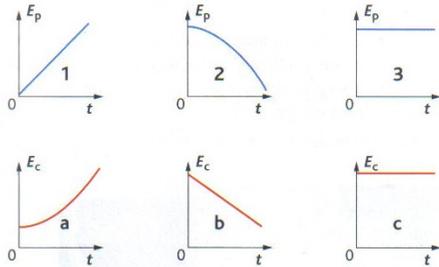


Exercices Séquence Énergie mécanique

Exercice 1

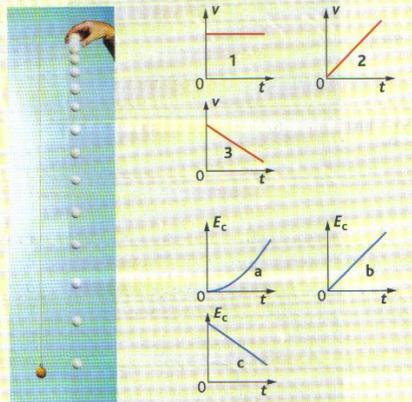
Un skieur dévale une pente pour battre le record du kilomètre lancé.

On a représenté les variations possibles de son énergie cinétique et de son énergie de position.



Associez les bonnes courbes au cas du skieur.

Exercice 2



Donnez le numéro et la lettre des courbes correspondant au cas de la chronophotographie.

Exercice 6

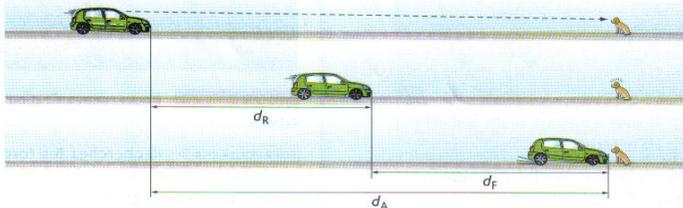
Une voiture de masse $m = 1\,000$ kg emprunte une portion de route descendante. Au bas de la pente, la vitesse du véhicule est de 90 km/h et la route devient horizontale.

- Comment varie l'énergie de position de la voiture lors de la descente ?
- Calculez son énergie cinétique au bas de la pente.
- Le conducteur aperçoit un chien sur la route et freine pour l'éviter. Quelle distance franchira-t-il avant d'actionner le

frein, sachant que le temps de réaction est de 1 s, sa vitesse étant toujours de 90 km/h ?

- Quelle distance franchira-t-il durant le freinage si la route est sèche (voir Fig. 1 de l'activité 3) ?
- Quelle est sa distance d'arrêt ?

Données : La distance d'arrêt, d_A , s'obtient en ajoutant la distance parcourue pendant le temps de réaction du conducteur, d_R , et la distance de freinage d_F : $d_A = d_R + d_F$



Exercice 3

Un parachutiste muni d'une planche de surf (skysurfer) saute d'un avion à 4 500 m d'altitude.

- Quelle est la forme d'énergie acquise par le skysurfer lors de sa montée en altitude en avion ?
- Comment varie cette énergie lors du saut « libre » ?
- Sous quelles autres formes d'énergie se transforme-t-elle ?

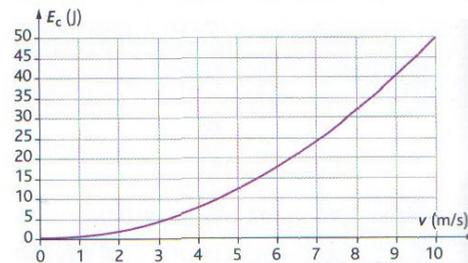
Exercice 4

Un motard roule à la vitesse $v = 90$ km/h. Sa moto et lui une masse globale $m = 300$ kg.

- Exprimez sa vitesse en m/s.
- Calculez son énergie cinétique.

Exercice 5

La courbe suivante représente la variation de l'énergie cinétique d'un corps de masse 1 kg en fonction de sa vitesse.



