

## TRACE DES VECTEURS VITESSE ET ACCELERATION

Exploitation sur un fichier AVI

### OBJECTIFS

Tracer les vecteurs vitesse et accélération sur chaque point de la chute d'une balle de tennis

### MANIPULATION : Tracé des vecteurs vitesse et accélération

#### I – Principe de la manipulation :

L'exploitation est faite à partir d'un fichier AVI et du logiciel Synchronie 2000.

##### I-1 : Saisie des points Y(X) sur le fichier AVI

☞ Ouvrir le fichier **Chute.avi** à partir du menu **Edition** de Synchronie 2000



- ☞ Placer l'axe des origines en bas de l'écran en cliquant sur le bouton **Origine**
- ☞ Etalonner l'axe des Y en cliquant sur le bouton **Etalonnage**
- ☞ L'étalonnage temporel est automatiquement détecté par le logiciel et la variable Timage est créée
- ☞ Ouvrir le menu **Pointeur** et choisir la cible la plus adaptée à la balle
- ☞ Après avoir cliquer sur le bouton **Saisir**, cliquer sur la balle à chacun de ses mouvements

## L'Univers de la Mesure Assistée par Ordinateur

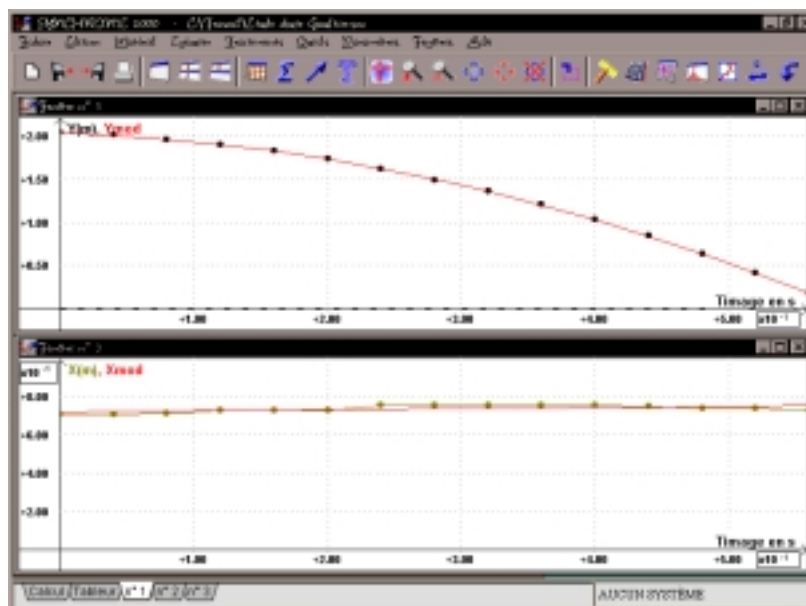
### I-2 : Affichage des courbes $Y=f(\text{Timage})$ et $X=f(\text{Timage})$

- ☞ Cliquer sur l'onglet de la fenêtre 1 en bas à gauche de l'écran
- ☞ Double – Cliquer sur le haut de la fenêtre 1 (juste en dessous du bandeau actif) de manière à voir apparaître une boîte de dialogue d'ajout de courbes
- ☞ Sélectionner la courbe Y dans la liste à choix multiple et demander son affichage sur la fenêtre 1 en cochant la case relative à celle-ci. Valider par **OK**
- ☞ Double - Cliquer sur T en abscisse et sélectionner Timage dans la liste à choix multiple
- ☞ Calibrer la courbe grâce à l'icône **Calibrage**
- ☞ Faire de même pour tracer la courbe X(Timage) sur le fenêtre 3

### I-3 Exploitation des courbes $Y=f(\text{Timage})$ et $X=f(\text{Timage})$

Le tracé des vecteurs vitesse et accélération est obtenu par le calcul de la dérivée. La modélisation de Synchronie va nous permettre de lisser les imperfections des courbes Y(Timage) et X(Timage) et ainsi éviter de les amplifier lors du calcul des vecteurs.

- ☞ Dans le menu **Traitements**, ouvrir **Modélisation**.
- ☞ Sélectionner Y en tant que variable à modéliser
- ☞ Taper Ymod dans la définition du modèle
- ☞ Sélectionner une fonction Polynôme et un degré 2
- ☞ Cliquer sur l'onglet **Calculer**
- ☞ Faire de même en sélectionnant la courbe X en tant que variable à modéliser et Xmod en tant que nom du modèle. Utiliser une fonction polynôme et un degré 1
- ☞ Quitter la modélisation par le bouton **Quitter**



## L'Univers de la Mesure Assistée par Ordinateur

- ☞ Dans le menu **Traitement**, sélectionner **Vecteurs**
- ☞ Sélectionner les variable Xmod et Ymod dans les champs Dép. horizontal et Dép. vertical
- ☞ A chaque passage de la souris sur les différents points, les vecteurs vitesse et accélération se tracent automatiquement
- ☞ Un clic droit de la souris sur la fenêtre d'affichage vous permet d'afficher tous les vecteurs ou bien d'en afficher un sur trois.
- ☞ Le bouton **Animation** fera automatiquement défiler les vecteurs sur chaque points
- ☞ Le bouton **Affichage** vous permettra de modifier les échelles ou de ne tracer qu'un seul type de vecteur

