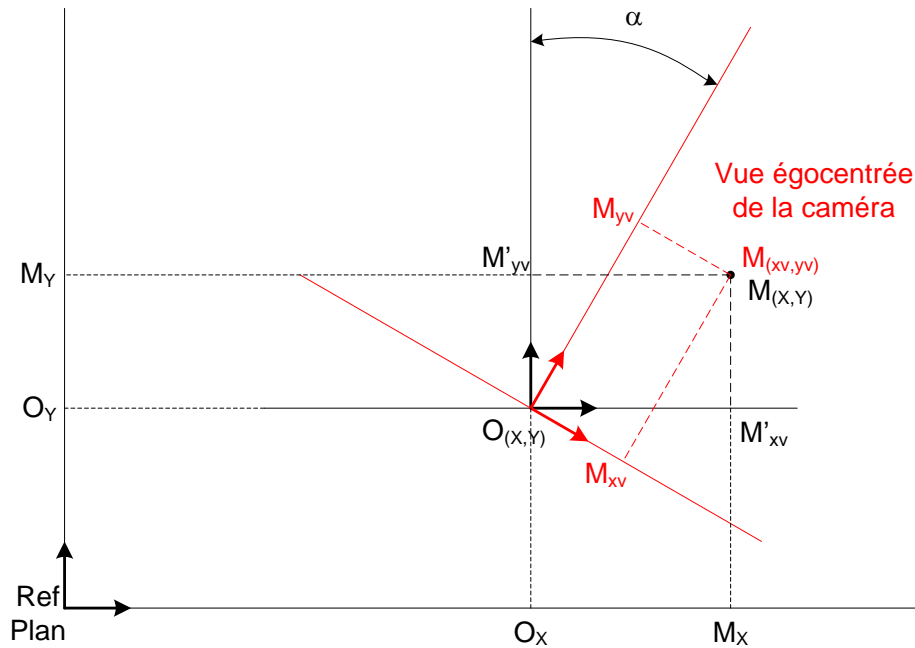


Calibration capteur

Procédé



Dans le référentiel plan

$$M \begin{pmatrix} X \\ Y \end{pmatrix} = M \begin{pmatrix} O_x + M'_{xv} \\ O_y + M'_{yv} \end{pmatrix} = M \begin{pmatrix} O_x + M_{xv} \cdot \cos \alpha - M_{yv} \cdot \sin \alpha \\ O_y + M_{xv} \cdot \sin \alpha + M_{yv} \cdot \cos \alpha \end{pmatrix}$$

Même point dans le référentiel égo-centré caméra

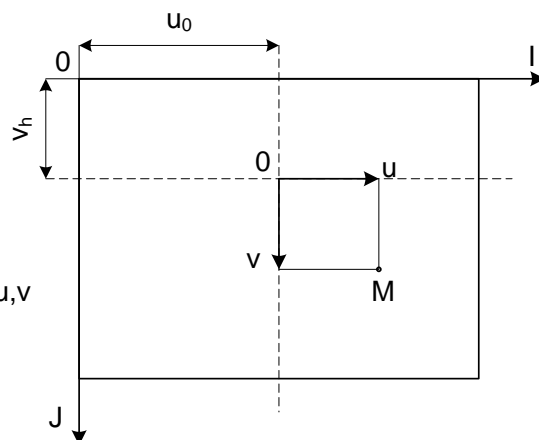
$$M \begin{pmatrix} x_v \\ y_v \end{pmatrix} = M \begin{pmatrix} \cos \alpha \cdot (M_x - O_x) + \sin \alpha \cdot (M_y - O_y) \\ -\sin \alpha \cdot (M_x - O_x) + \cos \alpha \cdot (M_y - O_y) \end{pmatrix} = \begin{matrix} x_v = \frac{\beta_v}{\beta_u} \frac{u - u_0}{v - V_H} \\ y_v = \beta_v \frac{1}{v - V_H} \end{matrix}$$

