

## Les météorites font des cratères de quelle dimension?

Écrit par Administrator

---

### Les météorites font des cratères de quelle dimension?

Cette question là est un peu délicate à traiter en seconde, mais devrait devenir plus abordable, puisque les élèves de 3ème voient la notion d'énergie.

Un moment de réflexion par petits groupes, puis commune est nécessaire ici.

-Quand on lance un caillou dans la boue, la masse du caillou n'est pas seule à intervenir, sa vitesse joue aussi un rôle. C'est même **l'énergie cinétique** qui intervient.

-Le terrain joue t-il un rôle?

-On comprend que la question peut devenir "quel est le lien entre énergie cinétique du caillou et taille du cratère?". Mais comment expérimenter avec des énergie cinétiques de projectiles connus?

-Information apportée: en chute libre, l'énergie cinétique du caillou qui touche le sol dépend de son altitude de lâché:  **$E_c(\text{au sol}) = m.g.h$**

## Les météorites font des cratères de quelle dimension?

Écrit par Administrator

---

**-Question plus précise: Une météorite en fer de 1m de côté, arrivant à 20 km/s au sol, fera un cratère de quel diamètre?**

**Principe:** On lâche des billes de différentes altitudes dans un bac de sable, on mesure la taille de leur cratère. On trace **diamètre cratère = f (Ec bille)**. Puis, connaissant l'énergie cinétique de la météorite étudiée, on utilise l'équation de la courbe de tendance fournie par les mesures réalisées sur la bille, pour évaluer la taille du cratère.

**Technique:** On choisit une bille de masse connue, qu'on lâche de hauteur connue dans un bac de sable. Il est nécessaire de pouvoir accéder à au moins une dizaine de mètres de chute. L'utilisation d'un fil à plomb permet d'éviter de rater le bac à sable (!).

Le diamètre du cratère est mesuré de crête à crête. Avec le tableur, on crée la grandeur Ec (connaissant la masse de la bille et sa hauteur de chute).

**Interprétation des mesures et conclusion:** Les points de mesure donnent souvent une courbe de tendance du style **diamètre cratère (m)**  
**= 10.Ec<sup>0,25</sup>**

Mais l'énergie de la météorite choisie est considérablement plus grande que la gamme explorée par les expériences. De petites incertitudes peuvent conduire, loin sur la courbe, à de gros écarts. On ne sait pas non plus quelle est l'influence de la nature du sol sur la taille du cratère.

## Les météorites font des cratères de quelle dimension?

Écrit par Administrator

---

Un comparatif sable sec, sable mouillé pourrait par exemple être tenté. La profondeur du bac à sable joue t-elle un rôle? Là, c'est facile à tester.

En général, on trouve que le cratère fera de quelques dizaines à quelques centaines de mètres.