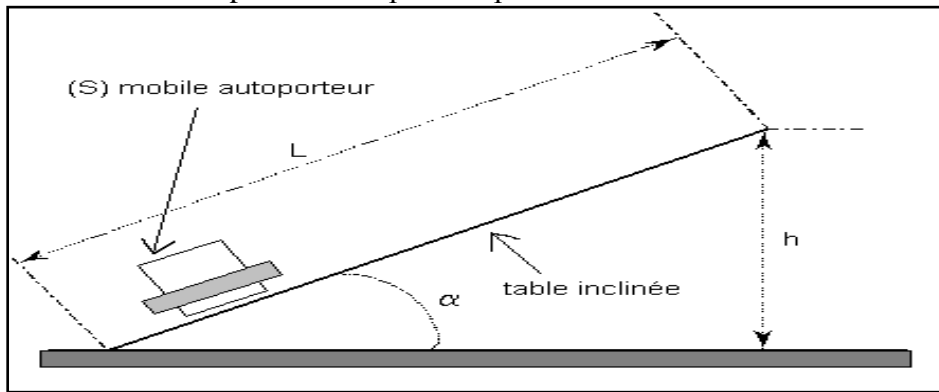


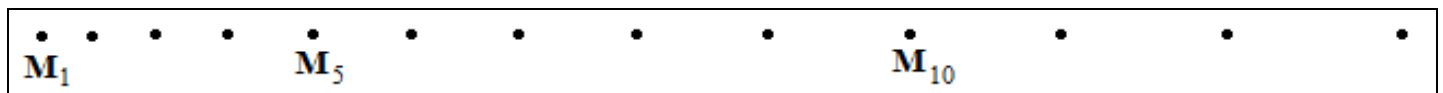
# Travail et énergie cinétique – théorème d'énergie cinétique

## Théorème de l'énergie cinétique

On lâche, vers le bas, un mobile autoporteur, de masse 615 g, sur une table inclinée. Après avoir lâché le mobile, un système produisant des étincelles permet de repérer la position du centre d'inertie toutes les 60 ms.



La largeur de la table est  $L = 58,5 \text{ cm}$  et la dénivellation  $h = 2 \text{ cm}$ . On obtient l'enregistrement



- 1- Comment varie l'énergie cinétique du mobile au cours du déplacement ?
- 2- Quelle est l'expression de la variation de l'énergie cinétique du système entre les positions  $M_i$  et  $M_j$  ?
- 3- Représenter les forces que nous supposons être appliquées au centre d'inertie  $G$  du mobile.
- 4- Etablir l'expression du travail de chaque force appliquée au mobile entre les positions  $M_i$  et  $M_j$ .
- 5- Donner l'expression de la somme de ces travaux.
- 6- Ce travail est-il moteur ou résistant ?
- 7- Compléter le tableau suivant.

$M_i M_j$	$M_2 M_5$	$M_2 M_9$	$M_2 M_{12}$
$V_i \text{ (m/s)}$			
$V_j \text{ (m/s)}$			
$\Delta E_{c(ii)}$			
$\sum W(\vec{F})_{(ii)}$			

- 8- Comparer  $\sum W$  et  $\Delta E_c$  dans les trois cas
- 9- Énoncé le théorème d'énergie cinétique