

Coll Mallarme-Lancer de poids

coll. Mallarme classe 3e1

20/2/2024 - 20h19



Nous sommes la classe de 3eme 1 du college Mallarme de Sens et nous avons choisi le lancer de poids comme sport olympique pour notre projet.

Nous avons travaille avec nos professeurs d'EPS et de sciences physiques.

Franck ELEMBA est un lanceur de poids de haut niveau (4eme aux JO de Rio en 2016) qui s'entraîne au club d'athletisme de notre ville et se prepare pour Paris 2024

Il a eu la gentillesse de venir nous aider un peu !

F.ELEMBA Athlete olympique

20/2/2024 - 20h48



Est-il possible d'utiliser nos smartphones et l'application FIZZIQ pour nous aider a lancer le poids ?

Quels seraient les capteurs les plus interessants pour obtenir des informations utiles ?

- La mesure de l'acceleration devrait etre utile si le smartphone est fixe sur le bras du lanceur
- La mesure de l'inclinaison devrait apporter des reperes interessants pour varier l'angle du lancer
- Des videos effectuees lors des lancers permettront de faire des etudes cinematiques (vitesse et trajectoire)

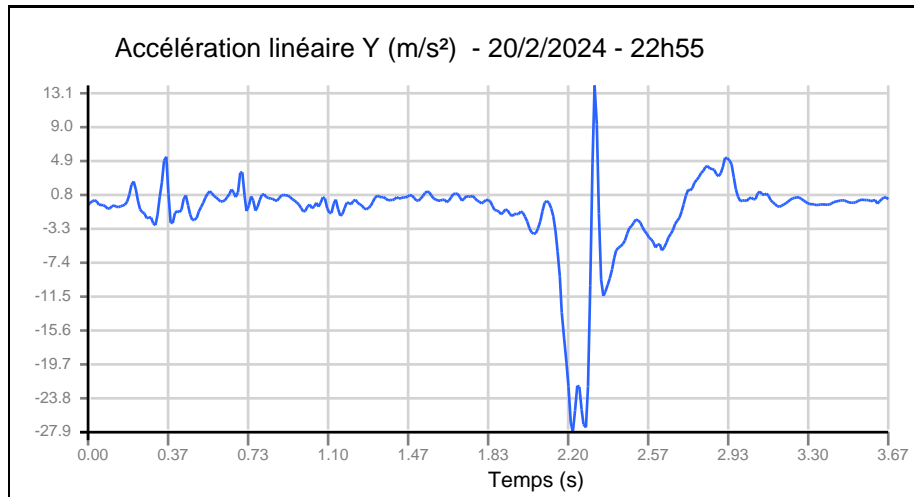
- On place un smartphone sur le bras grace a un brassard et on active la capteur (acceleration lineaire en Y) juste avant le lancer
- Nous nous sommes repartis dans 5 groupes differents pour effectuer nos lancers et nos mesures
- Nous pourrons ensuite echanger nos donnees et comparer les valeurs obtenues

