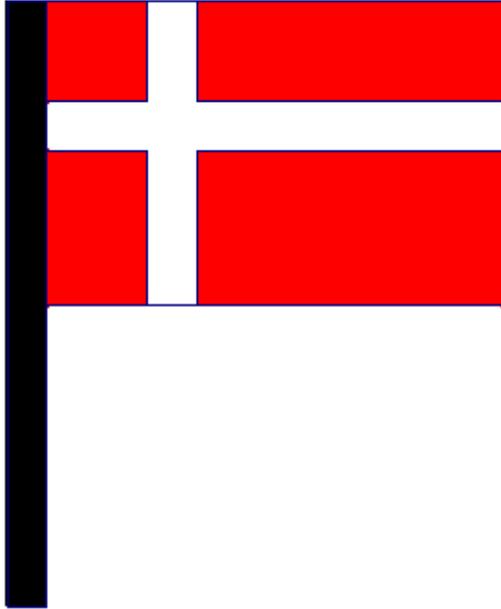


**Le drapeau danois : ( fichier cabri joint : utiliser la fonction trace : trace du point M)**



**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.