

Relation fondamentale de la dynamique.

Matériel utilisé :

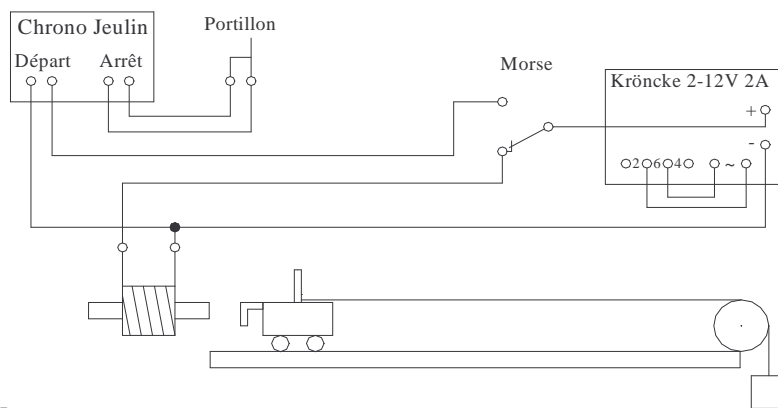
- Chariot avec masses (2 masses de 10g, 1 masse ronde de 50g, 2 masses rondes de 100g), fil et crochet
- Rail gradué
- Chronomètre Jeulin
- Contact mécanique à portillon
- Clé Morse
- Pince de table ; tige et noix pour fixer le contact
- Électroaimant constitué par une bobine Kröncke 1,5A max. avec noyau de fer
- Boîte d'alimentation Kröncke

1) Objet de la manipulation.

On fait agir la même force sur des systèmes mobiles de masse **m** croissante. On détermine l'accélération. On doit trouver que le rapport de la force agissante **F** sur l'accélération **a** produit est égale à la masse du système.

$$\text{On aura donc } \frac{F}{a} = m$$

2) Montage.



3) Méthode.

- On fait toujours agir la même force p.ex. **F = 21gf = 0,206N**, cette force est obtenue par les 2 plaquettes de 10g et le crochet dont la masse est voisine de 1g
- On prend une distance à parcourir fixe p.ex. **x = 0,50m**
- Le chronomètre indique le temps correspondant **t**
- On en déduit l'accélération par $a = \frac{2x}{t^2}$
- On prend successivement les systèmes mobiles suivants
 - système A : chariot avec 2 plaquettes de 10g, crochet, fil et pièce coudée en fer
 - système B : système A plus masse de 50g
 - système C : système A plus masse de 100g
 - système D : système A plus masse de 150g
 - système E : système A plus masse de 200g
 - système F : système A plus masse de 250g

4) Remarques.

- On ne tient pas compte du frottement qui est effectivement très faible.
- La relation $F/a = m$ ne vaut en toute rigueur que pour un corps en translation. Comme les roues et la poulie sont en rotation, le rapport F/a est légèrement supérieur à m .

Nom : _____

Classe : _____

Date : _____

Rapport de travaux pratiques

Relation fondamentale de la dynamique.

Tableau de mesures

Système	A	B	C	D	E	F
F (N)	0,206	0,206	0,206	0,206	0,206	0,206
t₁ (s)						
t₂ (s)						
t₃ (s)						
t_{moyenne} (s)						
a (m/s²)						
F/a						
m (kg)						