

Simulation informatique sur la 2^e loi de Newton

par:Frédéric Cloutier

1e Étude: La relation entre la force appliquée sur un mobile et l'accélération qui en résulte.

Variable devant restée constante: _____

2e Étude: La relation entre la masse d'un objet et l'accélération que peut provoquer une force.

Variable devant restée constante: _____

PARTIE 1: L'expérience de Newton

L'enseignant raconte l'expérience menée par Newton pour découvrir sa deuxième loi.

PARTIE 2: Déterminer des relations mathématiques entre: Force et accélération (données 1 à 5)
Masse et accélération (données 6 à 10)

1) Compléter le tableau ci-dessous en simulant l'expérience de Newton grâce à l'applet Java que vous trouverez à l'adresse suivante: http://www.walter-fendt.de/ph14f/n2law_f.htm

Pour recréer l'expérience de Newton, imaginez que vous possédez un charriot de 100g ainsi qu'un ensemble de masse qui contient les masses suivantes: 1x5g, 2x10g, 1x25g et 1x50g. Les masses peuvent être combinées pour donner d'autres possibilités.

Laisser le coefficient de frottement à 0.

- 2) Tracer les graphiques des relations $F = f(a)$ et $a = f(m)$ et répondez aux questions suivantes:
- Identifier la relation mathématique ou la fonction mathématique associée à chacune des courbes des graphiques.
 - Déterminer si les taux de variation des graphiques représentent des constantes physiques connues.
 - Déterminer si les aires sous les courbes des graphiques représentent des constantes physiques connues.

Données	Masse du Chariot (g)	Masse sur le chariot (g)	Masse totale du chariot (m1) (g)	Masse en chute libre (m2) (g)	m (m1 + m2) (kg)	F (Fg) (N)	a (Internet) (m/s ²)
1	100			5			
2	100			10			
3	100			25			
4	100			50			
5	100			100			
6	100			5			
7	100			5			
8	100			5			
9	100			5			
10	100			5			