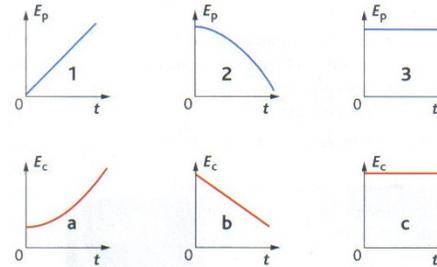
- L'énergie cinétique est-elle proportionnelle à la vitesse ? Justifiez votre réponse d'après la courbe.
- Déterminez la valeur du rapport E_c/v^2 pour trois vitesses différentes. Quelle conclusion pouvez-vous énoncer ?

Exercices Séquence Énergie mécanique

Exercice 1

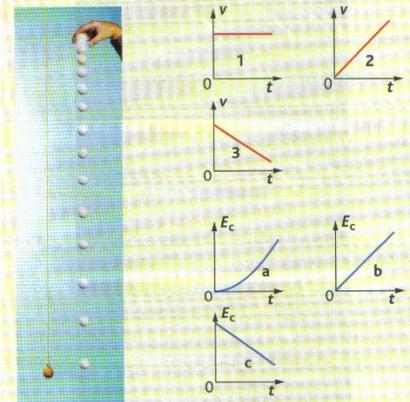
Un skieur dévale une pente pour battre le record du kilomètre lancé.

On a représenté les variations possibles de son énergie cinétique et de son énergie de position.



Associez les bonnes courbes au cas du skieur.

Exercice 2



Donnez le numéro et la lettre des courbes correspondant au cas de la chronophotographie.

Exercice 6

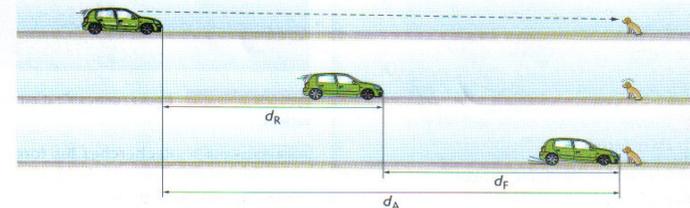
Une voiture de masse $m = 1\,000$ kg emprunte une portion de route descendante. Au bas de la pente, la vitesse du véhicule est de 90 km/h et la route devient horizontale.

- Comment varie l'énergie de position de la voiture lors de la descente ?
- Calculez son énergie cinétique au bas de la pente.
- Le conducteur aperçoit un chien sur la route et freine pour l'éviter. Quelle distance franchira-t-il avant d'actionner le

frein, sachant que le temps de réaction est de 1 s, sa vitesse étant toujours de 90 km/h ?

- Quelle distance franchira-t-il durant le freinage si la route est sèche (voir Fig. 1 de l'activité 3) ?
- Quelle est sa distance d'arrêt ?

Données : La distance d'arrêt, d_A , s'obtient en ajoutant la distance parcourue pendant le temps de réaction du conducteur, d_R , et la distance de freinage d_F : $d_A = d_R + d_F$



Exercice 3

Un parachutiste muni d'une planche de surf (skysurfer) saute d'un avion à 4 500 m d'altitude.

- Quelle est la forme d'énergie acquise par le skysurfer lors de sa montée en altitude en avion ?
- Comment varie cette énergie lors du saut « libre » ?
- Sous quelles autres formes d'énergie se transforme-t-elle ?

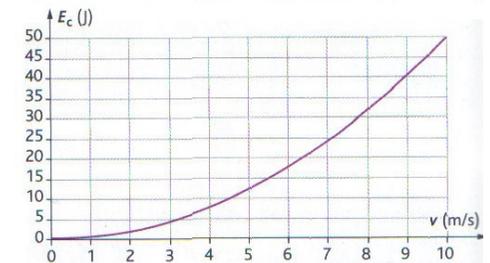
Exercice 4

Un motard roule à la vitesse $v = 90$ km/h. Sa moto et lui une masse globale $m = 300$ kg.

- Exprimez sa vitesse en m/s.
- Calculez son énergie cinétique.

Exercice 5

La courbe suivante représente la variation de l'énergie cinétique d'un corps de masse 1 kg en fonction de sa vitesse.



- L'énergie cinétique est-elle proportionnelle à la vitesse ? Justifiez votre réponse d'après la courbe.
- Déterminez la valeur du rapport E_c/v^2 pour trois vitesses différentes. Quelle conclusion pouvez-vous énoncer ?