



## TP 02 : Etude d'une balle lancée par un opérateur en mouvement.

Réaliser

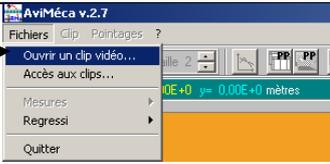
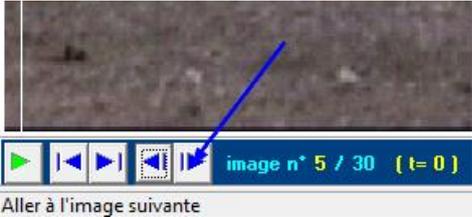
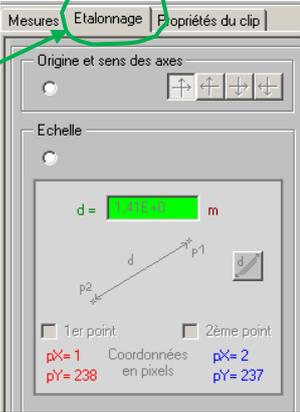
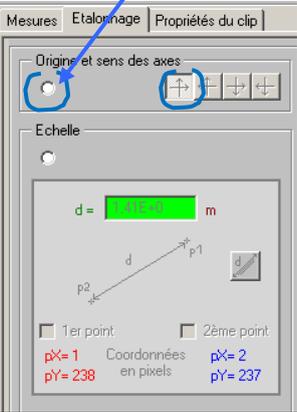
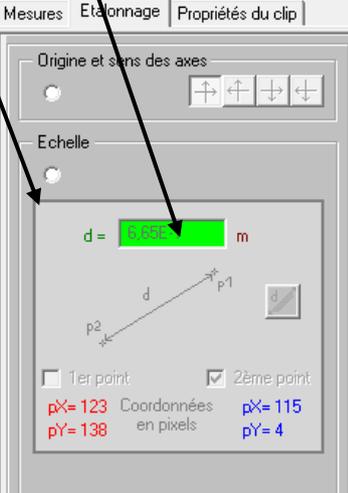
- Utiliser un logiciel de pointage vidéo.

Analyser

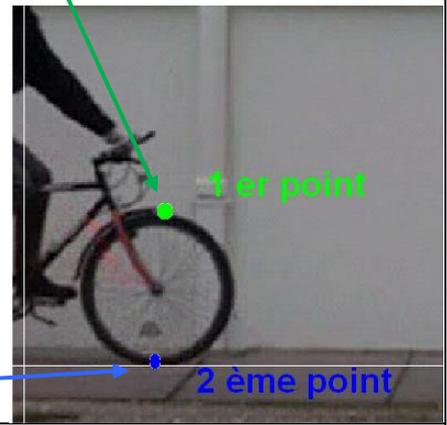
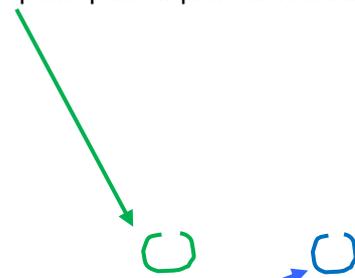
- Répondre à une problématique en utilisant des mesures expérimentales

- Expliquer, dans le cas de la translation, l'influence du choix du référentiel sur la description du mouvement d'un système.

A l'aide d'un logiciel de pointage on veut suivre la trajectoire du centre de la balle.

<p>1) Fichier / Ouvrir un clip vidéo : chercher le fichier « velo 00 »</p> 	<p>2) Adapter votre vidéo à l'écran en cliquant sur adapter.</p> 
<p>3) Afficher la loupe</p> 	<p>4) Aller à l'image 5/30</p> 
<p>5) Cliquer sur Etalonnage</p> 	<p>6) Placer un repère adéquat</p> 
<p>7a) Régler l'échelle : Cliquer sur échelle et entrer le diamètre de la roue de 0,665 m.</p> 	

7b) Cliquer la position du 1<sup>er</sup> point puis cliquer sur le haut du pneu

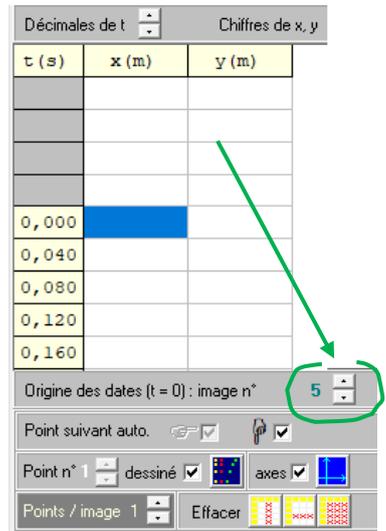


7c) Cliquer 2<sup>ème</sup> point puis cliquer le bas pneu

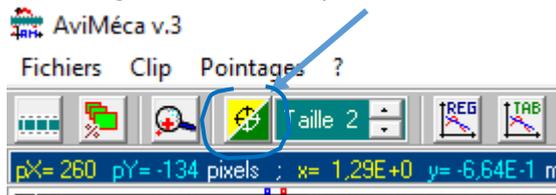
8) Cliquer sur mesure pour revenir au tableau.



9) Régler la base des temps afin d'avoir un temps nul (t=0s) pour l'image 5.



10) Changer la couleur du pointeur si nécessaire.



11) Pointer la balle avec précision jusqu'à l'image 21.

1. Dans quel référentiel le mouvement a-t-il été filmé ?
2. Décrire le mouvement de la balle dans référentiel.
3. Dans le tableau, étudier les valeurs prises par x. Quelle est le gain moyen sur x après chaque image ?
4. Dans le tableau, étudier les valeurs prises par y. Comment évolue la grandeur y ? Que peut-on dire de cette diminution ?

Galilée a longuement étudié les mouvements. Dans son livre « Les deux grands systèmes du monde », il a écrit un dialogue entre deux personnages : Simplicio et Salviati.

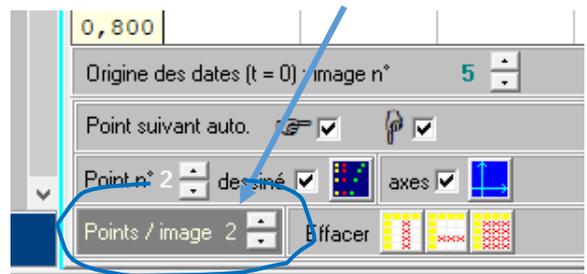
—Simplicio : « Lorsqu'on lance une pierre du haut du mât d'un navire au repos, elle tombe au pied du mât. Quand le navire est en route, elle tombe à une distance égale à celle dont le navire a avancé pendant le temps de la chute de la pierre. »

—Salviati : « L'expérience montre le contraire ! La pierre tombe au même endroit du navire, que celui-ci soit à l'arrêt ou avance. »



Etudier la même vidéo mais en suivant la position de la main du cycliste et la balle.

Pour cela, fermer le logiciel et l'ouvrir à nouveau. Suivre les différentes étapes. A l'étape 8), choisir de suivre deux points par image. Continuer jusqu'à la dernière étape en suivant sur une même image d'abord la main puis la balle (toujours dans le même ordre).



D'après le pointage, que peut-on dire de la position de la balle et de la main ?  
Qui de Simplicio et de Salviati a raison ?