|  |
| --- |
| CONSERVATION DE L’ENERGIE MECANIQUE |
| **g=10N/Kg** |
| **Etude de la chute libre d’une balle lâchée sans vitesse initiale** |
|  |
| Une bille de masse m = 250,0 g, lâchée sans vitesse initiale, tombe verticalement dans lair. On néglige tout les frottement de lair . A l’aide d’une webcam, on réalise la chronophotographie suivante. Les images sont prises toutes les Δt=40ms

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | A6 | A5 | A4 | A3 | A2 | A1 | A0 | Position de centre d’inertie |
| 0.00 | 0.084 | 0.158 | 0.214 | 0.249 | 0.274 | 0.282 | Z(m) |
| 240  | 200  | 160  | 120  | 80  | 40  | 0  | t(ms) |
|  |  |  |  |  |  |  | V(m/s) |
|  |  |  |  |  |  |  | EC(J) |
|  |  |  |  |  |  |  | EPP(J) |
|  |  |  |  |  |  |  | Em(J) |

l’énergie potentielle de pesanteur est nulle dans la Z=0Exploitation : 1. Si on néglige les frottements dus à l’air, quelle est l’action qui est exercée sur la balle ?2. Comment évolue Ep au cours du mouvement ?3. Comment évolue Ec au cours du mouvement ?4. Comment évolue Em au cours du mouvement ? |
|  |
| **Etude du mouvement d’un mobile autoporteur sur une table à coussin d’air inclinée** |
|  |
|

|  |  |
| --- | --- |
|  | On lance un mobile autoporteur de masse m=500g sur une table à coussin d’air inclinée d’un angle α=10° par rapport à l’horizontale. Le mobile a été abandonné sans vitesse initiale. durée entre deux enregistrements τ = 60 ms. |
|  |

l’énergie potentielle de pesanteur est nulle dans Z=0

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| G9 | G8 | G7 | G6  | G5  |  G4  | G3  | Position de centre d’inertie |
|  |  |  |  |  |  |  | Z(m) |
| 360  | 300  | 2400  | 180  | 120  | 60  | 0  | t(ms) |
|  |  |  |  |  |  |  | V(m/s) |
|  |  |  |  |  |  |  | EC(J) |
|  |  |  |  |  |  |  | EPP(J) |
|  |  |  |  |  |  |  | Em(J) |

Exploitation :1. Quelles sont les forces qui s’exercent sur le mobile ? Les représenter sur un schéma.2. Les forces autres que $\vec{P}$ travaillent-elles ?3. Comment évolue l’énergie cinétique du point G au cours du mouvement ?4. Comment évolue l’énergie potentielle du point G au cours du mouvement ?5. Comment évolue l’énergie mécanique du point G au cours du mouvement ?6. Tracer un graphe représentant les énergies en fonction du temps. |