

SCEI ET LE TIPE

- Dates limites à respecter (aspect juridique fort)
- Grille de notation non connue. C'est volontaire.
- Certaines écoles ignorent le tipe. Concours Mines-Telecom ou ICNA.

Spécificités tipe

- La même note pour 4 concours
- Donc penser à un parachute :

Concours Mines Telecoms

- Deux écueils à éviter :
 - s'investir trop tard
 - investir trop de temps

Idée quelconque

- A tester sur un moteur de recherche.

Exemple de la boule de billard

- Si il ne sort rien
 - Idée géniale
 - Impasse

Ressources

- Moteurs de recherche. Babord+.
- Consulter une liste non exhaustive sur le fichier tipe livres dans le cahier.
- Quelques ressources dans le cahier

Mon action

Je suis là pour vous aider

MAIS à votre demande.

Si trop de temps passe sans évolution positive, il sera finalement trop tard pour réagir.

Personnel de laboratoire

A vous de savoir communiquer avec
lui.

Fabrication de maquettes

- Certaine rusticité à conserver.
- Manipulation presse-bouton à éviter
- On commence par des manips très simples et on complique peu à peu.
- Prendre des photos où vous apparaissez.

Matériel et annales disponible au labo

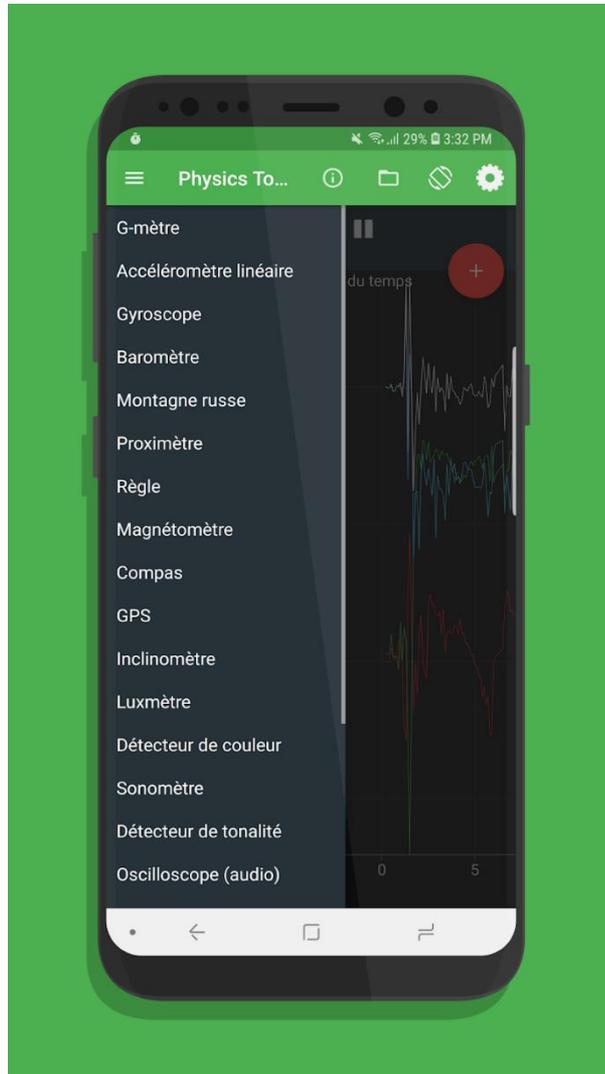
DEMANDER

Acquisition de données en physique

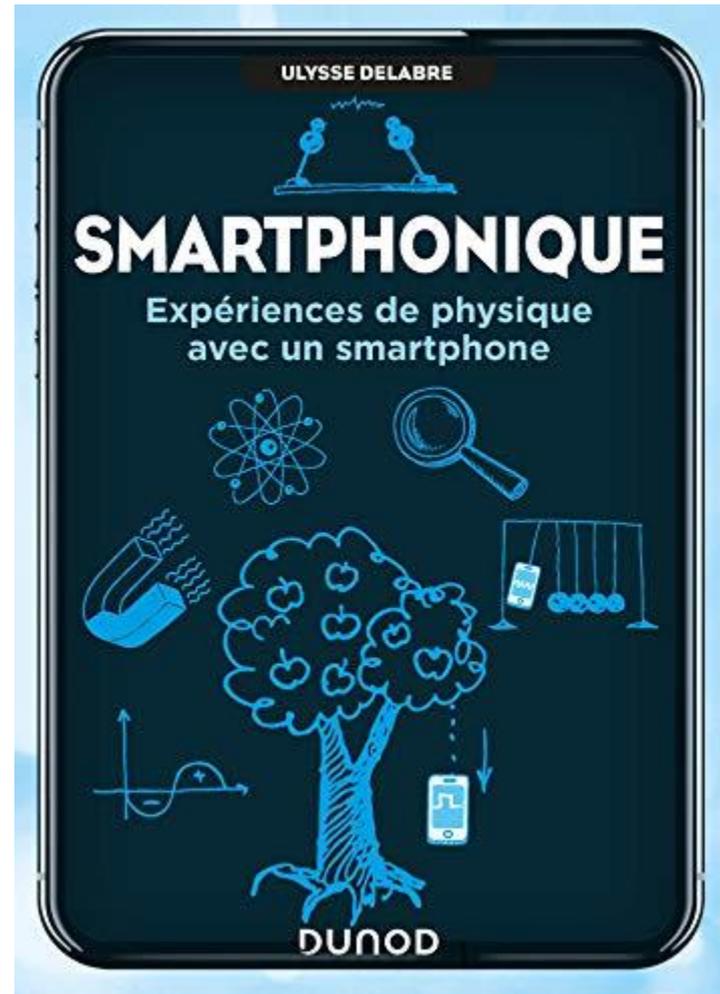
- Oscilloscope numérique + logiciel installé ou clé usb en salle de TP
- Centrale d'acquisition SYSAM + **LatisPro**
- Video + logiciel tracker
