

Justificació de com mesurar una amplada de peu inaccessible amb el bàcul de Jacob

Estudi de les proporcions	
- els triangles ABC i APQ de la posició 1 són semblants entre ells - els triangles A'B'C' i A'PQ de la posició també són semblants entre ells - a la posició 2 $A'M = AM + BC$ perquè hem avançat el cursor una distància igual a la seva amplada	
Posició 1	Posició 2
$\frac{AM}{BC} = \frac{y}{x}$	$\frac{AM'}{B'C'} = \frac{y+d}{x} \Rightarrow \frac{AM+BC}{BC} = \frac{y+d}{x}$
El sistema d'equacions	
$\left. \begin{array}{l} \frac{AM}{BC} = \frac{y}{x} \\ \frac{AM+BC}{BC} = \frac{y+d}{x} \end{array} \right\}$	
Aïllem la y	Aïllem la y
$y = \frac{x \cdot AM}{BC}$	$\begin{aligned} x \cdot (AM + BC) &= BC \cdot (y + d) \\ x \cdot AM + x \cdot BC &= y \cdot BC + d \cdot BC \\ x \cdot AM + x \cdot BC - d \cdot BC &= y \cdot BC \\ y &= \frac{x \cdot AM + x \cdot BC - d \cdot BC}{BC} \end{aligned}$
Igulem les y	
$\frac{x \cdot AM}{BC} = \frac{x \cdot AM + x \cdot BC - d \cdot BC}{BC}$	

Resolem per calcular x

$$x \cdot AM = x \cdot AM + x \cdot BC - d \cdot BC$$

$$x \cdot AM - x \cdot AM + d \cdot BC = x \cdot BC$$

$$d \cdot BC = x \cdot BC$$

$$d = x$$