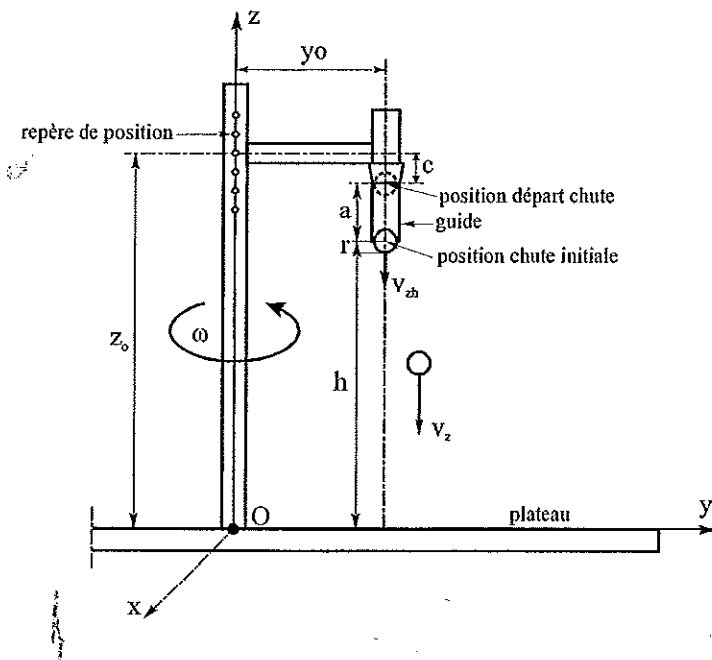


**NOTICE D'UTILISATION**  
**« CHUTE LIBRE DANS UN RÉFÉRENTIEL NON GALILEEN »**

**Matériel :**

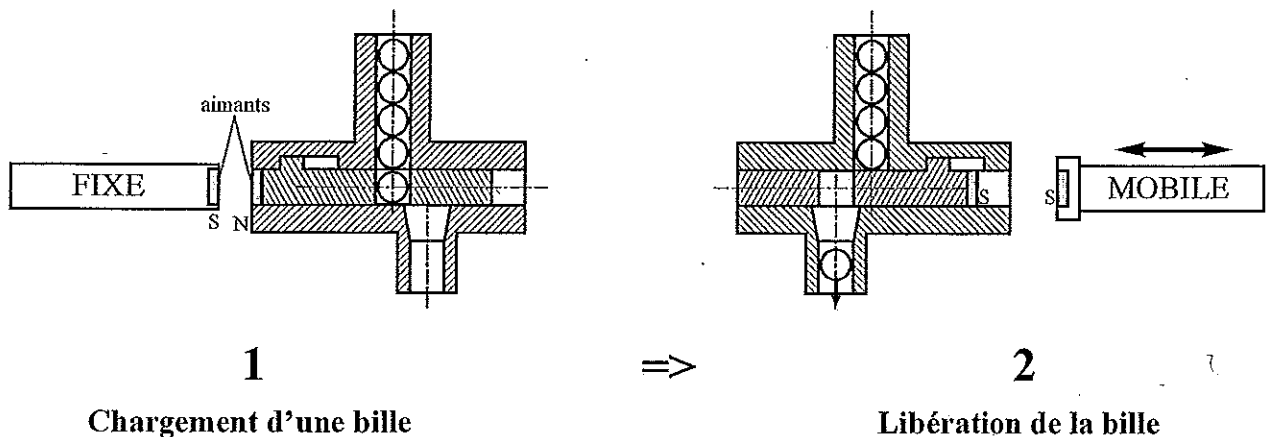
- Repère tournant (moteur d'entraînement + courroie + disque percé + capteur)
- Boîtier électronique « Alimentation & Mesure »
- Fréquencemètre (multimètre numérique)

