



Énergie et mouvement

Nom, Prénom, Classe
.....

P1 P2 P3 réservé au professeur

Un enfant descend en luge une pente enneigée. Il démarre en haut de la piste avec une vitesse nulle. En bas, à l'arrivée un radar mesure sa vitesse à 17 m/s. On négligera les frottements de la luge sur la neige.

Données :
masse de l'enfant et la luge : $m = 25 \text{ kg}$
vitesse à l'arrivée : $v = 17 \text{ m/s}$

► 1 Calculer l'énergie cinétique de la luge en bas de la pente.

- 59 J
- 213 J
- 0 J
- 1003 J
- 13 000 J
- 3613 J

► 2 Que valait l'énergie potentielle lorsque la luge était immobile en haut de la pente ?

- 13 000 J
- 3613 J
- 1003 J
- 213 J
- 0 J
- 59 J

► 3 Au milieu de la pente combien vaut son **énergie mécanique** ?

- la même valeur que son énergie cinétique à l'arrivée.
- la moitié de son énergie cinétique à l'arrivée.
- le double de son énergie cinétique à l'arrivée.

Pendant la descente :

► 4 son énergie cinétique E_c ...

- reste constante
- diminue
- augmente

► 5 son énergie potentielle E_p ...

- diminue
- reste constante
- augmente

► 6 son énergie mécanique E_m ...

- reste constante
- augmente
- diminue

► 7 L'airsoft est une activité de loisirs dans laquelle les participants utilisent des armes lançant de petites billes en plastique. Pour des raisons de sécurité, la législation impose que l'énergie cinétique maximale des billes en sortie du canon doit être inférieure à 2 J. John a mesuré la vitesse de la balle un pistolet d'airsoft et a pesé la masse d'une bille. Son arme respecte-t-elle la limite légale ? Un calcul et une rédaction complète sont attendus.

Données :
masse de la bille : $m = 0,5 \text{ g}$
vitesse à la sortie du canon : $v = 432 \text{ km/h}$

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Parmi les situations suivantes, indiquer **la ou les** énergies en jeu :

► 8 Un skieur qui descend une piste enneigée.

- énergie cinétique
- énergie potentielle

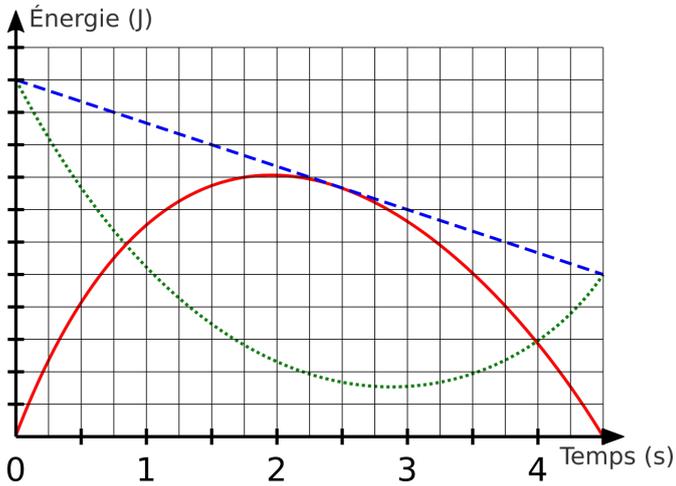
► 9 Une boule de billard qui roule sur le tapis.

- énergie potentielle
- énergie cinétique

► 10 Une pomme accrochée sur un arbre.

- énergie cinétique
- énergie potentielle

Au rugby lors d'une pénalité, le joueur tape dans le ballon posé au sol ou sur un support. Le ballon part avec une grande vitesse et s'élève dans les airs. Pour marquer les trois points le ballon doit passer entre les poteaux au-dessus de la barre transversale. On a représenté ci-dessous les différentes énergies du ballon en fonction du temps.



- 11 Que représente la ligne en tirets ----- ?
 E_c E_p E_m
- 12 Que représente la ligne en trait plein ——— ?
 E_c E_m E_p
- 13 Que représente la ligne en pointillés ?
 E_c E_p E_m
- 14 Combien de temps a mis le ballon pour atteindre son altitude maximale ?
 0 s 1 s 3 s 4,5 s 2 s

- 15 Combien de temps a mis le ballon pour atteindre sa vitesse maximale ?
 3 s 2 s 4,5 s 0 s 1 s
- 16 L'énergie mécanique du ballon se conserve.
 vrai faux
- 17 Les frottements de l'air ont été pris en compte pour le tracé des courbes
 vrai faux
- 18 Lorsque l'altitude est maximale, la vitesse du ballon est nulle.
 faux vrai

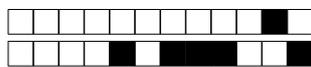
► 19 Donner la relation permettant de calculer l'énergie cinétique **avec les unités.**

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....

