

**PC5-A1 : Spider - Bruno....****Compétence (Domaine)****Communiquer écrit (1-3)****Lire et suivre sur consigne (2)**

**Contexte :** Bruno décide de se fabriquer un costume de SPIDER MAN pour le carnaval et il veut pouvoir s'accrocher à des poutres métalliques. Il décide de commander des aimants mais ne sait pas combien en acheter.



**Problématique:** Combien de aimants doit commander Bruno ?

-----

**Mission 01 :**

1. **Réalise** le protocole n°1 du document 3 et **mesure** l'intensité de la force de traction nécessaire pour détacher le aimant du support.

**Pour le premier aimant on trouve une intensité de 3,5 N et pour le deuxième 4 N**

2. **Réalise** le protocole n°2 du document 3 et **mesure** l'intensité de la force de traction nécessaire pour détacher 2 aimants du support.

**On mesure une intensité de 8 N.**

-----

**Mission 02 :**

3. **Justifie**, à l'aide des résultats de la mission 1, que les forces pour détacher les aimants du support s'ajoutent.

**$3,5 + 4 = 7,5$  N, on retrouve presque 8 N. Les valeurs sont proches (les mesures sont difficilement précises).**

4. **Calcule** le nombre de aimants nécessaires pour que le costume retienne Bruno sur une poutre métallique (force de 800 N), puis **réponds** à la problématique.

**Si on considère qu'il faut une intensité de 4 N pour décrocher un aimant alors  $800/4 = 200$  aimants.**

-----

**Pour aller plus loin :**

5. **Mesure** à quelle distance (arrondie au mm) on doit approcher un aimant afin que le deuxième se déplace.

**On trouve que le deuxième aimants se déplace si le premier s'approche d'environ 22 mm.**

-----

**Corpus documentaire :****Document 01 : Matériel**

- aimants (x2)
- ficelle
- trombones
- dynamomètre 10N
- plaque en métal

**Document 02 : Le dynamomètre**

Un dynamomètre mesure l'intensité d'une force. On accroche un objet à l'appareil sur le crochet de mesure. On lit l'intensité de la force à l'aide de la graduation.

L'unité de la force est le newton (N).

Exemple :  $F = 2,2$  N (l'intensité de la force est de 2,2 newtons).



**Document 03 : Protocoles**

Protocole expérimental n°1



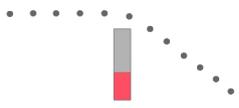
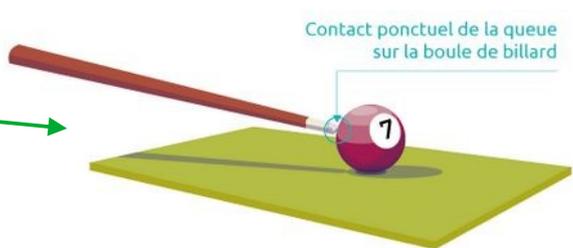
Protocole expérimental n°2



## Synthèse PC5-A1 :

Une **action mécanique** peut unir des objets, **modifier leur vitesse** ou **leur trajectoire**.

On distingue deux types d'actions mécaniques :

- **à distance** → 
- par l'intermédiaire d'un **contact**. → 

L'unité de mesure d'une force est le **Newton (N)**, elle se mesure avec un **dynamomètre**.