**Mécanisme (principe) :**

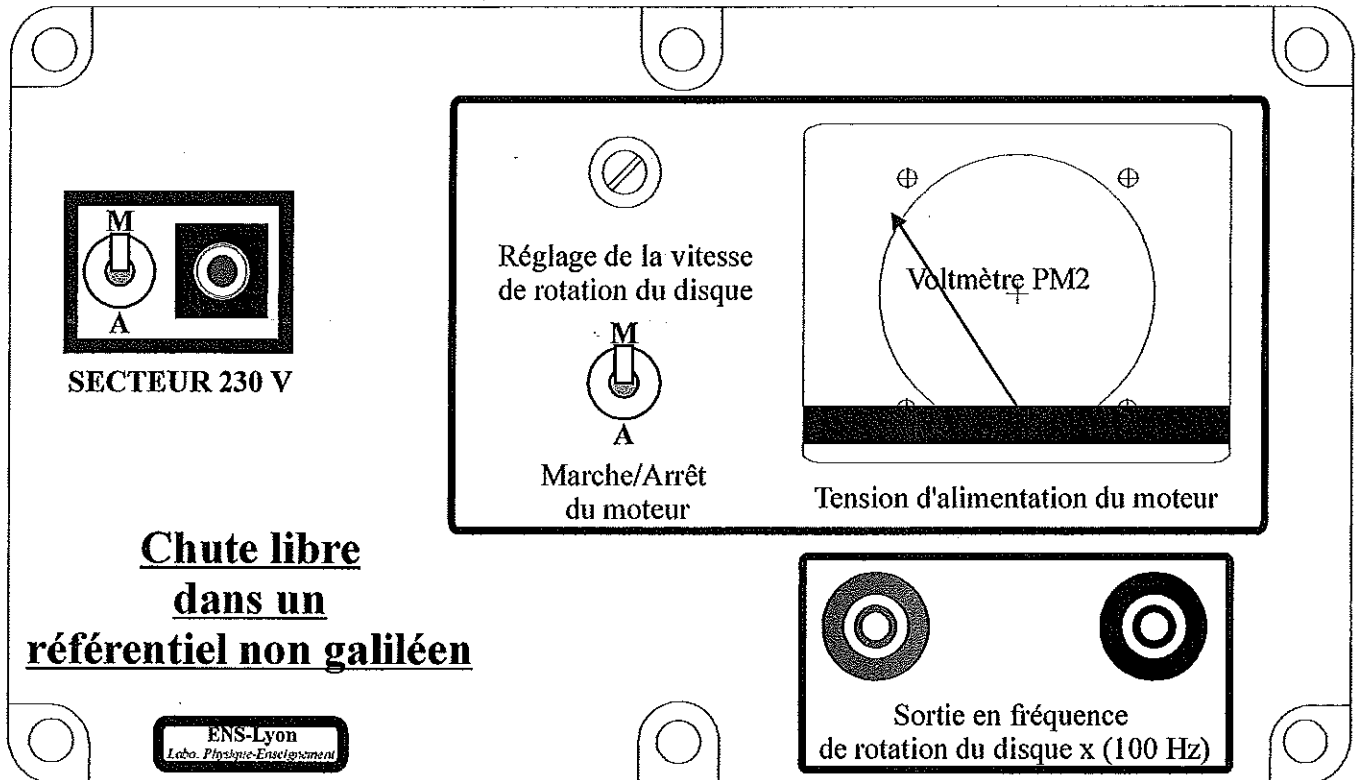


- $y_0 = 5 \text{ cm}$
- $a = 1,3 \text{ cm}$  (hauteur de chute libre guidée)
- $r = 5 \text{ mm}$  (rayon d'une bille)
- $z_0 = 15; 17; 19; 21; 23 \text{ et } 25 \text{ cm}$
- $c = 0,07 \text{ cm}$  (zone évasée)
- $h = z_0 - (c+a+r)$  (hauteur de chute libre)
- $0 \leq f \leq 1,85 \text{ Hz}$
- $v_{zh} = -0,2824 \text{ m.s}^{-1}$  (expérimentale)

**Mécanisme (détail) :**



## Boîtier :



## Chute libre dans un référentiel non galiléen

### Précaution d'utilisation :

Sur le disque supérieur fixe du montage se trouve **une bulle de niveau**. L'ensemble de ce montage est posé sur trois pieds réglables en hauteur par des vis situées à leur base. Avant toute manipulation, **VÉRIFIER ET RÉGLER, SI NÉCESSAIRE, LA VERTICALITÉ DE L'AXE DE ROTATION** à l'aide des trois vis de réglage.

### Manipulation :

Changement de la hauteur initiale  $z_0$  du bras horizontal :

- desserrer la vis moletée du bras horizontal **en le soutenant**,
- déplacer le bras sur l'un des six repères de l'axe vertical (évidements sphériques de positionnement d'une petite bille en bout de la vis bleue),
- resserrer la vis moletée.

Mettre les billes dans le logement supérieur, prévu à cet effet, situé sur le bras horizontal.

L'appareil est alors prêt à fonctionner.

Lorsque le repère tourne, l'aimant du « piston mobile » passe à proximité d'un aimant immobile, fixé sur une colonne, qui l'attire (chargement d'une bille et chute bloquée).

Un ensemble d'aimants à déplacement radial est positionné sur la colonne suivante.

Si cet ensemble d'aimants est près de l'axe, celui-ci repousse l'aimant du « piston mobile » quand il passe à proximité, ce qui libère la bille précédemment chargée (chute libre déclenchée).

Si cet ensemble d'aimants est éloigné de l'axe, rien ne se passe.