Capteur Acceleration

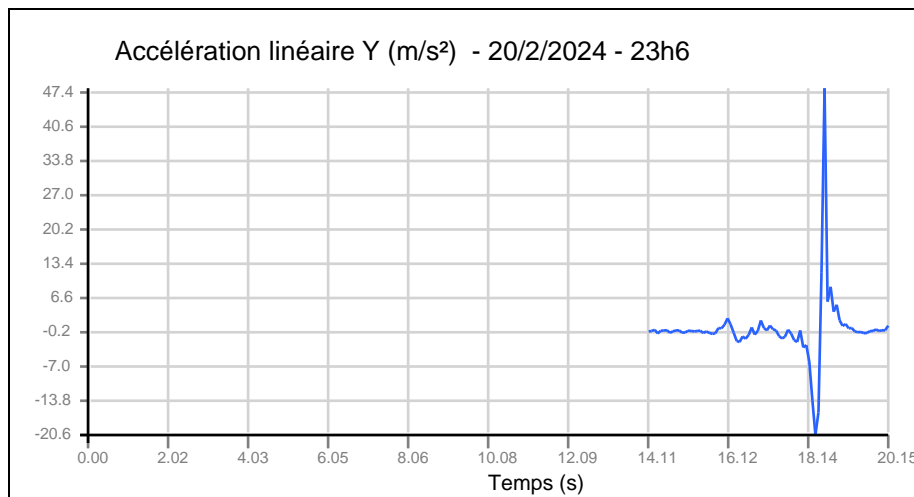
20/2/2024 - 22h47



Acc eleves grp 1



Acc eleves grp 4

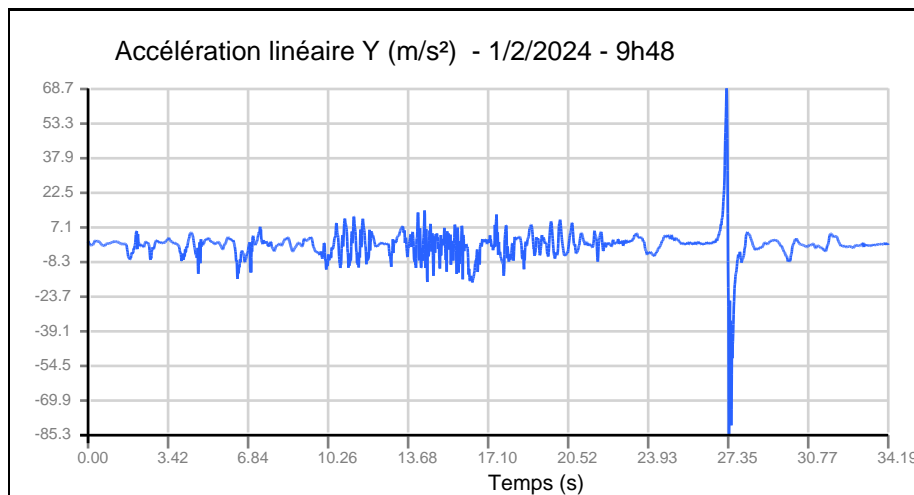


Acceleration athlete

20/2/2024 - 22h43



Accélération F.ELEMBA



- Les mesures obtenues montrent que l'accélération varie d'un groupe à l'autre entre 14 et 48 m par seconde au carré chez les élèves
- Sur le bras de Franck Elemba elle atteint 69 m par seconde au carré !
- La pluie n'a pas facilité les choses il faisait froid et le poids était très glissant même Franck n'a pas poussé son geste au maximum

Les mesures d'accélération obtenues semblent logiques et montrent une grande variation des valeurs en fonction des capacités sportives des lanceurs

Le capteur accélération du smartphone paraît donc intéressant à exploiter

- Nous voulons exploiter le capteur d'inclinaison du smartphone pour placer des repères d'angles
- Un javelot est planté à côté du lanceur il nous servira de guide
- Le smartphone est fixé sur le bras tendu et en fonction de l'angle choisi on place un choucou coloré comme repère sur le javelot
- Nous avons filmé les lancers avec nos téléphones (plan large) pour voir toute la trajectoire
- Grâce aux vidéos nous pourrions faire des études cinématiques