Même point dans la vue caméra

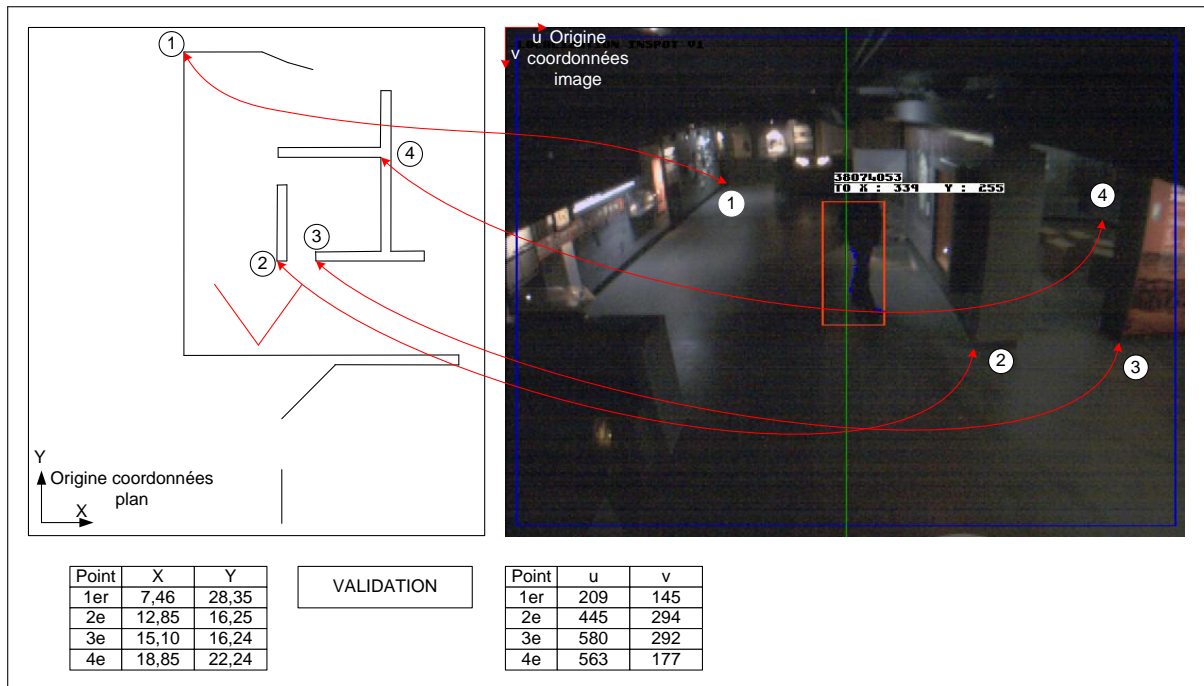
$$u = \beta_u \frac{x_v}{y_v} + u_0$$

$$v = \beta_v \frac{1}{y_v} + V_H$$

Le point M est associé au pixel de position u,v
Dans le repère I,J.

