

CONSERVATION DE L'ENERGIE MECANIQUE

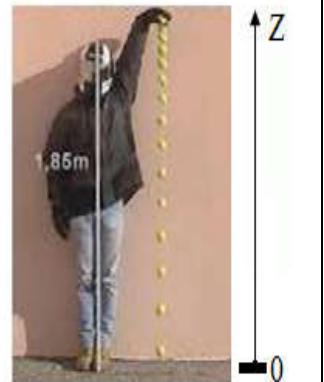
$$g=10 \text{ N/Kg}$$

Etude de la chute libre d'une balle lâchée sans vitesse initiale

Une bille de masse $m = 250,0 \text{ g}$, lâchée sans vitesse initiale, tombe verticalement dans l'air. On néglige tout les frottements de l'air.

A l'aide d'une webcam, on réalise la chronophotographie suivante. Les images sont prises toutes les $\Delta t=40 \text{ ms}$

Position de centre d'inertie	A ₀	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	A ₅	A ₆
Z(m)	0.282	0.274	0.249	0.214	0.158	0.084	0.00
t(ms)	0	40	80	120	160	200	240
V(m/s)							
E _C (J)							
E _{PP} (J)							
E _m (J)							



l'énergie potentielle de pesanteur est nulle dans la $Z=0$

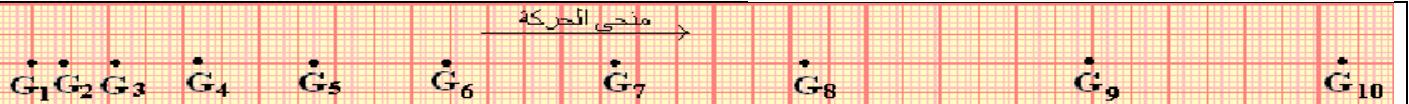
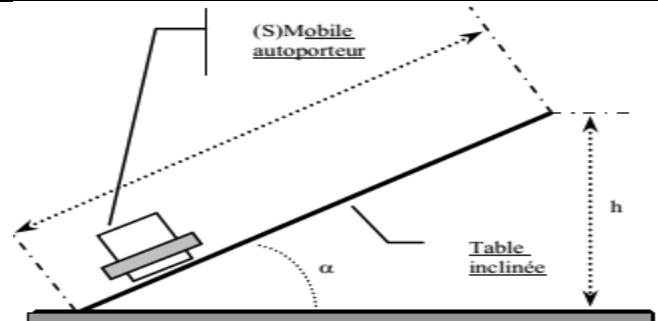
Exploitation :

1. Si on néglige les frottements dus à l'air, quelle est l'action qui est exercée sur la balle ?
2. Comment évolue E_p au cours du mouvement ?
3. Comment évolue E_c au cours du mouvement ?
4. Comment évolue E_m 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 $m=500 \text{ g}$ sur une table à coussin d'air inclinée d'un angle $\alpha=10^\circ$ par rapport à l'horizontale.

Le mobile a été abandonné sans vitesse initiale. durée entre deux enregistrements $\tau = 60 \text{ ms}$.



l'énergie potentielle de pesanteur est nulle dans $Z=0$

Position de centre d'inertie	G ₃	G ₄	G ₅	G ₆	G ₇	G ₈	G ₉
Z(m)							
t(ms)	0	60	120	180	2400	300	360
V(m/s)							
E _C (J)							
E _{PP} (J)							
E _m (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.