

---

# PROTOCOLE ELEVE

---

## LES OBJETS MECANIQUES

---

---

Objectif : Déterminer les paramètres de l'énergie

---

SELON VOUS, ENTRE UN VÉLO ET UN TRAIN LANCÉ TOUS DEUX À PLEINE VITESSE, LEQUEL VA ENGENDRER LE PLUS DE DÉGAT LORS D'UNE COLLISION AVEC UN OBSTACLE COMME UN MUR ?

LE VELO

LE TRAIN

SELON VOUS, QUELS SONT LES PARAMÈTRES QUI POURRAIENT FAIRE AUGMENTER OU DIMINUER LA DESTRUCTION DE L'OBSTACLE PERCUTÉ ?



---

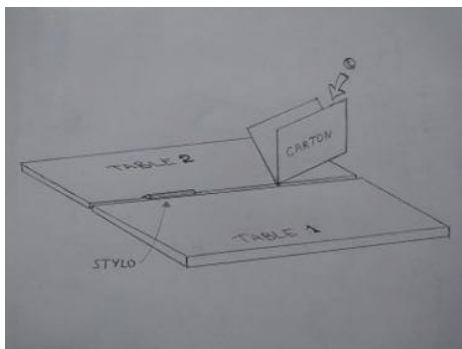
## PREMIERE EXPERIENCE : PRISE DE VITESSE

---

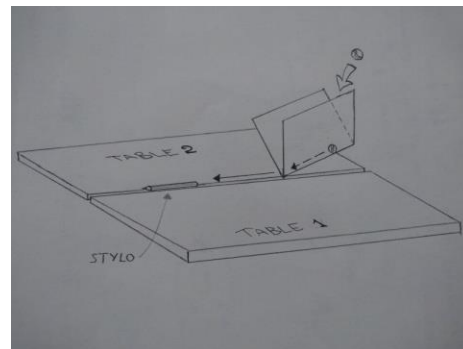
### ALLEZ CHERCHER

- Des billes de différentes taille et masse.
- Carton ou feuilles de papiers.
- Un crayon bic.

### EXPERIENCE



Installation de  
l'expérience



Déroulé de  
l'expérience

---

### ***PREMIER ESSAI : BILLE LEGERE***

---

- Placer le crayon bic à 10cm de la feuille/carton et placer un repère à cet endroit, placer également un repère à l'endroit où vous avez mis la feuille.
- Effectuez un premier lâcher de la bille en élevant la feuille/carton de 3cm
- Observer et mesurer la distance entre le crayon bic après l'impact avec la bille et le repère initial et remplir la feuille avec cette distance.
- Refaire le même lâcher de bille en remplaçant à chaque fois le crayon bic au repère initial à 10cm de la feuille mais en élevant la feuille/carton de 7cm.
- Refaire le même lâcher de bille en remplaçant à chaque fois le crayon bic au repère initial à 10cm de la feuille mais en élevant la feuille/carton de 11cm.
- Remplir la feuille avec vos observations.

---

### ***DEUXIEME ESSAI : BILLE LOURDE***

---

- Placer le crayon bic à 10cm de la feuille/carton et placer un repère à cet endroit, placer également un repère à l'endroit où vous avez mis la feuille.
- Effectuez un premier lâcher de la bille en élevant la feuille/carton de 3cm
- Observer et mesurer la distance entre le crayon bic après l'impact avec la bille et le repère initial et remplir la feuille avec cette distance.
- Refaire le même lâcher de bille en remplaçant à chaque fois le crayon bic au repère initial à 10cm de la feuille mais en élevant la feuille/carton de 7cm.
- Refaire le même lâcher de bille en remplaçant à chaque fois le crayon bic au repère initial à 10cm de la feuille mais en élevant la feuille/carton de 11cm.
- Remplir votre feuille avec vos observations.

