

Correction de l'activité 1 page 250 (énoncé disponible en fin de document)

1/ La direction du mouvement de la balle est la verticale.
(voir Fig. 1)

Rappel : en physique la direction d'une force correspond à la droite imaginaire sur laquelle repose la force.

En conclusion, avoir une direction verticale ne nous donne aucune information sur le sens. Le sens est soit du bas vers le haut soit du haut vers le bas.

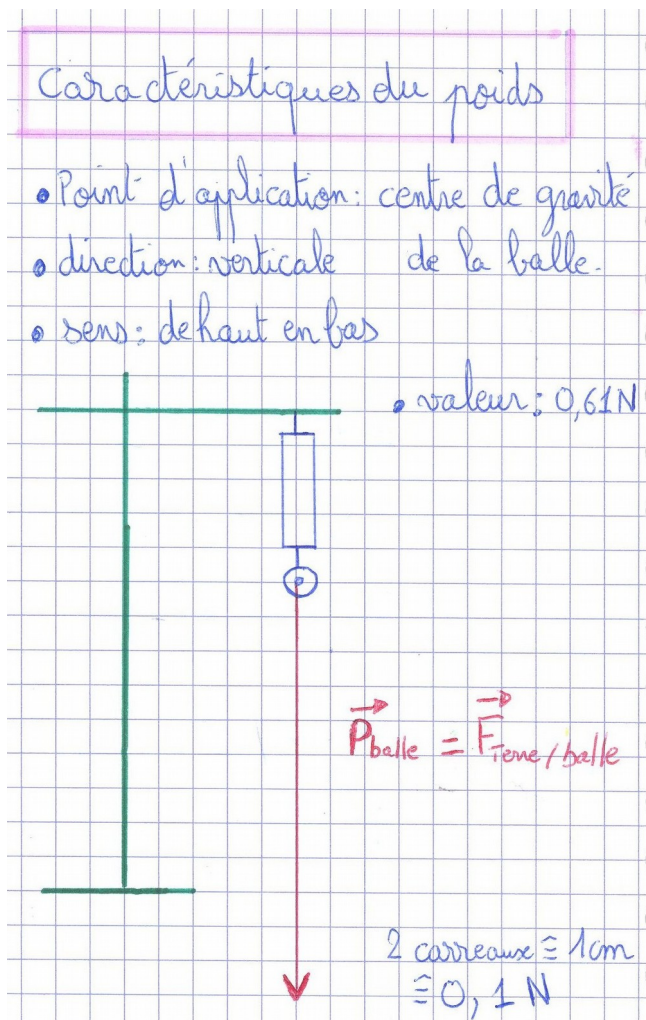
2/ La valeur de la force mesurée avec le dynamomètre est 0,61 newtons.

$$F_{\text{Terre/Balle}} = 0,61 \text{ N.}$$



3/ Une fois lâchée, la seule force exercée est la force de gravitation de la Terre sur la balle. Cette force est nommée le poids P.

4/





Activité expérimentale

COMPÉTENCES

- ✓ Mesurer des grandeurs
- ✓ Utiliser un logiciel

▶ Méthode p. 501 Mesurer et représenter le poids d'un objet

1 Le poids d'un corps

Un parachutiste en chute libre tombe sous l'effet de la force de gravitation exercée par la Terre. Cette force s'appelle le « poids ».

▶ Quelles sont les caractéristiques du poids ?



Protocole expérimental

- Suspendre un fil à plomb* à la potence.
- Lâcher la balle devant le fil à plomb et réaliser une chronophotographie* de sa chute.
- Suspendre le dynamomètre à la potence, puis accrocher la balle au dynamomètre.
- Mesurer la valeur de la force exercée par la balle sur le dynamomètre.



Matériel

- un fil à plomb, une balle de tennis
- une potence, un dynamomètre
- un dispositif d'acquisition (smartphone, tablette, etc.) permettant de réaliser une chronophotographie (mode rafale)

Observations

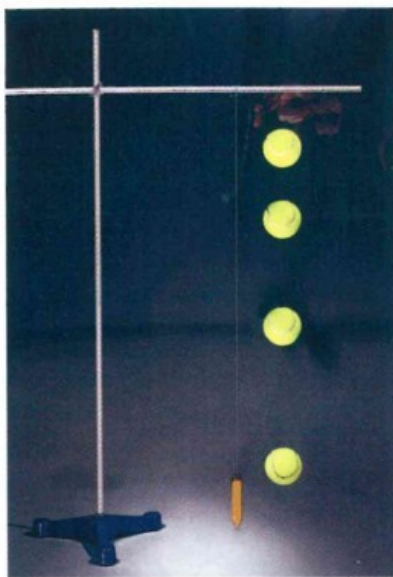


Fig. 1 : Chronophotographie du lâcher de balle.

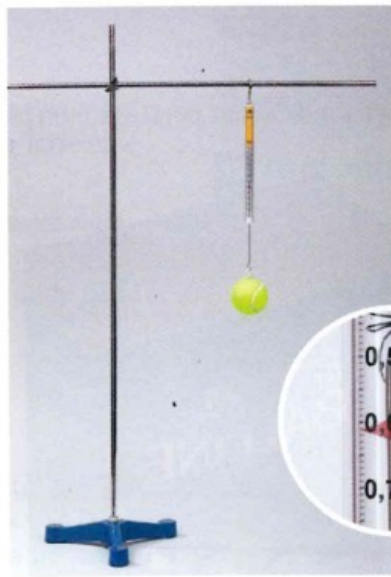


Fig. 2 : Mesure de la valeur du poids de la balle.

Vocabulaire

- **Chronophotographie** : superposition de plusieurs photographies prises à intervalles de temps égaux.
- **Fil à plomb** : outil permettant de matérialiser la direction verticale. Son extrémité pointe vers le centre de la Terre.
- **Poids** : force de gravitation exercée par la Terre sur un objet (du fait de sa masse).

Questions

Observer

1. Quelle est la direction du mouvement de la balle lors de sa chute ?
2. Quelle est la valeur de la force mesurée avec le dynamomètre ?

Raisonner

3. Quelle est la seule force qui s'exerce sur la balle une fois lâchée ? Quel nom donne-t-on à cette force ?

Conclure

4. Indique les caractéristiques (point d'application, sens, direction et valeur) du poids de la balle. Représente cette force sur un schéma.

Échelle 1 cm pour 0,1 N