.....

.....



► 8 Au milieu de la pente combien vaut son **énergie mécanique** ?

- la même valeur que son énergie cinétique à l'arrivée.
- le double de son énergie cinétique à l'arrivée.
- la moitié de son énergie cinétique à l'arrivée.

Pendant la descente :

► 9 son énergie cinétique E_c ...

- diminue
- reste constante
- augmente

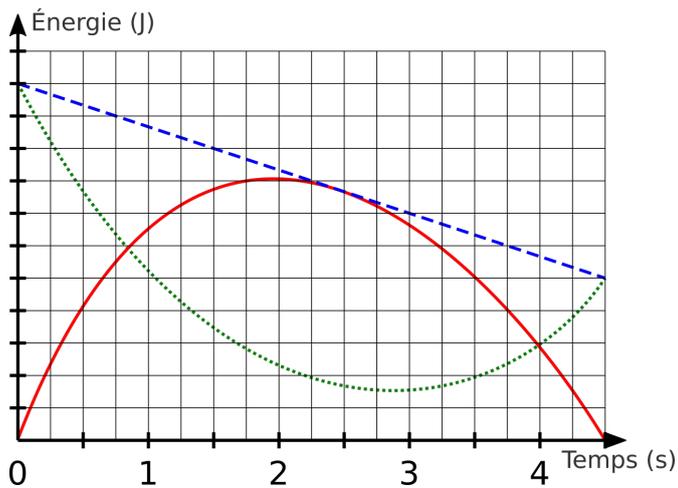
► 10 son énergie mécanique E_m ...

- reste constante
- augmente
- diminue

► 11 son énergie potentielle E_p ...

- diminue
- augmente
- reste constante

Au rugby lors d'une pénalité, le joueur tape dans le ballon posé au sol ou sur un support. Le ballon part avec une grande vitesse et s'élève dans les airs. Pour marquer les trois points le ballon doit passer entre les poteaux au-dessus de la barre transversale. On a représenté ci-dessous les différentes énergies du ballon en fonction du temps.



► 12 Que représente la ligne en tirets ----- ?

- E_p
- E_m
- E_c

► 13 Que représente la ligne en trait plein ——— ?

- E_c
- E_p
- E_m

► 14 Que représente la ligne en pointillés ?

- E_p
- E_c
- E_m

► 15 Les frottements de l'air ont été pris en compte pour le tracé des courbes

- faux
- vrai

► 16 L'énergie mécanique du ballon se conserve.

- faux
- vrai

► 17 Combien de temps a mis le ballon pour atteindre sa vitesse maximale ?

- 2 s
- 3 s
- 1 s
- 4,5 s
- 0 s

► 18 Lorsque l'altitude est maximale, la vitesse du ballon est nulle.

- vrai
- faux

► 19 Combien de temps a mis le ballon pour atteindre son altitude maximale ?

- 4,5 s
- 0 s
- 2 s
- 3 s
- 1 s



Énergie et mouvement

Nom, Prénom, Classe

P1 P2 P3 réservé au professeur

Parmi les situations suivantes, indiquer **la ou les** énergies en jeu :

- ▶ 1 Une pomme accrochée sur un arbre.
 - énergie potentielle
 - énergie cinétique
- ▶ 2 Une boule de billard qui roule sur le tapis.
 - énergie potentielle
 - énergie cinétique
- ▶ 3 Un skieur qui descend une piste enneigée.
 - énergie potentielle
 - énergie cinétique

Un enfant descend en luge une pente enneigée. Il démarre en haut de la piste avec une vitesse nulle. En bas, à l'arrivée un radar mesure sa vitesse à 17 m/s. On négligera les frottements de la luge sur la neige.

