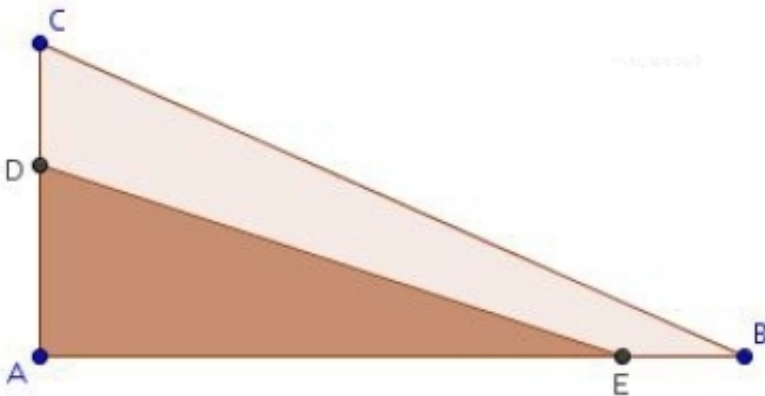


exercices de mathématiques en première

Géométrie et équations du second degré

Exercice :

Dans un triangle ABC rectangle en A, on place les points D et E respectivement sur [AC] et [AB] tels que $AD = BE = x$. Déterminer x pour que l'aire du triangle ADE soit égale à la moitié de celle du triangle ABC. On donne : $AB = 18$ m et $AC = 8$ m.



Correction de l'exercice :

Exercice :

Dans un triangle ABC rectangle en A, on place les points D et E respectivement sur [AC] et [AB] tels que

$AD = BE = x$. Déterminer x pour que l'aire du triangle ADE soit égale à la moitié de celle du triangle ABC. On donne : $AB = 18$ m et $AC = 8$ m. Nous obtenons l'équation suivante en traduisant l'égalité

des deux aires :
$$\frac{(18-x)(8-x)}{2} = \frac{1}{2} \times \frac{18 \times 8}{2} \quad \frac{(18-x)(8-x)}{2} = \frac{144}{4} \quad \frac{144-26x+x^2}{2} = 36$$

$$\frac{144-26x+x^2}{2} = 36 \quad 144-26x+x^2 = 72 \quad x^2-26x+72 = 0$$
 Calculons la valeur du

discriminant : $\Delta = 26^2 - 4 \times 72 = 388$ Le discriminant est strictement positif, il existe donc deux

racines réelles distinctes. $x_1 = \frac{26 + \sqrt{388}}{2}$; $x_2 = \frac{26 - \sqrt{388}}{2}$ $x_1 \simeq 22,8$; $x_2 \simeq 3,2$ or $D \in [AC]$

donc $0 < x < 8$ Conclusion : il faut que x prenne la valeur approximative de 3,2 mètres.

