# **TP: ETUDE DE MOUVEMENTS**

La vidéo est à télécharger sur le site **fredpeuriere.com**. Placez-la sur le bureau puis ouvrez-la dans AVIMECA.

# LA CHUTE D'UNE BALLE (vidéo : BILLE.AVI)

A l'aide du mode d'emploi, affichez dans REGRESSI les cordonnées des vecteurs position, vitesse puis accélération de la balle en chute libre. Affichez ensuite les graphiques correspondants.

#### **Coordonnées:**

$$\overrightarrow{OM} \begin{vmatrix} x = & & \\ y = & & V \end{vmatrix} \begin{vmatrix} V_x = & & \\ V_y = & & a \end{vmatrix} \begin{vmatrix} a_x = & \\ a_y = & \\ a_y = & & a \end{vmatrix}$$

#### **Graphiques:**



# AVIMECA ET REGRESSI (mode d'emploi)

Lancez AVIMECA.

### **X OUVERTURE DE LA VIDEO ET DIMENSIONS:**



#### **X ETALONNAGE ET REGLAGES:**



Il s'agit de choisir un repère avec une orientation et une origine ainsi qu'une échelle de l'image. Ces réglages se font en quelques étapes.

#### **X POINTAGE ET EXPORTATION:**

- 1. Sélectionner l'onglet "Mesure"
- 2. Réalisez le pointage de la position de la balle jusqu'à la dernière image.
- 3. Exportez les données vers REGRESSI en copiant les données dans le presse-papier.

#### X CALCULER LA VITESSE DE LA BILLE DANS REGRESSI:

Dans REGRESSI, cliquez sur le bouton TABLEAU puis « variables ». Vous trouverez trois colonnes avec le temps, l'abscisse de la balle (inutile) et son ordonnée y.

Pour calculer la vitesse de la balle, cliquez sur : Ajouter et sélectionnez "DÉRIVÉE".

Donnez un nom à la grandeur (v par exemple), puis utilisez la formule:  $v = \frac{dy}{dt}$ . Validez. La colonne vitesse (v) est maintenant calculée.

# **X** AFFICHER LES GRAPHIQUES ET MODELISER:

Cliquer sur l'onglet **GRAPHE** puis sur l'icône  $\underbrace{\mathbb{E}_{\mathbb{X}}}_{\text{coord.}}$  puis affichez la courbe d'évolution de la vitesse.

# **MODELISATION:**

En cliquant sur l'onglet bleu MODELISATION tout à gauche de l'écran, on peut choisir un

modèle mathématique Modèles à tracer pour le comparer à nos points expérimentaux.