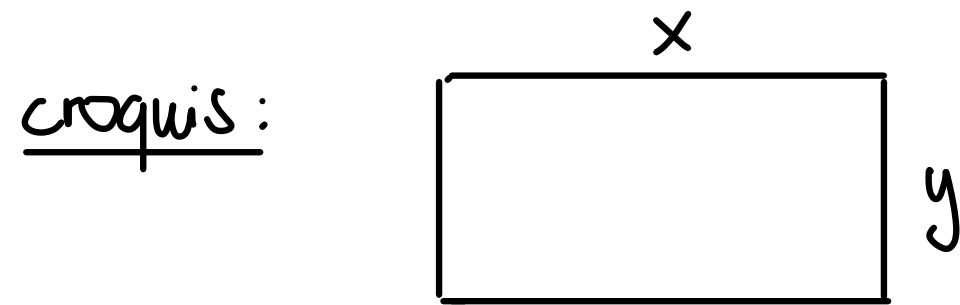


2.9.12 Parmi tous les rectangles dont le périmètre est égal à 4 m, quel est celui qui a la plus grande surface ?



fonction à optimiser : surface ou aire $\rightarrow S = x \cdot y$

variables : x et y avec $x, y > 0$

contrainte : périmètre = 4m $\rightarrow 2x + 2y = 4$
 $2y = 4 - 2x$
 $y = 2 - x$

$\Rightarrow S(x) = x(2-x) = 2x - x^2$

$S'(x) = 2 - 2x = 2(1-x) \rightarrow$ zéro de $S' = 1$

x	0	1	2
S'	///	+	-
S	///	Max	///

$x = 1$

$\Rightarrow y = 2 - 1 = 1$

\Rightarrow le rectangle dont la surface est maximale est un carré de 1m de côté.