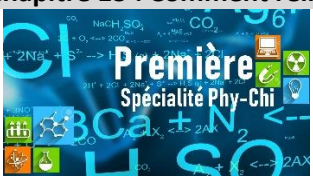
Thème 2 : Interactions et mouvements.
Chapitre 13 : Comment relier les forces appliquées à un système et son vecteur vitesse



TP 03 chapitre 13 : Le lancer franc au basket-ball.

Pour beaucoup d'entraîneurs, le tir de champ basique est le tir de lancers franc. Tout commence par ce tir… En effet, les meilleurs tireurs à mi-distance sont aussi d'excellents tireurs de lancer francs. Par ailleurs, ce type de tir réalisé en situation standard se prête bien à l'analyse et permet de tirer des conclusions généralisables à d'autres tirs de champ.

I. Analyser : Etude théorique.

1) Quelles sont les forces appliquées au système « balle » après le lancer ?

2) Quelle relation doit-on vérifier la variation du vecteur vitesse et la force de pesanteur (poids) qui s'exerce sur la balle pour deux instants proches si l'on néglige les frottements.

II. Réaliser : Etude expérimentale.

- Analyser avec « Avimeca » la trajectoire du système « balle » de la vidéo « basket » (hauteur basketteur : 1m90).
- Avec Regressi, calculer les valeurs de la vitesse en chaque point.
- Imprimer la trajectoire du système (paramètre imprimante : paysage).

Choisir un point à une date t : t = …..

4) Tracer les vecteurs vitesses à la date t et t+dt.
5) Tracer le vecteur variation de vitesse.

III. Valider :

6) Calculer la valeur $\Delta V/\Delta t$.

7) Calculer la force poids P de la « balle ».

8) En déduire la masse de la balle.