Mesure d'angle

21/2/2024 - 0h2

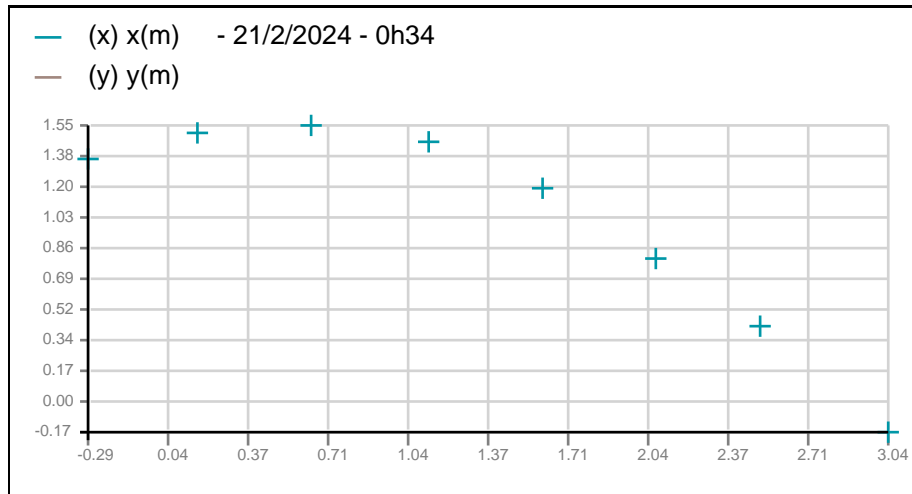


Lancer elevé

21/2/2024 - 0h32



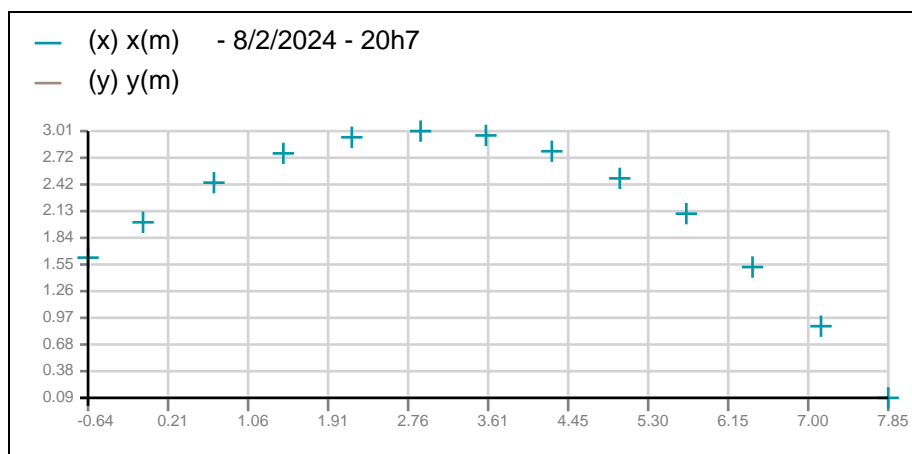
Cinematique eleve



Lancer de Franck 45 degrees



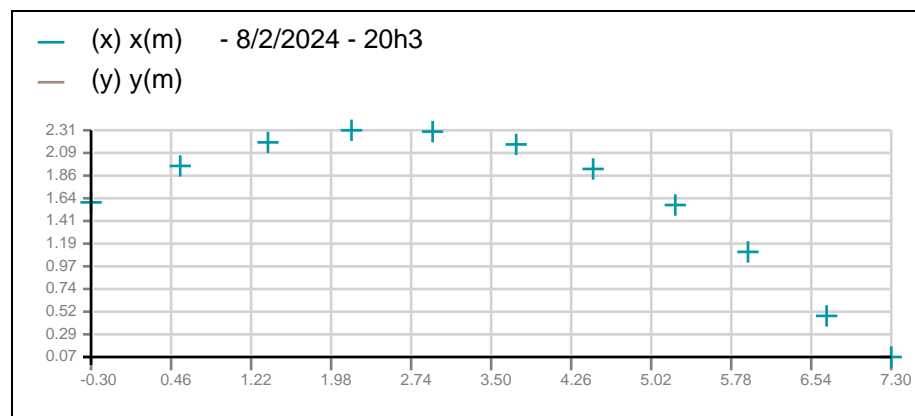
Cinematique 45 degrees



Lancer de Franck 30 degres



Cinematique 30 degres



- Nous avons eu beaucoup de difficultes pour obtenir des videos exploitables
- Parfois l'eleve qui filmait bougeait
- Parfois l'eleve n'etait pas poste au bon endroit et ne filmait pas perpendiculairement a la trajectoire
- Les angles etaient difficiles a respecter car notre geste manquait de maitrise
- Grace a Franck nous avons obtenu des informations exploitables
- Le poids monte plus haut dans sa trajectoire et atteint une plus grande distance avec un angle de 45 degres

- Le lancer de poids est beaucoup plus difficile que nous l'imaginions et necessite beaucoup de technique dans le

- Nous n'avons pas la maitrise suffisante pour exploiter reellement les mesures
- L'utilisation de l'outil cinematique est tres interessant mais il faut des videos realisees dans de bonnes conditions
- Un angle de lancer a 45 degre permet d'obtenir les meilleures performances
- Franck nous a confirme que c'etait l'angle qu'il recherchait dans ses entrainements

- Dans cette nouvelle experience l'etude cinematique a pour objectif de mesurer la vitesse du poids pendant le geste de lancer
- Nous pourrons aussi mesurer l'energie cinetique fournie en fonction de la masse des projectiles utilises

