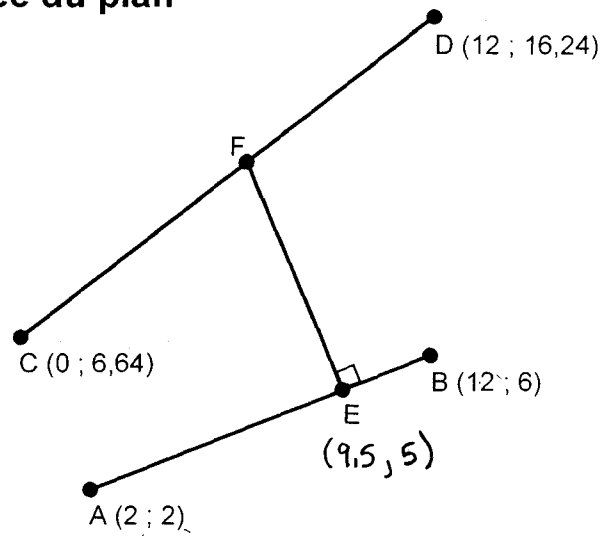


CORRIGÉ

La traversée du plan

Voici le plan d'une section de route. Le segment EF est une traverse piétonne perpendiculaire au trottoir AB et sécante au trottoir CD. La traverse commence aux $\frac{3}{4}$ du segment AB. Quelle est la longueur du passage pour les piétons si le plan est en mètres?



① Coordonnées de E ($\frac{3}{4}$):

$$\left. \begin{aligned} x_p &= 2 + \left(\frac{3}{4}\right)(12-2) = 9,5 \\ y_p &= 2 + \left(\frac{3}{4}\right)(6-2) = 5 \end{aligned} \right\} E(9,5; 5)$$

② Pente de \overline{AB} :

$$a = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{6-2}{12-2} = 0,4$$

③ Pente de \overline{EF} :

"moins l'inverse" de \overline{AB} !

$$0,4 \text{ devient } \frac{-1}{0,4} = -2,5$$

④ Equation de \overline{EF} :

$$\text{On a } y = -2,5x + b$$

On remplace le E(9,5; 5)

$$5 = -2,5(9,5) + b$$

$$5 = -23,75 + b$$

$$28,75 = b$$

$$\text{Equation } \overline{EF} \Rightarrow y = -2,5x + 28,75$$

⑤ Equation \overline{CD} ($y = ax + b$)

$$a = \frac{16,24 - 6,64}{12 - 0} = 0,8$$

$$(0; 6,64) : 6,64 = 0,8(0) + b$$

$$6,64 = b$$

$$y = 0,8x + 6,64$$

⑥ Coordonnées F

Intersection de \overline{EF} et \overline{CD} :

$$-2,5x + 28,75 = 0,8x + 6,64$$

$$22,11 = 3,3x$$

$$\left. \begin{aligned} 6,7 &= x \\ 12 &= y \end{aligned} \right\}$$

$$F(6,7; 12)$$

⑦ Longueur \overline{FE} :

E(9,5; 5) et F(6,7; 12)

$$d(F, E) = \sqrt{(6,7 - 9,5)^2 + (12 - 5)^2}$$

$$= 7,54 \text{ m}$$