Données :
masse de l'enfant et la luge : $m = 25 \text{ kg}$
vitesse à l'arrivée : $v = 17 \text{ m/s}$

- ▶ 4 Calculer l'énergie cinétique de la luge en bas de la pente.
 - 3613 J
 - 13 000 J
 - 1003 J
 - 59 J
 - 213 J
 - 0 J
- ▶ 5 Au milieu de la pente combien vaut son **énergie mécanique** ?
 - la moitié de son énergie cinétique à l'arrivée.
 - le double de son énergie cinétique à l'arrivée.
 - la même valeur que son énergie cinétique à l'arrivée.
- ▶ 6 Que valait l'énergie potentielle lorsque la luge était immobile en haut de la pente ?
 - 213 J
 - 13 000 J
 - 3613 J
 - 0 J
 - 59 J
 - 1003 J

Pendant la descente :

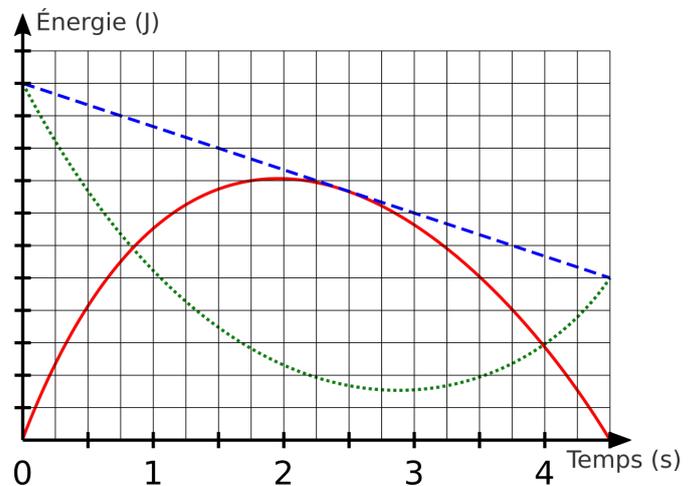
- ▶ 7 son énergie mécanique E_m ...
 - augmente
 - diminue
 - reste constante
- ▶ 8 son énergie potentielle E_p ...
 - augmente
 - reste constante
 - diminue
- ▶ 9 son énergie cinétique E_c ...
 - augmente
 - diminue
 - reste constante

▶ 10 Donner la relation permettant de calculer l'énergie cinétique **avec les unités.**

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....
.....
.....

Au rugby lors d'une pénalité, le joueur tape dans le ballon posé au sol ou sur un support. Le ballon part avec une grande vitesse et s'élève dans les airs. Pour marquer les trois points le ballon doit passer entre les poteaux au-dessus de la barre transversale. On a représenté ci-dessous les différentes énergies du ballon en fonction du temps.



- ▶ 11 Que représente la ligne en tirets ----- ?
 - E_m
 - E_c
 - E_p
- ▶ 12 Que représente la ligne en trait plein ——— ?
 - E_p
 - E_c
 - E_m
- ▶ 13 Que représente la ligne en pointillés?
 - E_m
 - E_c
 - E_p
- ▶ 14 Combien de temps a mis le ballon pour atteindre sa vitesse maximale ?
 - 4,5 s
 - 1 s
 - 2 s
 - 3 s
 - 0 s



Énergie et mouvement

Nom, Prénom, Classe
.....

P1 P2 P3 réservé au professeur

► 1 L'airsoft est une activité de loisirs dans laquelle les participants utilisent des armes lançant de petites billes en plastique. Pour des raisons de sécurité, la législation impose que l'énergie cinétique maximale des billes en sortie du canon doit être inférieure à 2 J. John a mesuré la vitesse de la balle un pistolet d'airsoft et a pesé la masse d'une balle. Son arme respecte-t-elle la limite légale ? Un calcul et une rédaction complète sont attendus.

Données :

