

AVIMECA ET REGRESSI : MODE D'EMPLOI

✓ LE VELO :

Cherchez la vidéo VELO-CHUTE.AVI sur le site puis enregistrez là sur le bureau (CLIC DROIT>ENREGISTRER SOUS...). Placez la vidéo sur le Bureau de Windows.

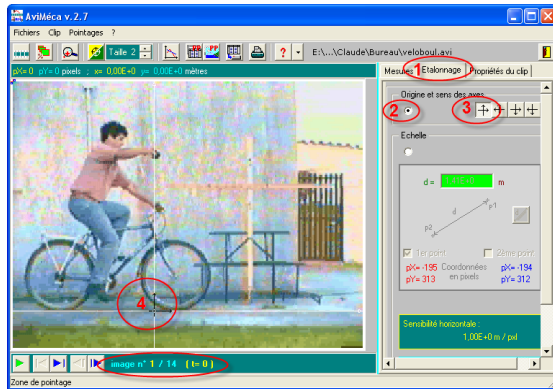
Ouvrir AVIMECA :



- 1 : Ouverture du clip vidéo : VELO-CHUTE.AVI
- 2 : Dimensionnement de la vidéo, choisir ADAPTER pour optimiser l'affichage.
- 3 : Utiliser la barre de transport pour voir la vidéo puis la caler sur la première image.

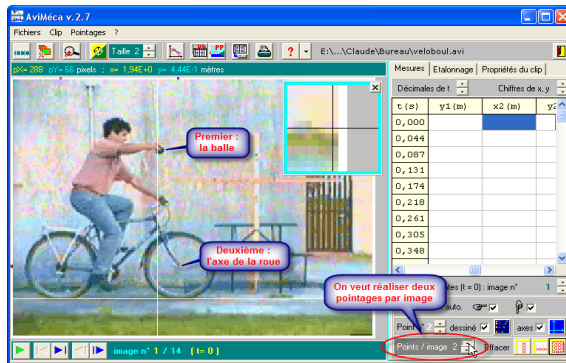


Etalonnage de la vidéo :

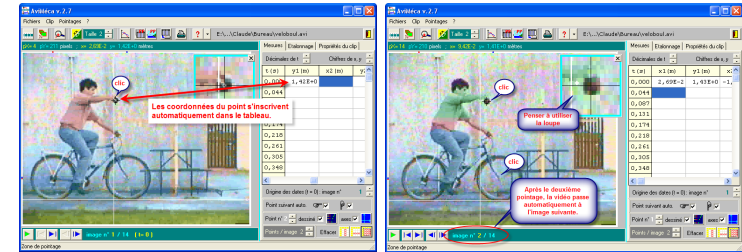


Vérifiez que vous êtes bien sur la première image. Choisir un repère tel que la balle tenue dans la main soit centrée sur l'axe des ordonnées et prendre l'axe des abscisses au niveau du contact des roues avec le sol (voir photo ci-contre).

Pointage



1. On souhaite faire deux pointages par image : la balle et l'axe de la roue avant. Sélectionnez donc : 2 POINTS PAR IMAGE (voir photo au dessous).
2. Réaliser le pointage de la balle, puis du centre de la roue comme indiqué ci-dessous, jusqu'à la dernière image :



Le pointage est fini à l'image numéro 14.

Exportez maintenant les données dans REGRESSI : FICHER > REGRESSI.

APPELEZ LE PROFESSEUR.

5. Exploitation :

Calculer les coordonnées de la balle dans le référentiel du vélo:

Sélectionner l'onglet **VARIABLES**; le tableau apparaît. Cliquer sur

Dans la fenêtre qui s'ouvre, sélectionner **GRANDEUR CALC** (grandeur calculée).

Symbole: **yballe** Expression de la fonction, tapez : **y1-y2**

De la même manière, on crée une deuxième grandeur :

Symbole: **xballe** Expression de la fonction, tapez : **x1-x2**

Deux nouvelles colonnes sont créées dans le tableau.

Visualiser les graphes:

Dans REGRESSI, cliquez sur l'onglet **GRAPHE** puis sur l'icône Coord., une fenêtre s'ouvre...

Pour visualiser la trajectoire de la balle dans le référentiel terrestre, on place en abscisses **x1** et **y1** en ordonnées.

Pour visualiser la trajectoire de la balle dans le référentiel du vélo, on place en abscisses **xballe** (**x1-x2**) et **yballe** (**y1-y2**) en ordonnées.

APPELEZ LE PROFESSEUR POUR MONTRER VOS COURBES

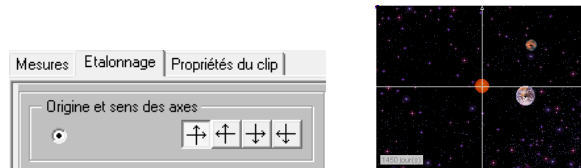
✓ MARS:

Cherchez la vidéo RETROGRADATION-MARS.AVI sur le site puis enregistrez là sur le bureau (CLIC DROIT>ENREGISTRER SOUS...).

En reprenant la même méthode que pour l'étude précédente, montrez que la trajectoire mars est **circulaire** dans le référentiel héliocentrique et **épicycloïdale** dans le référentiel géocentrique.

Grandes étapes de l'étude :

- ❖ Ouverture de la vidéo dans logiciel AVIMECA.
- ❖ Aller dans l'onglet « étalonnage » et définir un repère héliocentrique comme illustré ci-dessous.



- ❖ Revenir sur l'onglet « Mesures » et préciser que l'on va faire deux pointages par image (un pour la Terre et un pour Mars):



Le tableau laisse alors apparaître 4 colonnes : La Terre a pour coordonnées (x1,y1) et Mars (x2,y2) dans le repère que l'on a défini :

- ❖ Le nombre d'images de la vidéo étant un peu grand, on va limiter l'étude aux images 20 à 48. Aller sur l'image 20 en utilisant



- ❖ Le pointage peut commencer : cliquer sur le centre de la Terre puis sur le centre de Mars : les coordonnées des deux points s'affichent dans le tableau et la vidéo passe à l'image suivante. Continuer ainsi jusqu'à l'image 48.
- ❖ Exportez les données vers REGRESSI.
- ❖ Pour la trajectoire de la Terre dans le référentiel héliocentrique, on choisit x1 en abscisses et y1 en ordonnées.

Pour la trajectoire de Mars dans le référentiel géocentrique, on doit créer d'abord les grandeurs: $x_{mars}=x2-x1$ et $y_{mars}=y2-y1$ (voir étude de la vidéo précédente).

Ce sont les coordonnées de Mars dans ce nouveau référentiel.

APPELEZ LE PROFESSEUR POUR MONTRER VOS COURBES