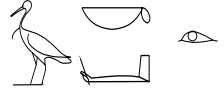




# Theme sport Physique

## PRINCIPE d'INERTIE



Observation d'un mouvement.

### Expérience :

On lance un objet de forme parallélépipédique sur un plan horizontal .  
On s'intéresse au mouvement APRES que l'on ait lâché l'objet.

### Questions :

1. Dans quel référentiel étudie-t-on ce mouvement ?.....
2. Système étudié.....
3. Description du mouvement .....
4. Après l'avoir lâché, l'expérimentateur exerce-t-il une action sur l'objet ?.....
5. Au moment où on lâche l'objet ( $t= 0$  origine du temps pour le mouvement étudié) le solide possède-t-il une vitesse initiale .....
6. L'objet est-il soumis à des forces qui se compensent .....
7. Y a t-il des actions de frottements , .....  
si oui dans quel direction et sens : .....
8. Quelles sont les forces qui s'exercent sur le solide.....  
.....

### Vérification des hypothèses formulées

#### A Si le solide n'était soumis à aucune force

nature du mouvement	
---------------------	--

#### B Le solide est soumis à des frottements

Effet des frottements f		
Caractéristiques de f	Direction :	Sens :

#### C Le solide est obligatoirement soumis à « son poids »

nature du mouvement si le poids est la seule autre force appliquée	<input type="checkbox"/>
--	--------------------------

Caractéristiques du poids $\vec{P}$	Direction :	Sens :	Valeur :
-------------------------------------	-------------	--------	----------

#### D Une 3e force

Le solide soumis déjà à son poids et à des frottements doit être également soumis à une 3<sup>e</sup> force que

l'on nommera  $\vec{R}$  pour retrouver la réalité de l'observation.

Caractéristiques de R	direction	sens	valeur
-----------------------	-----------	------	--------

Caractéristiques du mouvement	
-------------------------------	--

**E Le solide n'est soumis qu'à P et R (pas de frottements)**

nature du mouvement	
---------------------	--

**F Le solide n'est soumis qu'à P et R et sa vitesse initiale est nulle**

nature du mouvement	
---------------------	--

**Conclusions**

**LE PRINCIPE D'INERTIE**

Compléter le tableau suivant :

cas	A	B	C	D	E	F
Vitesse du mobile(1)						
Somme des forces (2)						

(1) constante ou variable ( on parle de la vitesse du mobile pendant son mouvement pas de la vitesse initiale)

(2) =0 ou  $\neq 0$

Conséquence : (compléter les phrases)

-Si un solide est immobile ou animé d'un mouvement ..... et ....., la somme des forces appliquées est .....

Sinon la somme des forces .....

ou

-Si la somme des forces appliquées à un solide est = 0 alors son mouvement est obligatoirement ..... et ..... ou alors il est ....., donc sa vitesse a une valeur, une direction et un sens .....

-Si la somme des forces appliquées à un solide est  $\neq 0$

.....

.....

Les forces appliquées sont des **ACTIONS EXTERIEURES AU SYSTEME**

**Caractérisation des forces appliquées AU SYSTEME dans l'exemple étudié**

forces	Poids P	R	Frottement f
Auteur de l'action			
Force de contact (1)			
Force à distance (1)			
direction			
sens			

(1) mettre une croix si c'est vrai

Compléter le schéma en dessinant les **forces appliquées**