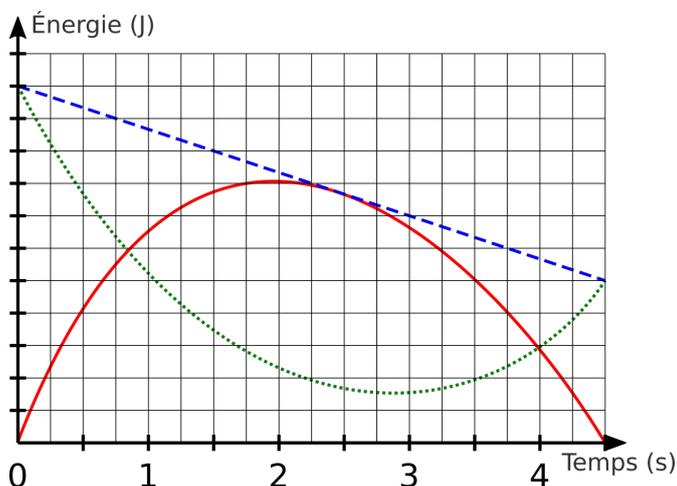
masse de la balle : $m = 0,5 \text{ g}$

vitesse à la sortie du canon : $v = 432 \text{ km/h}$

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Au rugby lors d'une pénalité, le joueur tape dans le ballon posé au sol ou sur un support. Le ballon part avec une grande vitesse et s'élève dans les airs. Pour marquer les trois points le ballon doit passer entre les poteaux au-dessus de la barre transversale. On a représenté ci-dessous les différentes énergies du ballon en fonction du temps.



► 2 Que représente la ligne en pointillés

- E_m E_c E_p

► 3 Que représente la ligne en trait plein ——— ?

- E_c E_p E_m

► 4 Que représente la ligne en tirets - - - - - ?

- E_c E_p E_m

► 5 Combien de temps a mis le ballon pour atteindre son altitude maximale ?

- 2 s 4,5 s 0 s 1 s 3 s

► 6 Les frottements de l'air ont été pris en compte pour le tracé des courbes

- vrai faux

► 7 L'énergie mécanique du ballon se conserve.

- faux vrai

► 8 Lorsque l'altitude est maximale, la vitesse du ballon est nulle.

- vrai faux

► 9 Combien de temps a mis le ballon pour atteindre sa vitesse maximale ?

- 0 s 3 s 1 s 4,5 s 2 s

► 10 Donner la relation permettant de calculer l'énergie cinétique **avec les unités.**

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....
.....
.....

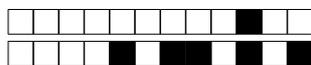
Parmi les situations suivantes, indiquer **la ou les** énergies en jeu :

► 11 Une boule de billard qui roule sur le tapis.

- énergie potentielle énergie cinétique

► 12 Un skieur qui descend une piste enneigée.

- énergie cinétique énergie potentielle



► 13 Une pomme accrochée sur un arbre.

- énergie cinétique énergie potentielle

Un enfant descend en luge une pente enneigée. Il démarre en haut de la piste avec une vitesse nulle. En bas, à l'arrivée un radar mesure sa vitesse à 17 m/s. On négligera les frottements de la luge sur la neige.

Données :

masse de l'enfant et la luge : $m = 25 \text{ kg}$
vitesse à l'arrivée : $v = 17 \text{ m/s}$

► 14 Calculer l'énergie cinétique de la luge en bas de la pente.

- 213 J 59 J
 3613 J 1003 J
 13 000 J 0 J

► 15 Au milieu de la pente combien vaut son **énergie mécanique** ?

- la même valeur que son énergie cinétique à l'arrivée.
 le double de son énergie cinétique à l'arrivée.
 la moitié de son énergie cinétique à l'arrivée.

► 16 Que valait l'énergie potentielle lorsque la luge était immobile en haut de la pente ?

- 59 J 3613 J
 1003 J 0 J
 213 J 13 000 J

Pendant la descente :

► 17 son énergie mécanique E_m ...

- diminue augmente reste constante

► 18 son énergie cinétique E_c ...

- diminue reste constante augmente

► 19 son énergie potentielle E_p ...

- augmente diminue reste constante



Énergie et mouvement

Nom, Prénom, Classe

P1 P2 P3 réservé au professeur

Un enfant descend en luge une pente enneigée. Il démarre en haut de la piste avec une vitesse nulle. En bas, à l'arrivée un radar mesure sa vitesse à 17 m/s. On négligera les frottements de la luge sur la neige.

Données :

masse de l'enfant et la luge : $m = 25 \text{ kg}$

vitesse à l'arrivée : $v = 17 \text{ m/s}$

► 1 Calculer l'énergie cinétique de la luge en bas de la pente.

- 0 J
- 59 J
- 13 000 J
- 1003 J
- 3613 J
- 213 J

► 2 Au milieu de la pente combien vaut son **énergie mécanique** ?

- la moitié de son énergie cinétique à l'arrivée.
- le double de son énergie cinétique à l'arrivée.
- la même valeur que son énergie cinétique à l'arrivée.