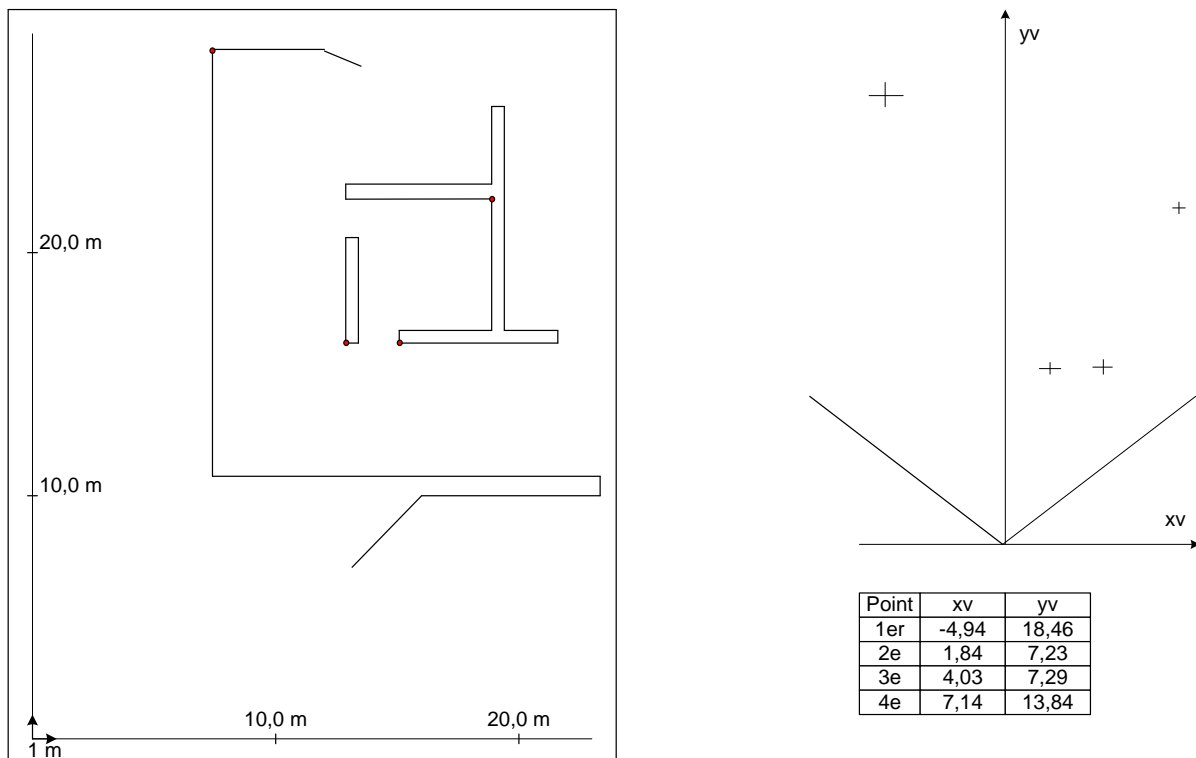


Application avec une tablette

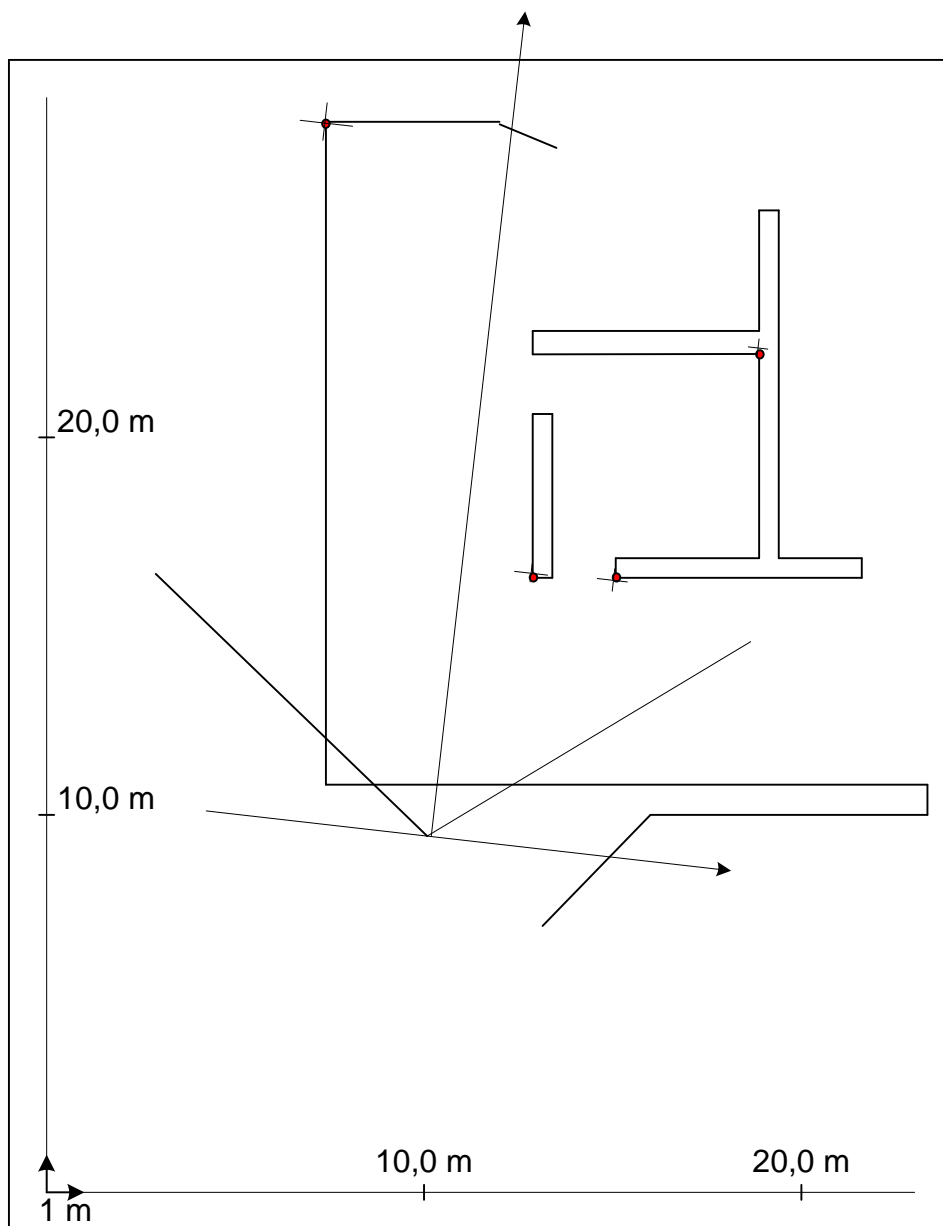


Tablette : visualisation capteur, définition de 4 points appariés

Calcul des paramètres ; β_u , β_v , u_0 , v_0 , et placement des points dans le repère égocentré.



Positionnement du repère égocentré dans le plan



D'où le calcul du positionnement de la caméra O_x , O_y , et de son orientation α .