

# La chute libre.

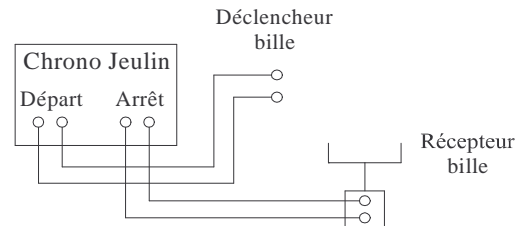


## Matériel utilisé :

- Déclencheur bille et récepteur bille
- Bille
- Chronomètre Jeulin
- Règle graduée sur trépied
- Pince de table ; tige et noix pour fixer le déclencheur et récepteur
- Papier millimétrique

### 1) Objet de la manipulation.

On réalise le montage à côté. On laisse tomber une métallique d'une certaine hauteur  $h$  et on mesure temps de chute  $t$ . La bille est ronde et assez petit sorte qu'on peut négliger la résistance de l'air.



### 2) Mesures.

$h$ (m)	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6
$t_1$ (s)						
$t_2$ (s)						
$t_3$ (s)						
$t$ (s)						
$t^2$ (s <sup>2</sup> )						
$h/t^2$ ( )						

Donc  $(h/t^2)$  moyen =

### 3) Constatations.

a) La hauteur de chute  $h$  \_\_\_\_\_ au temps de chute  $t$  ;  
 mais la hauteur  $h$  est proportionnelle à \_\_\_\_\_ : la chute libre est donc un  
 mouvement \_\_\_\_\_ d'équation générale \_\_\_\_\_  
 avec \_\_\_\_\_.

b) Le rapport  $h/t^2$  donne \_\_\_\_\_ =  $g/2$  ; on obtient donc la formule de la chute libre



### 4) Représentation graphique.

On trace le graphique  $h=f(t)$  ce qui donnera une parabole passant par l'origine. Pour l'axe des temps on prendra 5 cm pour un temps de chute de 0,1s. Pour l'axe vertical on prendra 2 cm pour une hauteur de chute de 0,1m. De ce graphique on peut déduire la hauteur de chute ; si le temps de chute est 0,3s ; la hauteur correspondante vaut : \_\_\_\_\_