

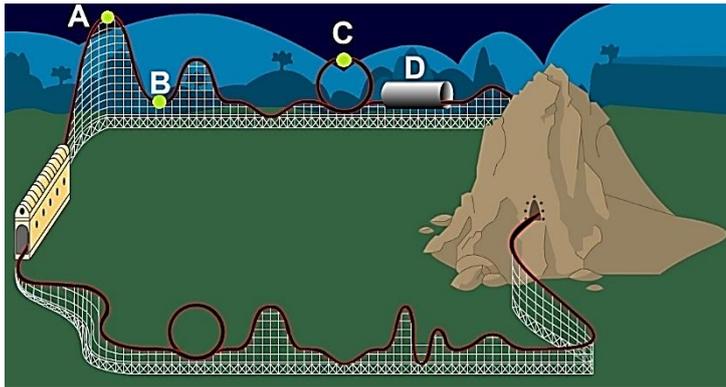


L'énergie est une valeur que l'on associe aux objets en fonction de leurs paramètres physiques. Elle permet de déterminer les évolutions possibles des systèmes. Dans le cas d'un système en mouvement, l'énergie associée est appelée énergie mécanique.

Va sur le site ci-dessous et à l'aide de l'animation, et en utilisant intelligemment le bouton play/pause en bas à gauche, réponds aux questions.

https://www.pccl.fr/physique_chimie_college_lycee/troisieme/energie/energie_potentielle_cinetique_mecanique_flash.htm

Il y a 3 types d'énergie dans l'animation : l'énergie cinétique (E_C), l'énergie de position (E_P) et l'énergie mécanique (E_M).



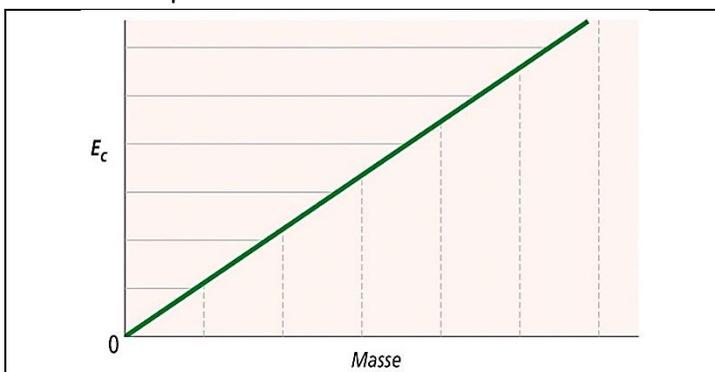
Schémas à compléter

Position A		Position B		Position C	
E_C	E_P	E_C	E_P	E_C	E_P

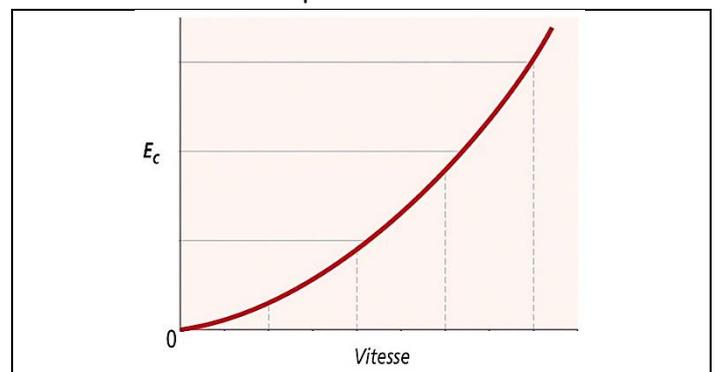
1. Sur le schéma, aux positions A, B et C indiquées, trace un trait (dans les rectangles) représentant approximativement les valeurs de l'énergie cinétique et de l'énergie de position.
2. Comment évolue l'énergie de position lors de la première montée de la bille (position A) ? Déduis-en à quoi cette énergie est liée.
3. Comment évolue l'énergie cinétique lorsque la bille accélère dans la première descente (position B) ? Déduis-en à quoi cette énergie est liée.
4. Comment évolue l'énergie mécanique pendant tout le trajet de la bille ? Que peux-tu en conclure ?
5. Explique pourquoi la bille ne tombe pas lors du looping (position C).
6. Y a-t-il une bosse dans le tuyau, en position D ? Explique ton raisonnement.

Nous allons maintenant nous intéresser spécifiquement à l'énergie cinétique.

Document 1 : Evolution de l'énergie cinétique en fonction de la masse pour une vitesse constante



Document 2 : Evolution de l'énergie cinétique en fonction de la vitesse pour une masse constante



Document 3 : Valeurs de l'énergie cinétique en joules pour différentes masses et différentes vitesses.

Cas	1	2	3	4	5
Masse (kg)	10	20	30	10	10
Vitesse (m/s)	20	20	20	40	60
Energie cinétique (J)	2000	4000	6000	8000	18 000

7. Deux des affirmations suivantes sont vraies :

- a)** L'énergie cinétique est proportionnelle à la masse
- b)** L'énergie cinétique est proportionnelle à la masse au carré
- c)** L'énergie cinétique est proportionnelle à la vitesse
- d)** L'énergie cinétique est proportionnelle à la vitesse au carré

A l'aide des documents, détermine quelles affirmations sont vraies. Justifie tes réponses.

8. Quelle est l'unité de l'énergie ?

Note : Pour obtenir cette unité, la vitesse doit être exprimée en m/s et la masse en kg.

9. Détermine quelle est la relation mathématique exacte entre la masse, la vitesse et l'énergie cinétique.

10. Sylvain, qui pèse 45 kg, va au collège en trottinette électrique. S'il roule à une vitesse de 12 km/h, quelle est la valeur de son énergie cinétique ?