► 3 Que valait l'énergie potentielle lorsque la luge était immobile en haut de la pente ?

- 0 J
- 1003 J
- 213 J
- 3613 J
- 59 J
- 13 000 J

Pendant la descente :

► 4 son énergie potentielle E_p ...

- reste constante
- diminue
- augmente

► 5 son énergie mécanique E_m ...

- diminue
- reste constante
- augmente

► 6 son énergie cinétique E_c ...

- augmente
- reste constante
- diminue

Parmi les situations suivantes, indiquer **la ou les** énergies en jeu :

► 7 Un skieur qui descend une piste enneigée.

- énergie potentielle
- énergie cinétique

► 8 Une pomme accrochée sur un arbre.

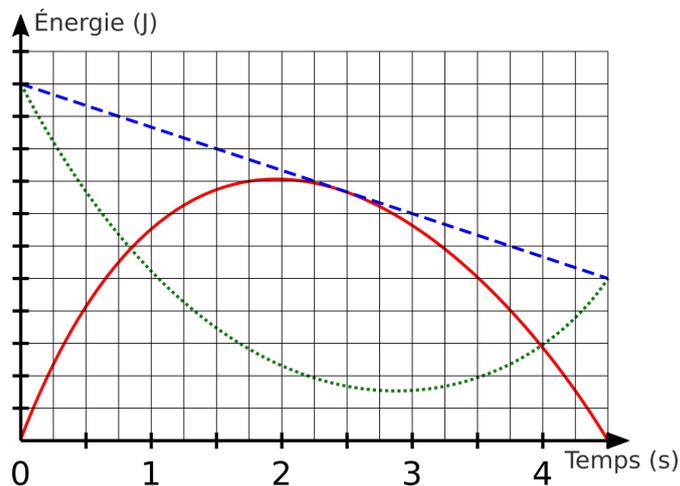
- énergie potentielle
- énergie cinétique

► 9 Une boule de billard qui roule sur le tapis.

- énergie cinétique
- énergie potentielle

Au rugby lors d'une pénalité, le joueur tape dans le ballon posé au sol ou sur un support. Le ballon part avec une grande vitesse et

s'élève dans les airs. Pour marquer les trois points le ballon doit passer entre les poteaux au-dessus de la barre transversale. On a représenté ci-dessous les différentes énergies du ballon en fonction du temps.



► 10 Que représente la ligne en trait plein — ?

- E_m
- E_c
- E_p

► 11 Que représente la ligne en pointillés ?

- E_m
- E_c
- E_p

► 12 Que représente la ligne en tirets ----- ?

- E_m
- E_p
- E_c

► 13 Lorsque l'altitude est maximale, la vitesse du ballon est nulle.

- faux
- vrai

► 14 Les frottements de l'air ont été pris en compte pour le tracé des courbes

- vrai
- faux

► 15 L'énergie mécanique du ballon se conserve.

- vrai
- faux

► 16 Combien de temps a mis le ballon pour atteindre sa vitesse maximale ?

- 2 s
- 1 s
- 0 s
- 3 s
- 4,5 s

► 17 Combien de temps a mis le ballon pour atteindre son altitude maximale ?

- 1 s
- 3 s
- 2 s
- 0 s
- 4,5 s



► **18** Donner la relation permettant de calculer l'énergie cinétique **avec les unités.**

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....
.....
.....

► **19** L'airsoft est une activité de loisirs dans laquelle les participants utilisent des armes lançant de petites billes en plastique. Pour des raisons de sécurité, la législation impose que l'énergie cinétique maximale des billes en sortie du canon doit être inférieure à 2 J. John a mesuré la vitesse de la balle un pistolet d'airsoft et a pesé la masse d'une balle. Son arme respecte-t-elle la limite légale ? Un calcul et une rédaction complète sont attendus.

Données :

masse de la balle : $m = 0,5 \text{ g}$

vitesse à la sortie du canon : $v = 432 \text{ km/h}$

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....



Énergie et mouvement

Nom, Prénom, Classe
.....

P1 P2 P3 réservé au professeur

► **1** Donner la relation permettant de calculer l'énergie cinétique **avec les unités.**

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....
.....
.....

Un enfant descend en luge une pente enneigée. Il démarre en haut de la piste avec une vitesse nulle. En bas, à l'arrivée un radar mesure sa vitesse à 17 m/s. On négligera les frottements de la luge sur la neige.

