

## TP4 : Travail d'une force – Énergie cinétique

Quel montage expérimental peut-on adopter?

### Matériel

- Un autoporteur de masse  $m$  placé sur une table horizontale, avec un dispositif permettant d'obtenir sa position environ toutes les 20 ms.
- L'appareil à force constante : L'aspiration est réglée pour obtenir une force d'intensité  $F_1$ .
- Un dynamomètre (2N maxi) permettant de mesurer l'intensité de la force constante exercée.

On constate, en déplaçant le dynamomètre, que le piston change de place dans le tube et que l'indication fournie ne se modifie pas. On admet donc, qu'une force d'intensité constante, égale à  $F_1$  s'exerce sur l'autoporteur.

Chaque groupe fait une étude de la vitesse du mobile en fonction de la distance parcourue.

Distance (cm)	Vitesse ( $m \cdot s^{-1}$ )
0	0
6	
12	
18	
24	

Quelle est la bonne relation parmi les relations suivantes:

$$v = m \times F \times d$$

$$v^2 = 2 \times m \times F \times d$$

$$v^2 = \frac{m \times F \times d}{2}$$

$$v^2 = \frac{2 \times F \times d}{m}$$

Parmi les relations proposées, laquelle (lesquelles) peut (peuvent)-être éliminée(s) ?

Proposer un protocole pour vérifier l'influence de la masse.

Proposer un protocole pour vérifier l'influence de la force.