











# DETERMINATION DE $g$

$T$ : période qui correspond à un aller-retour de l'objet

① On lance l'objet à  $15^\circ$  et on chronométre la durée de 4 périodes avec le téléphone

② On lance l'enregistrement avec l'ordinateur puis on lance l'objet à  $15^\circ$ . La vidéo s'arrête seule mais dure 25s au lieu de 10s.

Schéma de l'expérience

On divise par 4 les chronomètres du téléphone pour avoir le temps d'une période. On divise par 2,5 les temps obtenus avec le logiciel Génériss 5+.

	Taille ficelle (cm)	$T_p$ (s) chrono	$T_p$ (s) Vidéo	$g$ (ms <sup>-2</sup> ) chrono	$g$ (ms <sup>-2</sup> ) Vidéo
1	50	1,5	1,4	8,77	10
2	40	1,25	///	10,1	///
3	30	1,125	1,08	9,35	10
4	20	0,96	0,92	8,86	9,32
5	41,5	///	1,32	///	9,4

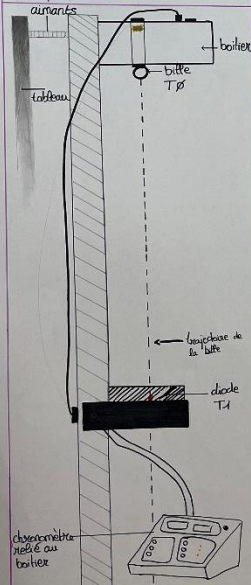
On calcule  $g$  :

$$g = \frac{4\pi^2 \times l}{T^2}$$

En moyenne  $g_{\text{chrono}} = 9,27 \text{ ms}^{-2}$   
 $g_{\text{vidéo}} = 9,68 \text{ ms}^{-2}$   
 Sachant que  $g = 9,81 \text{ ms}^{-2}$

# thèse De Galilée

Schéma représentatif de la potence.



• Qui est-ce ? Galilée était un scientifique Italien. Elle prouve que la masse n'influence pas sur le temps de chute.  
 • En quoi consiste cette loi ? Elle prouve que la masse n'influence pas sur le temps de chute.

Essai 1	Essai 2	Essai 3
13,8 g	9,00 g	4,1 g

Nombre d'essais	1	2	3
Intervalle [Min; Max] (en ms)	[397, 425]	[413, 427]	[405, 421]
Moyenne <T> (en ms)	<411,6>	<422>	<412,8>

PROBLÈMES	SOLUTIONS
1. Plusieurs essais la bille a un diamètre suffisant pour passer par la diode.	Maintenir de boîtier et régler avec une pince pour passer par la diode. Réajuster. Avec les mains.
2. La petite bille dans pas par la diode.	Solution trouvée, utiliser des aimants plus petits. Réajuster et régler avec une pince.

# DET DE

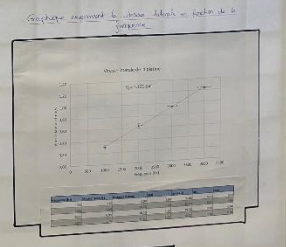
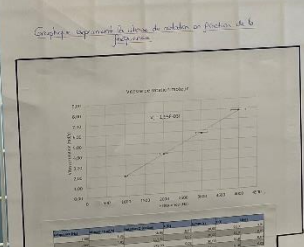
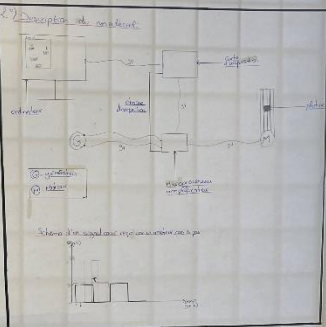
T: période qui aller-retour de l'objet.  
 ① On lance l'objet à 1 mètre la durée de téléphone.  
 ② On lance l'objet à 2 mètre la durée de téléphone.  
 seule mais dure 25s

Table Jicelle (cm)	
1	50
2	40

# COMMENT CALIBRER UN MOTEUR PAS À PAS ?

1) Introduction Théorique (pas)  
 Comment mesurer le mouvement de rotation en mouvement linéaire?  
 Objectif (but): aider à régler le pas à pas propre expérience.

3) Les différents étapes pour calibrer un moteur pas à pas.  
 a) Mesurer la vitesse angulaire et l'angle de rotation par le pas.  
 b) Calculer le nombre de rotation dans un tour.  
 c) Calculer le nombre de pas par tour.  
 d) Calculer le nombre de pas par tour.  
 e) Calculer le nombre de pas par tour.  
 f) Calculer le nombre de pas par tour.  
 g) Calculer le nombre de pas par tour.



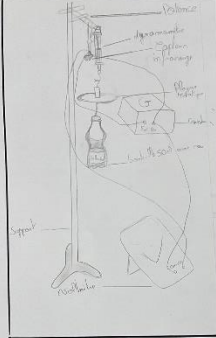
5) Constante de calibration  

$$K = \frac{\text{Rotation}}{\text{Temps}}$$

6) Comment calibrer le pas à pas?  

$$\text{Pas} = \frac{360}{\text{Rotation}}$$

**DE SORTIE QUEL INDICATEUR L'ÉQUILIBRE DE LA TENSION EN DISTANCE ?**



Support  
Dynamomètre  
Règle  
Cable de soudure  
Règle  
Règle  
Règle

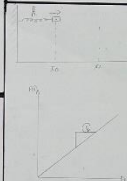
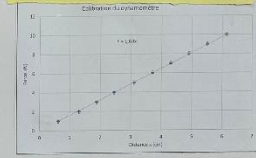
$F = k \cdot x$   
 $x = \frac{F}{k}$   
 $U(x) = \frac{1}{2} \times U \times F$

Cette relation permet de déterminer la constante de raideur  $k$  en divisant la tension  $F$  par la distance  $x$ .

Comment trouver  $k$  ?  
Le coefficient  $k$  est un rapport de tension par distance de raideur. On détermine directement à partir de la relation  $F = k \cdot x$ .

Force (N)	Distance (cm)
1	0,2
2	0,4
3	0,6
4	0,8
5	1,0
6	1,2
7	1,4
8	1,6
9	1,8
10	2,0

Calculer la constante  $k$

Nous avons attaché plusieurs poids d'eau au dynamomètre et nous avons noté les variations de la force. Pour ensuite on fait un graphique.

À l'aide du 2<sup>ème</sup> graphique avec pour abscisse la force en N et on ordonne la tension en V, nous avons construit un 2<sup>ème</sup> graphique avec pour abscisse la tension en V et on ordonne la distance. On cm grâce à la formule  $F = k \cdot x$  pour trouver  $k$ .

Force (N)	Distance (cm)	Tension (V)
1,0	0,2	0,02
2,0	0,4	0,04
3,0	0,6	0,06
4,0	0,8	0,08
5,0	1,0	0,10
6,0	1,2	0,12
7,0	1,4	0,14
8,0	1,6	0,16
9,0	1,8	0,18
10,0	2,0	0,20

Calculer du coefficient de raideur

