

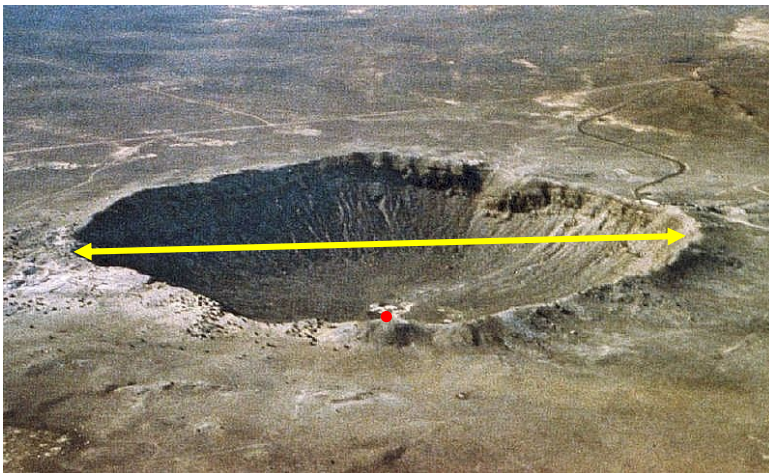
Ch 1 Energie mécanique et conversion – Activité 1



Le cratère de Barringer – Film documentaire

D2-3	Rechercher et traiter l'information et s'initier aux langages des médias	NA	EA	A	Expert
------	--	----	----	---	--------

Visionner le film documentaire : « planète terre - les origines - chapitre 4 »
Lire le document suivant.



Le **Cratère Barringer** est un cratère d'impact dans l'état de l'Arizona.

Ce fut l'ingénieur des mines Daniel Moreau Barringer, qui acheta le site en 1903.

Le cratère en bol mesure environ **1 200 mètres de diamètre** ; sa profondeur est de 190 mètres.

Il se serait formé il y a environ 50 000 ans, à la suite de l'impact d'une météorite d'environ **50 mètres de diamètre** composée de fer et de nickel.

Sa vitesse au moment de sa collision avec la Terre pouvait être de **20 km/s**. On estime que la météorite a perdu la moitié de sa masse initiale, qui était de l'ordre de 300 000 tonnes, au cours de sa traversée de l'atmosphère terrestre. Une partie de la roche constituant la météorite s'est en effet vaporisée au cours de cette traversée.

La collision a dégagé une énergie considérable équivalente à celle d'une explosion thermonucléaire environ **150 fois plus puissante que celle de la bombe d'Hiroshima**. L'explosion éjecta du sol 175 millions de tonnes de roche.

Instantanément, toute forme de vie dans un rayon de 4 kilomètres a été anéantie. La zone de la collision fut entièrement recolonisée par la faune et la flore en l'espace d'un siècle.

1. Quelle est le diamètre du cratère de Barringer ?.....
2. Qu'est-ce qui a provoqué ce cratère ?.....
.....
3. Pourquoi Daniel Barringer s'est-il empressé d'acheter, en 1903, ce cratère ?.....
.....
.....

.....
4. Quelles erreurs d'appréciation a-t-il commise ?.....
.....
.....

5. Pourquoi un objet de taille restreinte peut-il créer des dégâts aussi considérables ? Quel autre paramètre que sa taille doit être pris en compte pour expliquer les dimensions énormes du cratère ?
.....
.....
.....

6. Quelle était la vitesse de l'astéroïde lors de l'impact ? Donner sa valeur en km/h.
.....
.....
.....

7. Au cours du choc, l'astéroïde s'immobilise en quelques secondes seulement. Que se passe-t-il alors ?
.....
.....
.....
.....

8. D'où provient cette « énergie » qui provoque des destructions et dégage autant de chaleur lors de l'impact ? Quel nom lui donne-t-on ?
.....
.....
.....
.....

À retenir :

Un objet de masse m a qui est responsable du mouvement de chute.
Un objet en mouvement possède une énergie de mouvement appelée
et notée E_c . Cette énergie dépend de et de l'objet.
Lors de l'impact, l'énergie cinétique devient (la vitesse est nulle) et se transforme en d'autres : énergie thermique, déformation...