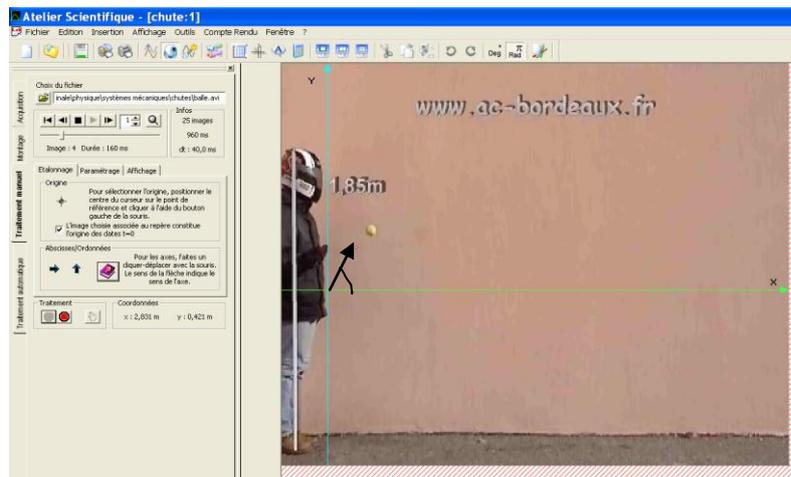


Activité 3 : Approfondissement : comment déterminer certains paramètres à partir d'une video ? (exemple d'une chute parabolique).



1. Ouvrir avec *generis 5+* (onglet video) le fichier *balle.avi*
2. Réaliser le pointage de la balle (voir notice) après avoir choisi le repère comme indiqué ci-dessus et après avoir réalisé l'étalonnage à l'aide de la toise d'1,85 m.
3. Comparer le tableau obtenu (onglet tableau) avec celui du fichier correction *chute.lab*.
4. Modéliser la courbe représentant $Y(X)$.
5. Ecrire l'expression mathématique numérique du modèle retenu ainsi que le coefficient de corrélation. Comment s'appelle ce type de courbe ?
6. Déterminer graphiquement l'altitude maximale atteinte par la balle.
7. Le modèle théorique donné par les lois de Newton si les frottements dus à l'air sont négligés donne $Y(X) = 0,5 \cdot g \cdot \frac{X^2}{v_0^2 \cdot \cos^2 \alpha} + \tan \alpha \cdot X + Y_0$ avec $g = 9,8 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$ l'accélération de la pesanteur terrestre, v_0 la vitesse initiale de la balle en $\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$, α (voir schéma) et Y_0 l'altitude initiale de la balle.

En utilisant le modèle numérique, déterminer α , v_0 et Y_0 .