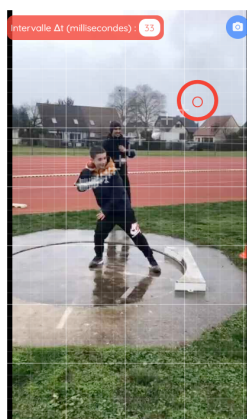
Vitesse et energie cinetique

21/2/2024 - 1h0

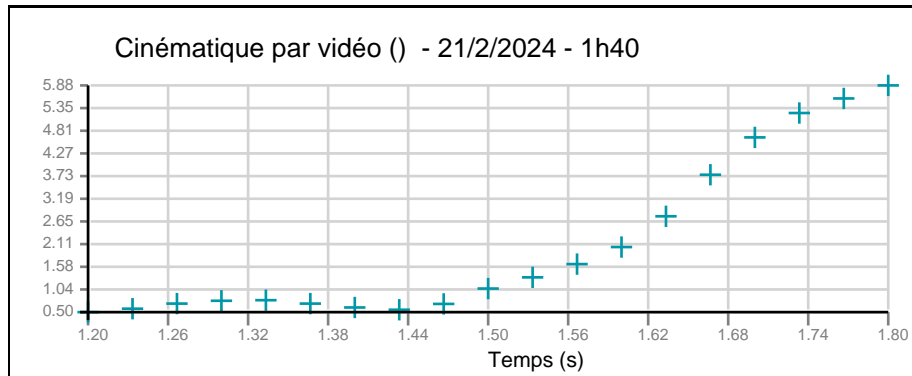


Lancer eleve

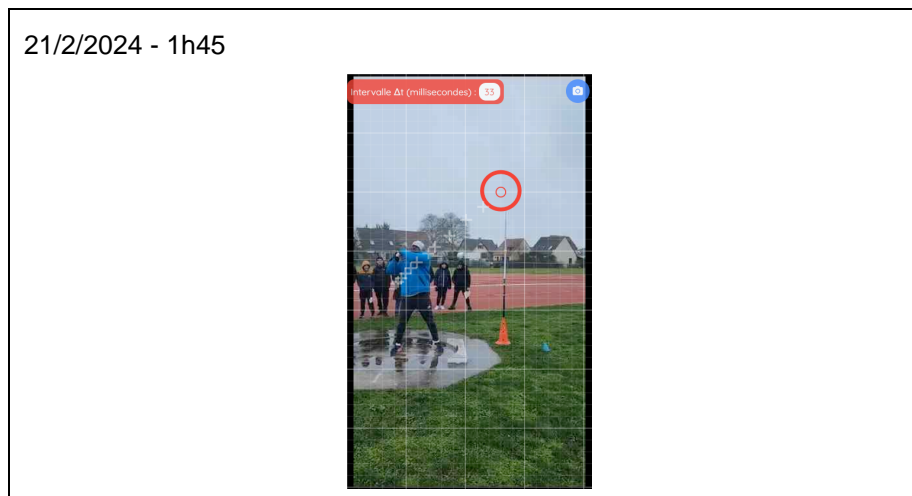
21/2/2024 - 1h36



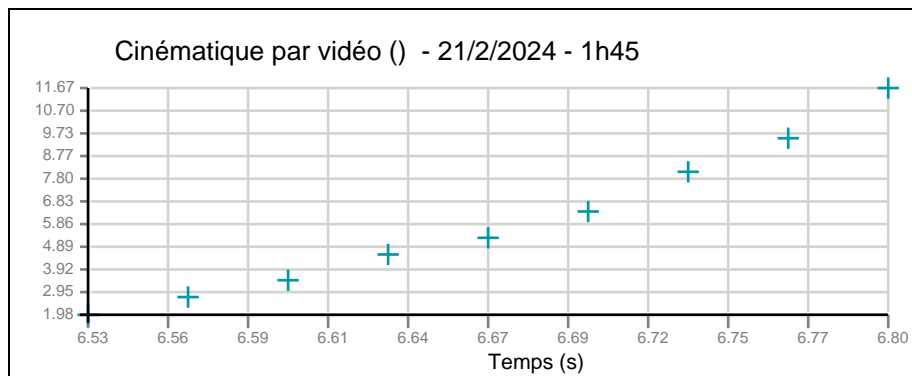
Cinématique eleve



Lancer F.Elemba



Cinématique F.Elemba



- Pour l'eleve la vitesse diminue legerement avant d'augmenter pour atteindre un maximum de 5.9 m/s
- Pour Franck l'augmentation est beaucoup plus reguliere et atteint 11.7 m/s
- L'energie cinetique fournie par l'eleve est de 51.9 J pour une masse de 3kg
- Pour Franck l'energie cinetique est de 491 J pour une masse de 7.2 kg

- L'outil cinématique de l'application est très intéressant pour travailler le geste et rechercher une meilleure efficacité (augmentation régulière de la vitesse)
- Les performances de notre athlète apparaissent clairement puisqu'il obtient une vitesse deux fois plus grande que nous avec un poids deux fois plus lourd
- Sans être au maximum de ses capacités il est capable de fournir une énergie presque 10 fois plus élevée que nous !

Les élèves de 3ème1

21/2/2024 - 2h48



- Grâce à ce projet nous avons pu travailler avec deux professeurs de deux disciplines différentes
- L'application est bien conçue et nous a permis de faire des expériences utiles pour progresser dans le lancer de poids
- Ce sport n'est pas toujours bien connu mais il est exigeant techniquement et nécessite beaucoup de travail
- Nous avons fait une belle rencontre avec Franck qui a donné de son temps pour nous faire découvrir son sport nous le remercions chaleureusement !