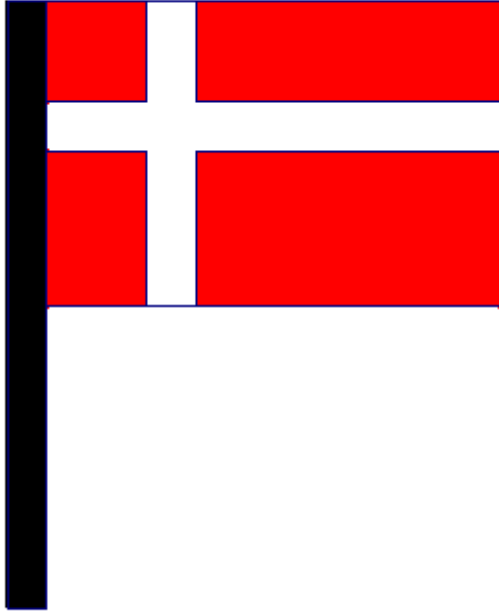


Le drapeau danois : (fichier cabri joint : utiliser la fonction trace : trace du point M)



Le drapeau danois a pour dimensions 3m sur 2m et la croix est formée de deux bandes de même largeur.

Quelle largeur doit-on donner à la croix pour que son aire soit égale à l'aire restante du drapeau ?

1) Mise en équation :

On désigne par x la largeur de la croix. Quelles sont les conditions portant sur x ?

On doit avoir :

$$\begin{cases} 0 < x < 2 \\ 3x + x(2-x) = \frac{1}{2} \times 2 \times 3 = 3 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 0 < x < 2 \\ x^2 - 5x + 3 = 0 \end{cases}$$

2) Résolution de l'équation :

On sait résoudre les équations du type : $x^2 - 4 = 0$.

Ramenons-nous à ce type : Ecrire $x^2 - 5x$ sous la forme du $\left(x - \frac{5}{2}\right)^2 + b$ (On reconnaît le début d'un carré dans l'écriture $x^2 - 5x$.)

En déduire la résolution de l'équation.

Il suffit d'écrire $x^2 - 5x = \left(x - \frac{5}{2}\right)^2 - \frac{25}{4}$ donc $x^2 - 5x + 3 = \left(x - \frac{5}{2}\right)^2 - \frac{25}{4} + 3 = \left(x - \frac{5}{2}\right)^2 - \frac{13}{4}$

$$x^2 - 5x + 3 = 0 \Leftrightarrow \left(x - \frac{5}{2}\right)^2 - \left(\frac{\sqrt{13}}{2}\right)^2 = 0 \Leftrightarrow \left[\left(x - \frac{5}{2}\right) - \frac{\sqrt{13}}{2}\right] \left[\left(x - \frac{5}{2}\right) + \frac{\sqrt{13}}{2}\right] = 0$$

On trouve donc deux solutions : $x_1 = \frac{5 + \sqrt{13}}{2}$ et $x_2 = \frac{5 - \sqrt{13}}{2}$. Seule x_2 , comprise entre 0 et 2, convient.