## DEUXIEME EXPERIENCE : LA CHUTE LIBRE

---

### IL VOUS FAUT :

- Une boule de pétanque
- Une balle en plastique
- Un récipient
- De la farine
- Un mètre

### EXPÉRIENCE

---

#### ***PREMIER ESSAI : LA MÊME HAUTEUR***

---

- Placer le récipient sur la table et le remplir à moitié de farine.
- Prendre la boule de pétanque et la lâcher de 25 cm au-dessus du récipient.
- Observer la profondeur de l'impact.
- Prendre la balle en plastique et la lâcher de 25 cm au-dessus du récipient.
- Relier chaque dessin avec son objet correspondant.

---

#### ***DEUXIEME ESSAI : LE MÊME OBJET***

---

- Prendre la boule de pétanque et la lâcher de 25 cm au-dessus du récipient.
- Observer la profondeur de l'impact.
- Refaire la même chose en la lâchant de 50 cm.
- Relier chaque dessin avec sa hauteur correspondante.

---

#### ***TROISIEME ESSAI : 2 OBJETS, 2 HAUTEURS***

---

- Prendre la boule de pétanque et la lâcher de 10 cm au-dessus du récipient.
- Observer la profondeur de l'impact.
- Refaire la même expérience en lâchant la balle en plastique de 50 cm.
- Dessiner les 2 impacts dans votre fiche résultat.

## PREMIERE EXPERIENCE : PRISE DE VITESSE

---

---

DESSINEZ VOTRE EXPERIENCE :

---

### **PREMIER ESSAI : BILLE LEGERE**

---

PREMIER LACHER A 3 cm : DISTANCE MESURE : ..... cm

SECOND LACHER A 7 cm : DISTANCE MESURE : ..... cm

TROISIEME LACHER A 11 cm : DISTANCE MESURE : ..... cm

OBSERVATION : DANS QUEL CAS LE CRAYON EST-IL ALLE LE PLUS LOIN ?

PREMIER

DEUXIEME

TROISIEME

---

### **DEUXIEME ESSAI : BILLE LOURDE**

---

PREMIER LACHER A 3 cm : DISTANCE MESURE : ..... cm

SECOND LACHER A 7 cm : DISTANCE MESURE : ..... cm

TROISIEME LACHER A 11 cm : DISTANCE MESURE : ..... cm

OBSERVATION : DANS QUEL CAS LE CRAYON EST-IL ALLE LE PLUS LOIN ?

PREMIER

DEUXIEME

TROISIEME

## DEUXIEME EXPERIENCE : LA CHUTE LIBRE

---

---

### *PREMIER ESSAI : LA BALLE EN PLASTIQUE*

---

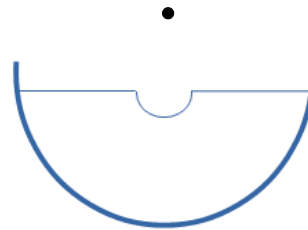
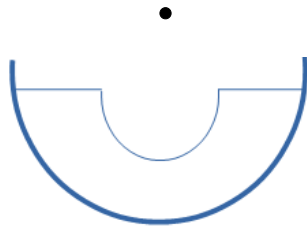
---

RELIEZ LE LANCER DE CHAQUE HAUTEUR AVEC LE BON IMPACT :

30CM



50CM



QUE CONCLUEZ-VOUS ?

---

---

### *DEUXIEME ESSAI : LA BOULE DE PETANQUE*

---

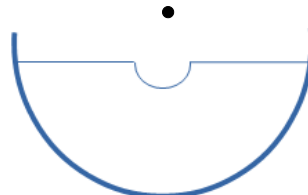
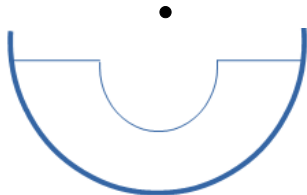
---

RELIEZ LE LANCER DE CHAQUE HAUTEUR AVEC LE BON IMPACT :

30CM



50CM



QUE CONCLUEZ-VOUS ?

---

---

---

**TROISIEME ESSAI : 2 OBJETS, 2 HAUTEURS**

---

DESSINEZ LE RESULTAT DES 2 LANCERS :

---

**A RETENIR**

---