{dm}^3 = 1000\text{L}$.

Le volume de cette piscine vaut $570\text{m}^3 = 570000\text{L}$

3. Le débit de la pompe vaut 80L par minute.

$$\frac{570000\text{L}}{80\text{L}} = 7125.$$

Or $7125 = 60 \times 118 + 45$ et $118 = 24 \times 4 + 22$. Il faut 4 jours 22 heures et 45 minutes pour remplir la piscine.

4. Le prix d'un mètre cube est 3,17€.

Le prix du remplissage coûte $3,17\text{€} \times 570 = 1806,90\text{€}$