| | | |
|---|---|---|
| ***Gr:*** | ***Nom:*** | |
| | ***Prénom:*** | |
| | ***N°*** | |

# *TP-2 Plan incliné 1ère Partie*

***Manipulation 1***
***Mouvement, sans frottement, d'un chariot sur un plan incliné***

- L'angle d'inclinaison $\alpha$ du plan est: $\alpha = 5°$
- Remplissez le tableau 1

| ***X(m)*** | **0,2** | | | **0,3** | | | **0,4** | | | **0,5** | | | **0,6** | | | **0,7** | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ***t (s)*** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ***$t^2(s^2)$*** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Tableau 1

## *Etude cinématique*

**1.** Tracer le graphe ***$x = f(t^2)$ sur un papier millimétrique.***

**2.** le mouvement du chariot est uniformément accéléré: ☐ ***vrai*** ☐ ***faux***

La position ***x*** du mobile en fonction du temps ***t*** (on prendra comme conditions initiales : à ***t=0 x=0*** **et** ***v=0***) s'écrit : .....

la forme de La courbe $x = f(t^2)$ est:.....

**3.** l'accélération ***a*** du chariot est: .....

.....

## *Etude Dynamique*

**4.** les forces qui agissent sur le chariot sont:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**5.** la loi fondamentale de la dynamique est:

.....

.....

**% *ox:*** .....

.....

**% *oy:*** .....

**6.** la relation entre ***a***, ***g*** et ***sin(α)*** est sous la forme:

.....

.....

**7.** Vérification de la relation grâce à nos données expérimentales (nous prendrons $g = 9{,}8\ ms^{-2}$):

.....

.....

.....

### *Manipulation 2*
### *Mouvement, avec frottement, d'une masse M sur un plan incliné*

- l'angle d'inclinaison α du plan est: α = 20°
- Remplissez le tableau 2

| ***X(m)*** | **0,2** | | | **0,3** | | | **0,4** | | | **0,5** | | | **0,6** | | | **0,7** | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ***t (s)*** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| $t^2(s^2)$ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

**Tableau 2**

## *Etude cinématique*

**1-** Tracer le graphe ***x = f(t²) sur un papier millimétrique.***

**2-** l'accélération ***a*** de la masse **M** est:

.....

## *Etude Dynamique*

**3-** les forces qui agissent sur la masse ***M***:.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**4-** la loi fondamentale de la dynamique: .....

.....

.....

% *ox:*.....

% *oy:*.....

**5-** détermination de l'expression de la force de frottement $F_f$ en fonction de $M$, $a$, $g$ et $\sin\alpha$ :

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

**6-** Détermination du coefficient de frottement dynamique $\mu_d$ (son *expression* et sa *valeur numérique*).
Sachant que:

$F_f = \mu_d(Mg)\cos\alpha$ et $g = 9.8\ ms^{-2}$**:**

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

**7- Conclusion**

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....