- Smartphone + application dédiée.

Exemples : **phyphox**, **Physics Toolbox**,

Physics toolbox et Phyphox



BUST(+1)
530.076DEL



Après acquisition

M'envoyer ou me montrer le fichier
pour que je puisse le contrôler

Traitement des données

- LatisPro, pas très pratique à mon avis, logiciel payant. Extension .ltp
- Regressi, gratuit, téléchargeable. A mon avis, le plus pratique. Extension .rw3
- Python, gratuit, téléchargeable.
- Ces logiciels sont capables de faire tous les traitements que vous pourriez imaginer. Chercher le mode d'emploi sur Internet.

Traitement des données

- Excel est un logiciel financier, **pas scientifique**, non disponible au lycée. Logiciel puissant.
- Au lycée, la suite disponible est LibreOffice qui ouvre correctement les fichiers csv. Elle est gratuite, téléchargeable et me semble peu pratique. Il existe aussi OpenOffice.

Transfert de données

- Avec les formats propriétaires (ltp, rw3, xlsx,...), difficile de changer de logiciel.
- Formats presque universels :

.txt

.CSV

LatisPro, Regressi, excel, LibreOffice, Python sont capables de fabriquer de tels fichiers et de les lire. Mode d'emploi à consulter.

Exemple du fichier .txt

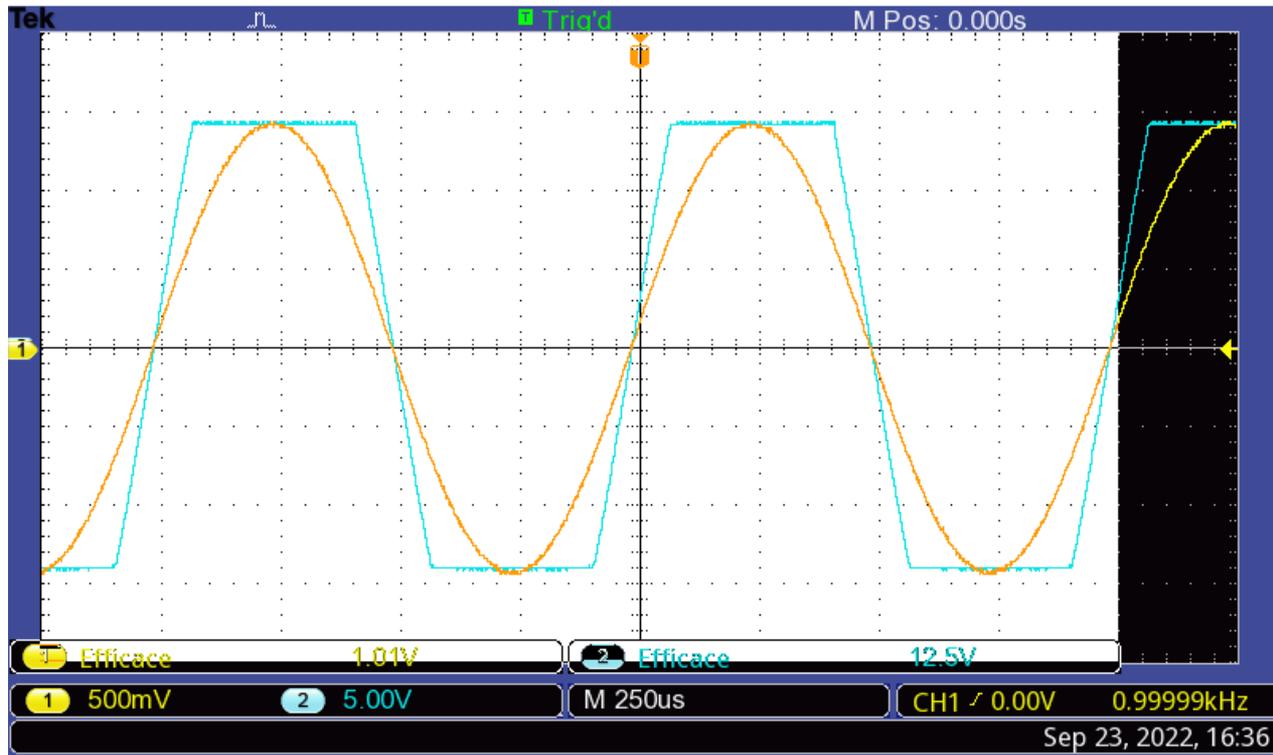
Un fichier de données .txt usuel est constitué de texte et de floats, p variables ou colonnes sur n lignes ou nombre de données et peut s'ouvrir directement sous Windows.

