# TD analyse du mouvement sur Kinovéa

Objectif de la séance :

A l'issue de la séance, vous serez capable de :
- Importer et manipuler une vidéo dans Kinovea
- Calibrer l'espace et définir un repère adapté
- Tracker un point (centre articulaire, ballon, centre de masse)
- Exporter les données pour les analyser dans Excel
- Interpréter les résultats obtenus

Matériel nécessaire :
- Kinovéa (gratuit, à installer)
- Une vidéo ( de votre choix, ou une dispo sur Cursus)
    - Format .avi, .mp4, .mov
    - Qualité recommandée : voir critère du cours
    - Durée : 3 à 10 secondes

## Raccourcis utiles :

- Zoom/dézoom : ctrl+molette de la souris

## Etape 1 : Importer la vidéo et navigation

1. Ouvrir Kinovéa
2. Glisser-déposer votre vidéo dans la fenêtre principale

## Etape 2 : Définir la zone d'intérêt

3. Identifier le début et la fin du mouvement à analyser
4. Clic droit > Définir la zone de travail ou alors cliquer sur les boutons crochets '[' et ']' sur la barre verte de la timeline.
5. Délimiter la séquence utile (par : ex :contact-envol pour un saut)

## Étape 3 : Calibration de l'espace.

**Option A : via un objet de référence**

1. Cliquer sur l'icone "Ligne" (barre d'outils)
2. Tracer une ligne sur un objet de taille connue dans la vidéo :
    a. Marquage au sol (ex : ligne de 1m)
    b. Hauteur d'un obstacle (ex : haie de 1.06m)
    c. Taille d'un objet (ex: ballon de basket = 24.5 cm)

3. Clic droit sur la ligne > Calibrer l'axe
4. Entrer la valeur réelle (ex : 1.00) et l'unité (m)
5. Alignement du système de coordonnées :

- Si la ligne de calibrage est oblique (ni horizontale ni verticale), choisir « Aligné avec les axes de l'image ». La ligne sert alors uniquement d'échelle, et le repère reste aligné avec les bords de l'image. « La ligne définit l'axe horizontal » ou « vertical » ne s'utilise que si la ligne suit réellement une direction de référence (par exemple le sol pour l'horizontale, ou un fil à plomb pour la verticale).

**Option B : Taille du sportif**
Si aucun objet de référence n'est visible :

1. Tracer une ligne de la tête aux pieds du sportif (debout)
2. Calibrer avec sa taille réelle (ex 1.75)

*Attention : la calibration n'est valide que si la caméra est perpendiculaire au plan du mouvement et fixe (pas de zoom ni de déplacement)*

# Etape 4: Tracking d'un point

Objectif : suivre la position d'un point au cours du temps pour obtenir ses coordonnées (x,y).

Procédure :

1. Choisir un point à tracker :
    a. Centre articulaire (épaule, hanche, cheville)
    b. Centre de masse (approximatif au niveau du bassin)
    c. Ballon, projectile, etc

2. Poser le premier point puis démarrer le suivi (clic droit) (start tracking). Attention, quand vous commencez le tracking d'un point, partez **toujours** de la première image de votre vidéo. Pensez à sauvegarder régulièrement votre suivi de la trajectoire.

3. Suivre le mouvement :
    a. Avancer image par image avec les flèches
    b. Déplacer le carré orange, avec le marqueur à l'intérieur à chaque image pour suivre le mouvement
    c. Kinovéa affiche automatiquement la trajectoire

4. Vérifier la trajectoire :
    a. La courbe doit être continu et fluide
    b. Si erreur, clic droit sur un point puis supprimer

c. Si erreur lorsque la trajectoire est tracée entière, se remettre en tracking pour modifier le point qui pose problème.

5. Afficher le vecteur vitesse (clic droit > Label > Vitesse). S'il ne s'affiche pas (clic droit > Options > Montrer le label de la trajectoire)

6. Tester en traçant le point articulaire et un segment corporel (outil ligne).

## Etape 5 : Exportation des données

7. Exporter au format csv (compatible avec excel) ⇒ outils > cinématique linéaire > sélectionne le marqueur correspond à la trajectoire que tu veux exporter > dans l'onglet » exporter les données » : sauver dans un fichier > entrer un nom, par exemple : « TD_Kinovea » > enregistrer

8. Ouvrir dans Excel, vérifier si ; ou , et modifier si cela pose problème

## Etape 6 : Analyse rapide :

Créer un graphique position - temps

1. Sélectionner les colonnes permettant de tracer la position (en X ou Y selon l'application) du marqueur par rapport au temps
2. Insertion / Graphique / nuage de points et courbe lissées
3. Observer la phase montante (vitesse positive), sommet (vitesse nulle), phase descendante (vitesse négative)