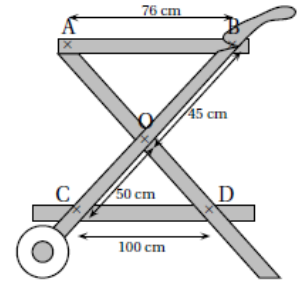


DM4- Thalès à rendre pour

Exercice 1 : Vrai ou faux ?

Affirmation :

Les plateaux représentés par (AB) et (CD) pour la réalisation de cette desserte en bois sont parallèles.



Exercice 2 :

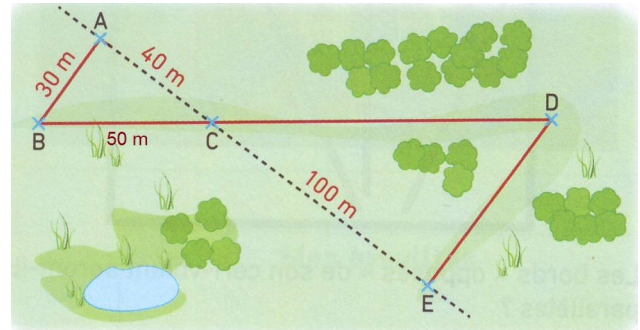
Joe le jardinier doit semer du gazon sur deux parcelles triangulaires. On convient que :

- Les droites (AE) et (BD) se coupent en C.
- Le triangle DEC est rectangle en E.

- 1) Quelle est la nature du triangle ABC ? Explique.
- 2) En déduire que les droites (AB) et (DE) sont parallèles.
- 3) Pour semer du gazon sur ces deux parcelles, Joe va acheter des sacs de 10 kg de mélange de graines pour gazon à 23,90€ l'unité.

Chaque sac permet de couvrir une surface d'environ 280 m².

Quel budget doit prévoir Joe pour pouvoir semer du gazon sur la totalité des deux parcelles ?



Correction DM4 Thalès

Exercice 1 :

On a (BC) et (DA) sécantes en O. Calculons 2 rapports de Thalès : $\frac{OC}{OB} = \frac{50}{45}$ et $\frac{CD}{AB} = \frac{100}{76}$

On constate que : $\frac{OC}{OB} \neq \frac{CD}{AB}$

d'après le théorème de Thalès, les droites (CD) et (AB) ne peuvent pas être parallèles.

Exercice 2 :

- 1) Prouvons que ABC est rectangle en A :

On calcule séparément BC^2 et $AB^2 + AC^2$:

$$*BC^2 = 50^2 = 2\,500$$

$$*AB^2 + AC^2 = 40^2 + 30^2 = 1\,600 + 900 = 2\,500$$

On constate que : $BC^2 = AB^2 + AC^2$ d'après la réciproque du théorème de Pythagore, ABC est donc rectangle en B .

- 2) Comme ABC est rectangle en A : $(AB) \perp (AE)$
Comme CDE est rectangle en E : $(DE) \perp (AE)$
Les droites (AB) et (DE) sont donc perpendiculaires à la même droite (AE) donc elles sont parallèles entre elles.

- 3) Calcul de DE

On a donc (AB) // (DE) d'après question 2) ; de plus (AE) et (BD) qui se coupent en C donc,

d'après : le théorème de Thalès : $\frac{CA}{CE} = \frac{CB}{CD} = \frac{AB}{DE}$

$$\text{donc } \frac{40}{100} = \frac{50}{CD} = \frac{30}{DE} \quad \text{donc } DE = \frac{30 \times 100}{40} = 75$$

Calcul de l'aire du terrain :

$$\text{Aire de ABC} = \frac{\text{base} \times \text{hauteur}}{2} = \frac{30 \times 40}{2} = 600 \text{ m}^2$$

$$\text{Aire de CDE} = \frac{\text{base} \times \text{hauteur}}{2} = \frac{100 \times 75}{2} = 3750 \text{ m}^2$$

$$\text{Aire totale du terrain} = 600 + 3750 = 4350 \text{ m}^2$$

Calcul du nombre de sacs nécessaires et prix :

$$4350 = 15 \times 280 + 150.$$

Il va devoir acheter 15 + 1 sacs, c'est à dire 16 sacs à 23,90€ l'unité ce qui va lui coûter

$$16 \times 23,90\text{€} = 382,40 \text{ €}$$