

Date à remettre : _____

LD

Nom: _____

Prénom: _____

Nom: _____

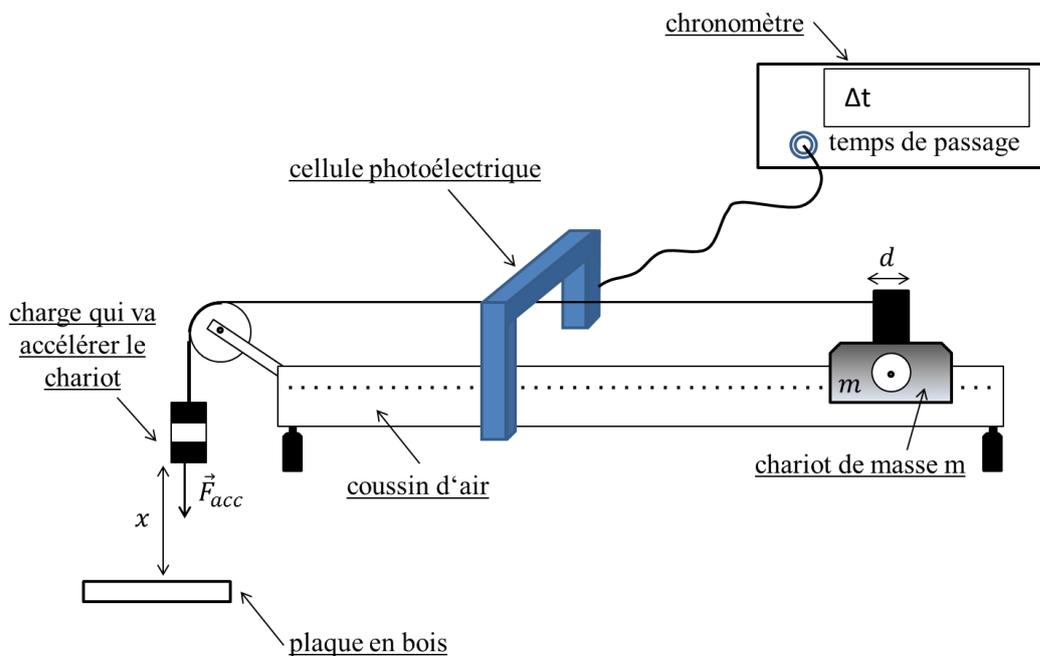
Prénom: _____

Nom: _____

Prénom: _____

A) But du TP :

Etablir une relation mathématique entre l'énergie cinétique E_{cin} d'un corps en mouvement sa vitesse v .

B) Montage expérimental

Le chariot de masse m est accéléré par le poids d'une charge accrochée à l'autre extrémité du fil. La distance x sur laquelle le poids de cette charge (\vec{F}_{acc}) peut agir est limitée par une plaque en bois.

Dès que la charge a été arrêtée par la plaque, il n'y a plus de tension dans le fil et alors le chariot continue son mouvement à vitesse constante v .

L'énergie cinétique du chariot correspond au travail accélérateur qu'il a reçu :

Formule : $E_{cin} =$

La vitesse du chariot peut être déterminé en tenant compte du temps que met la cache (largeur d) montée sur le chariot pour passer à travers la cellule photoélectrique. Le temps de passage Δt correspond au temps durant lequel le faisceau laser a été interrompu.

Formule : $v =$

C) Mesure de $E_{cin} = W_{acc}$ et sa vitesse v

Complétez le tableau de mesures. $m_{acc} = 30g$

intensité de la force \vec{F}_{acc} : $F_{acc} =$

largeur de la cache : $d = 25 \text{ mm} = 0,025 \text{ m}$

masse en mouvement = chariot + masse accélératrice : $m =$ _____ kg

x en m	$E_{cin} = W(\vec{F}_{acc})$ en J	Δt en ms	v en $\frac{m}{s}$	v^2 en $\frac{m^2}{s^2}$	$\frac{E_{cin}}{v}$ en	$\frac{E_{cin}}{v^2}$ en
0						
0,05						
0,1						
0,15						
0,2						
0,4						

Observations :

Conclusion :

Répéter si possible pour une masse de chariot plus élevée.

masse en mouvement = chariot + masse accélératrice : $m = \underline{\hspace{2cm}}$ kg

x en m	$E_{cin} = W(\vec{F}_{acc})$ en J	Δt en ms	v en $\frac{m}{s}$	v^2 en $\frac{m^2}{s^2}$	$\frac{E_{cin}}{v}$ en	$\frac{E_{cin}}{v^2}$ en
0						
0,05						
0,1						
0,15						
0,2						
0,4						

D) Exploitation :

Il s'agit de remettre un rapport lisible et structuré pour quel qu'un qui ne connaît pas forcément l'énoncé. Le compte-rendu doit reprendre les points suivants :

1. Introduction – objectif
2. Description du matériel utilisé (schéma ou photo complétée) et manipulations à faire.
3. Tableaux des mesures.
4. Observations lors des mesures.
5. Exploitation des mesures dans les tableaux (moyennes, écart-types)
6. Exploitation sous forme d'une représentation graphique.

Réalisez 2 diagrammes :

- 1) Diagramme représentant l'énergie cinétique (E_{cin}) en fonction de la vitesse (v)
- 2) Diagramme représentant l'énergie cinétique (E_{cin}) en fonction du carré de la vitesse (v^2)

7. Interpréter le coefficient $\frac{E_{cin}}{v^2}$ en le comparant à la masse en mouvement m .
8. Conclusion