Séparateur décimal : le point

Colonne suivante : tabulation

Ligne suivante : saut de page.

Exemple de fichier txt ou csv issu de l'oscilloscope associé à l'image



TBS 1072B-EDU - 12:17:39 23/09/2022

Exemple de fichier txt ou csv issu de l'oscilloscope associé

- Ni20 sat.csv
- Ni20 sat.txt

Nettoyage du fichier pour récupération par Latis Pro ou regressi.

La modélisation ?

Faire passer une courbe paramétrée au plus près de points expérimentaux en adaptant la valeur des paramètres

Méthode des moindres carrés pour la forme linéaire. Une unique solution dans ce cas.

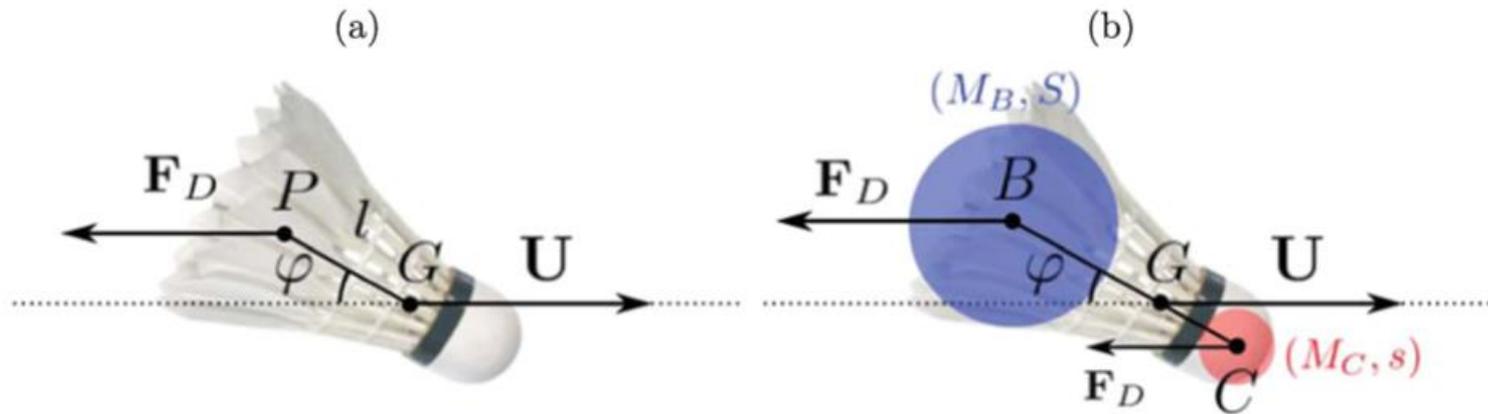
Méthode numérique dans le cas général. Unicité non démontrée, convergence non assurée.

La modélisation pratique

- LatisPro le fait plus ou moins bien.
- Python aussi . Voir curvefit. Bof, usine à gaz.

