

# Application (Googleplay) **Vidanalysis** pour tablette élève (type LeNovo)

[https://www.researchgate.net/publication/326882185\\_Etudo\\_do\\_Movimento\\_como\\_o\\_Aplicativo\\_Vidanalysis\\_Possibilidades\\_no\\_Estudo\\_de\\_Lancamento\\_de\\_Projeteis](https://www.researchgate.net/publication/326882185_Etudo_do_Movimento_como_o_Aplicativo_Vidanalysis_Possibilidades_no_Estudo_de_Lancamento_de_Projeteis)

Préambule : Cette appli gratuite (pour tablette) **Vidanalysis** est la seule (pour le moment) trouvable sur googleplay, elle permet :

- de comprendre les réglages successifs de tout pointeur d'images en mécanique
- d'obtenir les coordonnées et vitesse suivant 2 axes perpendiculaires et les courbes en fonction du temps
- d'obtenir la trajectoire (pour un mouvement « parabolique »)
- d'enregistrer des données dans un fichier cvs ou texte, qui pourra être exploité plus tard

Il est délicat :

- d'obtenir des positions précises avec le doigt (comme pointeur), avec un stylet (c'est quand même mieux) .
- de traiter ensuite les données avec Excel (version gratuite sur tablette) car le fichier cvs ou texte ne peut être ouvert comme dans une version évoluée d'Excel (d'ordinateur). Mais on peut ouvrir le fichier de données recueillies avec google sheets ! (importation avec virgule) et on peut aussi tirer profit de ce fichier csv avec Python !

Cette appli suffit pour réaliser des saisies (et traitements de données simples sur la notion de vitesse et accélération) à partir d'une vidéo (réalisable rapidement sur tablette) par un élève de 1<sup>ère</sup> Spé ou de 2<sup>nd</sup>.

Elle peut être utilisée en liaison avec la programmation python et le tracé des vecteur (vitesse ou accélération), les études énergétiques d'un mouvement en mécanique : avec le tracé des courbes Ec, Epp et Em au cours du temps t.

**Durée : + 30 mn dont 15 mn réalisation vidéo et 15 mn pointage**

Le but de cette page est de guider dans l'utilisation de cette application. En ouvrant celle-ci, on tombe sur la bibliothèque où seront stockés les films utilisés (ainsi que les études antérieures des pointages réalisés et sauvegardés).

## 1) Enregistrer une vidéo :

**Conseils d'usage :**

- Choisir l'orientation de la caméra (la position de l'écran comme  pour une meilleure précision – étendue d'échelle)
- Lors du tournage, un objet de taille connue (permettant de connaître l'échelle des distances - étalon) doit apparaître sur l'image.

Appuyer sur l'icône Caméra (pour démarrer), rectangle rouge (pour arrêter)

Triangle cerclé (pour visualiser), x (pour sortir et aller à la bibliothèque), ou l'icône Valider (pour sauvegarder).

Limitation du type de mouvements pouvant être étudiés : préférer le cas d'une vidéo d'un mouvement parabolique d'une balle (noire améliorant le contraste) de squash ou d'un volant de badminton, avec vitesse initiale dirigée vers le haut. Pour une chute verticale, le temps de pause entre 2 images consécutives étant long, la balle atteint rapidement une vitesse assez élevée pour laisser une traînée et non un seul point visible (facile à pointer). Si une traînée est utilisée pour le pointage, privilégier la position ultime pour le relevé.

## 2) Pointages :

**Choix de la vidéo** : Cliquer sur un des films (à étudier) de la bibliothèque du logiciel.

**Visionnage du film** : 3 petits points en bas à droite de l'écran ... permettent d'avoir accès au *menu de défilement d'image*.

En cliquant dessus : le menu est intuitif sauf le carré qui signifie la remise au début du film.

**Attention** : Sélectionner l'image correspondant au début de l'étude du mouvement : balle quittant la main du manipulateur.

Démarrer le film en appuyant sur le triangle en bas à gauche et appuyer au même endroit dès que la balle ou le volant quitte la main du manipulateur. Revenir en arrière en utilisant la flèche vers la gauche et se caler sur cette position désirée.

**Démarrer une étude de mouvement** : appuyer sur « Start Analysis » en haut à droite de l'écran.

**Étalonner les distances** : appuyer sur 2 points de l'image définissant les extrémités de l'objet de taille connue, puis entrer la valeur connue (en mètre) de cet étalon, utiliser la virgule pour les chiffres avec décimales.

Si on veut corriger l'étalonnage, cliquer sur les 3 points en haut à droite de l'écran ... Recalibrate

**Choix des axes** : Pour l'étude d'un mouvement parabolique, d'une balle (ou volant) vers le haut, il est conseillé de choisir un sens du mouvement afin que les axes x et y coïncident - l'un avec le sens du mouvement suivant la direction horizontale - l'autre avec le sens de l'accélération de pesanteur ou avec le sens contraire de l'accélération de pesanteur (celui des altitudes). Il suffira alors de se montrer attentif, en regardant le tableau de données ou les courbes, pour savoir si Ox est suivant la verticale ou l'horizontale.

Placer avec le doigt (ou le stylet) à l'origine des axes, choisir l'orientation des axes x et y : voir icône sens de rotation à côté (gauche) des 3 petits points en haut à droite de l'écran ... Ne pas oublier de valider !

Attention, à partir de ce moment, si vous touchez l'image une saisie de coordonnées a lieu.

L'origine des temps est placé arbitrairement à l'origine des axes x,y (coordonnées 0,0)

**Pointage du film** : Cliquez avec le doigt (ou mieux avec un stylet) sur la position (suivie par l'objet en mouvement), le film avance alors automatiquement à l'image suivante. Continuer la saisie jusqu'à obtention d'une dizaine de positions.

Si un pointage doit être refait, reprendre le traitement de l'image par le *menu de défilement d'image* (en cliquant sur < qui amène à l'image précédente, il faut se montrer patient avec le chargement des images dans ce mode).

Les points enregistrés sont de couleur Cyan, ceux pointés immédiatement après une saisie en bleu.

**Arrêt de la saisie et enregistrement des données** : Cliquez sur la disquette en haut à droite.

On a alors accès aux données et aux tracés de différentes courbes. L'axe des abscisses peut être caché (à cause de la publicité...) : il suffit de se déconnecter du wifi, puis de tourner alors la tablette de 90° : les valeurs apparaissent sans pub !

## 3) Générer une fonction simulant une des courbes obtenues :

Appuyer sur « + » en haut à droite de l'écran. **Attention** : le paramètre visualisé en abscisse est symbolisé, par défaut, par la lettre x ...

Taper par exemple : 1,33\*x pour obtenir la fonction  $f(t) = 1,33.t$ , si le temps est affiché en abscisse. **Appeler le prof !**

**Manip prof** : pour améliorer la visibilité des courbes, on peut ajouter arbitrairement un ultime point (Revise analysis) éloigné du dernier.

## 4) Sauvegardez ! :

Appuyer sur « les 3 petits points ... » puis « rename » en haut à droite de l'écran.

**Le traitement des données, ultérieurement, ne pourra être réalisé qu'à partir de la sauvegarde en format csv ou txt.**

On peut aussi réaliser une capture d'écran, en appuyez simultanément sur la touche marche / arrêt et la touche volume bas de la tablette Lenovo