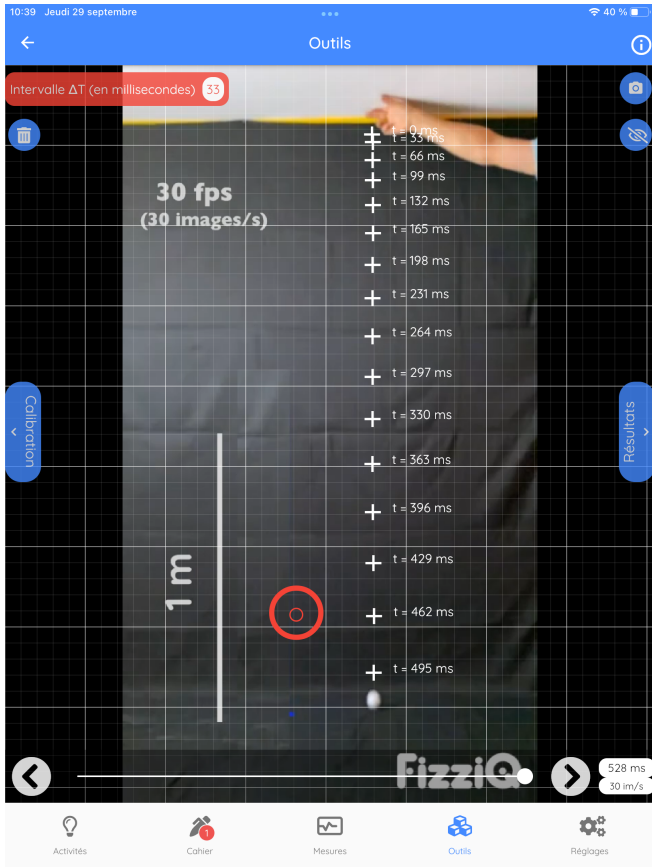


Activité chute d'une balle de golf de 45g



Numéro	t	hauteur	vitesse	Énergie cinétique	Énergie potentielle
	(s)	(m)	(m/s)	en J	en J
0	0,000	2,04			
1	0,033	2,01	0,91	0,02	0,89
2	0,066	1,95	1,82	0,07	0,86
3	0,099	1,88	2,12	0,1	0,83
4	0,132	1,8	2,42	0,13	0,79
5	0,165	1,7	3,03	0,21	0,75
6	0,198	1,59	3,33	0,25	0,7
7	0,231	1,47	3,64	0,3	0,65
8	0,264	1,34	3,94	0,35	0,59
9	0,297	1,2	4,24	0,4	0,53
10	0,330	1,05	4,55	0,46	0,46
11	0,363	0,9	4,55	0,46	0,4
12	0,396	0,73	5,15	0,6	0,32
13	0,429	0,55	5,45	0,67	0,24
14	0,462	0,35	6,06	0,83	0,15
15	0,495	0,17			

1. Comment qualifier le mouvement de la boule lorsqu'elle chute. Justifier.

2. Sans calcul, indiquer la vitesse de la boule à la position 0. Justifier

3. La vitesse au point 7 :

- A quelle hauteur est le point 6 ?

- A quelle hauteur est le point 7 ?

- Quelle **distance d** a été parcourue en passant de la position 6 et la position 7 ?

- Combien de **temps t** s'est-il écoulé entre la position 6 et la position 7 ?

- Calculer la vitesse en m/s et utilisant les valeurs précédentes. Vérifier que l'on retrouve bien la vitesse indiquée par le logiciel.

4. Tracer le graphique Énergie cinétique E_c en fonction de la vitesse v .

échelle E_c : 2cm pour 0,1J et v : 2cm pour 1m/s

Que peut-on dire de E_c et v ?

5. Calculs d'énergie cinétique

L'énergie cinétique est l'énergie d'un objet de masse m se déplaçant à la vitesse v .

Pour la calculer, on utilise la formule suivante (Cette formule est à connaître par coeur.) :

$$E_c = \frac{1}{2} \times m \times v^2$$

E_c en joule (J)

m en kilogramme (kg)

v en mètre par seconde (m/s)

masse de la balle de golf 45g.

- Calculer l'énergie cinétique de la boule à la position 7 et vérifier que cette valeur correspond à celle du logiciel.
- Comment évolue l'énergie cinétique lors de la chute ?

6. Énergie potentielle

L'énergie potentielle E_p est l'énergie que gagne un objet quand il gagne de la hauteur.

Comment évolue l'énergie potentielle lors de la chute ?

7. Énergie mécanique

L'énergie mécanique E est la somme de l'énergie potentielle et de l'énergie cinétique.

a. Relation entre E , E_p et E_c

Quelle relation mathématique permet de calculer l'énergie mécanique E en fonction de l'énergie potentielle E_p et l'énergie cinétique E_c ?

b. Évolution de l'énergie mécanique

Comment évolue l'énergie mécanique lors de la chute ?