Première S Mars 2012

**TP évalué n°2**

On étudie le mouvement d’un ballon de volley de masse m=450g dans le champ de pesanteur terrestre, ainsi que ses rebonds sur une surface plane.

**Pointage**

Ouvrir le logiciel aviméca.

Ouvrir la vidéo rebondvolleymodif.avi située dans les répertoires \commun\video\physique\premiere.

Adapter la vidéo à la taille de la fenêtre.

Pointer les positions successives du centre du ballon y compris les rebonds.

Etalonner la vidéo sachant que la taille des volets est de 215 cm. Placer un repère tel que y=0 lorsque le ballon touche le sol et tel que x=0 pour le premier point. Cliquer sur l’onglet mesure pour valider l’étalonnage.

**Faire vérifier l’étalonnage**

Enregistrer vos mesures : fichier regressi pour windows nommé TPévalué2 dans votre dossier perso.

**Calcul des énergies**

Créer les grandeurs dérivées $v\_{x}=\frac{dx}{dt}$ et $v\_{y}=\frac{dy}{dt}$ puis la grandeur calculée $v=\sqrt{v\_{x}²+v\_{y}²} , $sachant que la fonction racine carrée est notée sqrt( ).

Calculer l’énergie cinétique, l’énergie potentielle de pesanteur et l’énergie mécanique.

Afficher les courbes d’énergie en fonction du temps.

**Faire vérifier les courbes**

**Exploitation des résultats**

1. Représenter l’allure des courbes en ne tenant pas compte des éventuels défauts (liés au calcul de la vitesse sur les premiers et derniers points ou à la qualité du pointage).
2. Enoncer le principe de conservation de l’énergie.
3. Commenter l’allure des courbes avant le premier rebond.
4. Commenter l’effet du rebond en utilisant les courbes.
5. En supposant qu’il y est un vent contraire, quelle serait l’allure des courbes ?

Grille d’évaluation

**Prof :**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| PARTIE DU TP | **Domaine de compétences** | Capacités  | Barême |
| Ouverture clip + adapter | **S’approprier** | • Se mobiliser en cohérence avec les consignes données | 1 |
| Pointage précis | **Réaliser** | • Maîtriser certains gestes techniques | 1 |
| Etalonnage : echelle+axe  | **Réaliser** | • Réaliser le dispositif expérimental correspondant au protocole | 2 |
| Enregistrer les données et transfert | **Réaliser** | • Suivre le protocole | 2 |
| Calcul vitesse  | **Réaliser** | • Réaliser les calculs correspondant au protocole | 2 |
| Calcul des énergies + courbes | **S’approprier** | • Se mobiliser en cohérence avec les consignes données | 4 |
|  |  |  |  |
| Qualité compte rendu | **Communiquer** | • Rendre compte de façon écrite | 1 |
| 1.Schématiser | **Analyser** | • Observer et décrire les phénomènes | 1 |
| 2.principe | **S’approprier** | • Restituer les connaissances utiles | 1 |
| 3. avant rebond | **Valider** | • Extraire des informations des données expérimentales et les exploiter | 2 |
| 4.impact | **Valider** | • Extraire des informations des données expérimentales et les exploiter | 2 |
| 5.Si vent | **Analyser** | • Formuler une hypothèse  | 1 |

**Pour l’élève uniquement :**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Domaine de compétences** | Capacités  |  |
| **S’approprier** | • Se mobiliser en cohérence avec les consignes données• Restituer les connaissances utiles |  |
| **Réaliser** | • Maîtriser certains gestes techniques• Réaliser le dispositif expérimental correspondant au protocole |  |
| **Analyser** | • Observer et décrire les phénomènes• Formuler une hypothèse |  |
| **Valider** | • Extraire des informations des données expérimentales et les exploiter |  |
| **Communiquer** | • Rendre compte de façon écrite |  |
| **Être autonome, faire preuve d’initiative** |  | Non évalué |