

Utiliser un logiciel de traitement de vidéos

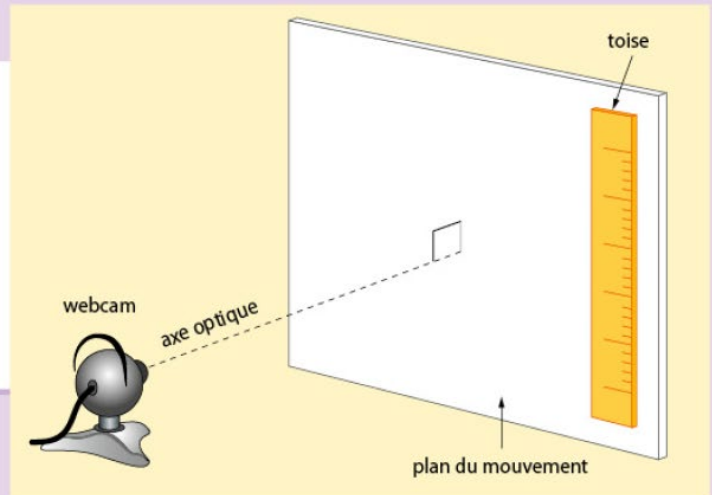
Enregistrer le mouvement d'un objet permet ensuite de l'analyser.

Un logiciel de traitement de vidéo (ou une application de smartphone dédiée) permet de décomposer l'enregistrement image par image, donc de décomposer le mouvement.

1 Enregistrement d'une vidéo

Pour que l'enregistrement vidéo du mouvement d'un objet soit exploitable, il faut s'assurer que :

- le mouvement ait lieu dans un **plan perpendiculaire** à l'axe optique du capteur de la caméra ;
- l'objet de dimensions connues ou la règle graduée ait été positionné dans le plan du mouvement (la règle permet l'**étalonnage** des longueurs).

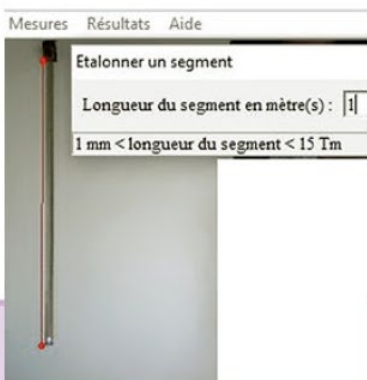


2 Traitement de la vidéo

a. Étalonnage

Il s'agit de faire correspondre les dimensions observées sur l'écran aux dimensions réelles. Pour cela, le logiciel propose de faire correspondre une valeur réelle à un segment à construire sur l'écran.

On choisit comme segment la longueur sur l'écran de l'objet de dimensions connues.



b. Repère d'espace

Il s'agit d'identifier un repère d'espace avec une origine. Pour cela, le logiciel propose de cliquer sur un point de l'écran qui est choisi comme origine, puis oriente l'espace par deux axes.

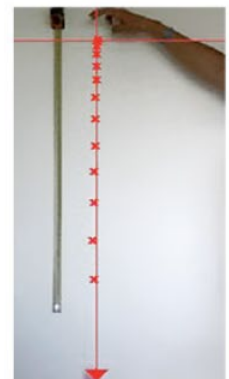
On choisit généralement l'origine à la position de départ de l'objet dont on étudie le mouvement.



c. Pointage

Il s'agit de repérer image par image les positions successives occupées par l'objet au cours du temps. Pour cela, le logiciel propose de cliquer image par image sur un point de l'écran.

On choisit généralement comme point d'étude le centre de l'objet dont on étudie le mouvement.



3 Exploitation

À l'aide d'un tableur-grapheur ou d'un logiciel de programmation, il est ensuite possible d'exploiter les coordonnées (t, X, Y) des points.

Ord	t	X	Y
Unité	s	m	m
1	0,000	0,000	0,001
2	0,040	0,000	0,009
3	0,080	0,001	0,023
4	0,120	-0,001	0,045
5	0,160	0,000	0,073
6	0,200	0,000	0,105
7	0,240	0,000	0,137
8	0,280	0,000	0,169
9	0,320	0,001	0,193
10	0,360	0,000	0,215
11	0,400	0,000	0,239
12	0,440	-0,001	0,268
13	0,480	0,001	0,296