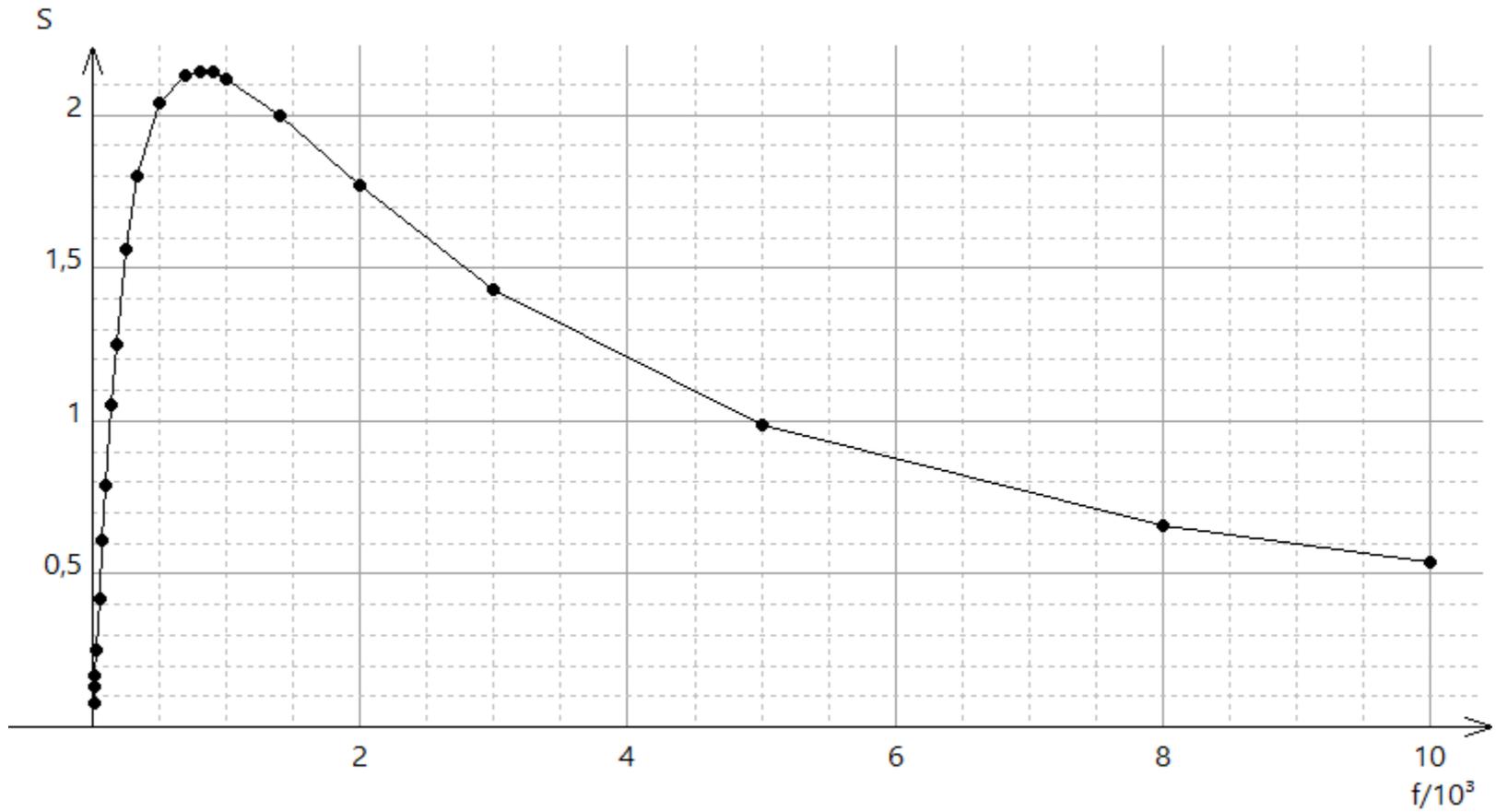
- Pour moi, le meilleur est regressi. Regardons deux exemples.

Rotation d'un volant de badminton



$$\ddot{\varphi} + \frac{\rho S C_D U}{2 M_B \left(1 + M_B / M_C \right)} \dot{\varphi} + \frac{\rho S C_D U^2}{2 \left(M_C + M_B \right) l_{GC}} \sin \varphi = 0$$

Filtre passe bande



Comment créer une video

- Images successives en basse résolution sur un certain nombre de pages.
- Vous les faites passer rapidement.
- A partir de 4 images par seconde, vous avez la qualité coréenne de votre enfance.

Pour le son

- NON.