Données :
masse de l'enfant et la luge : $m = 25 \text{ kg}$
vitesse à l'arrivée : $v = 17 \text{ m/s}$

► **2** Calculer l'énergie cinétique de la luge en bas de la pente.

- 13 000 J
- 3613 J
- 1003 J
- 59 J
- 0 J
- 213 J

► **3** Au milieu de la pente combien vaut son **énergie mécanique** ?

- la moitié de son énergie cinétique à l'arrivée.
- la même valeur que son énergie cinétique à l'arrivée.
- le double de son énergie cinétique à l'arrivée.

► **4** Que valait l'énergie potentielle lorsque la luge était immobile en haut de la pente ?

- 3613 J
- 213 J
- 0 J
- 13 000 J
- 59 J
- 1003 J

Pendant la descente :

► **5** son énergie potentielle E_p ...

- diminue
- augmente
- reste constante

► **6** son énergie cinétique E_c ...

- reste constante
- augmente
- diminue

► **7** son énergie mécanique E_m ...

- reste constante
- augmente
- diminue

Parmi les situations suivantes, indiquer **la ou les** énergies en jeu :

► **8** Une boule de billard qui roule sur le tapis.

- énergie cinétique
- énergie potentielle

► **9** Un skieur qui descend une piste enneigée.

- énergie cinétique
- énergie potentielle

► **10** Une pomme accrochée sur un arbre.

- énergie cinétique
- énergie potentielle

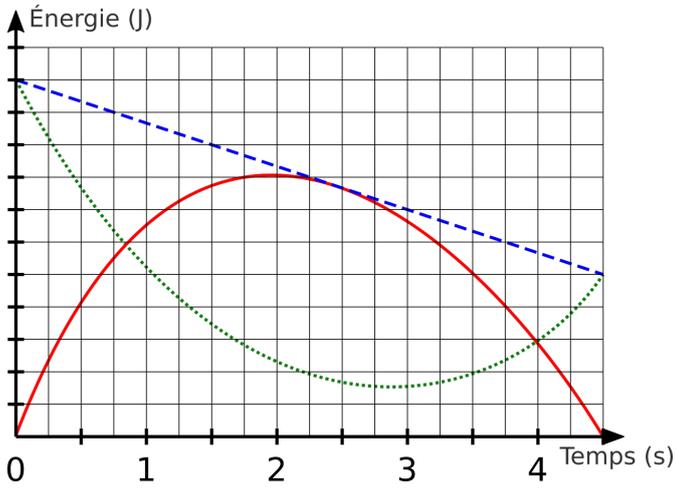
► **11** L'airsoft est une activité de loisirs dans laquelle les participants utilisent des armes lançant de petites billes en plastique. Pour des raisons de sécurité, la législation impose que l'énergie cinétique maximale des billes en sortie du canon doit être inférieure à 2 J. John a mesuré la vitesse de la balle un pistolet d'airsoft et a pesé la masse d'une bille. Son arme respecte-t-elle la limite légale ? Un calcul et une rédaction complète sont attendus.

Données :
masse de la bille : $m = 0,5 \text{ g}$
vitesse à la sortie du canon : $v = 432 \text{ km/h}$

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Au rugby lors d'une pénalité, le joueur tape dans le ballon posé au sol ou sur un support. Le ballon part avec une grande vitesse et s'élève dans les airs. Pour marquer les trois points le ballon doit passer entre les poteaux au-dessus de la barre transversale. On a représenté ci-dessous les différentes énergies du ballon en fonction du temps.



► 12 Que représente la ligne en tirets ----- ?

- E_c E_p E_m

► 13 Que représente la ligne en trait plein ——— ?

- E_c E_m E_p

► 14 Que représente la ligne en pointillés ?

- E_m E_p E_c

► 15 Lorsque l'altitude est maximale, la vitesse du ballon est nulle.

- vrai faux

► 16 Les frottements de l'air ont été pris en compte pour le tracé des courbes

- vrai faux

► 17 L'énergie mécanique du ballon se conserve.

- faux vrai

► 18 Combien de temps a mis le ballon pour atteindre son altitude maximale ?

- 4,5 s 3 s 2 s 1 s 0 s

► 19 Combien de temps a mis le ballon pour atteindre sa vitesse maximale ?

- 0 s 4,5 s 2 s 1 s 3 s

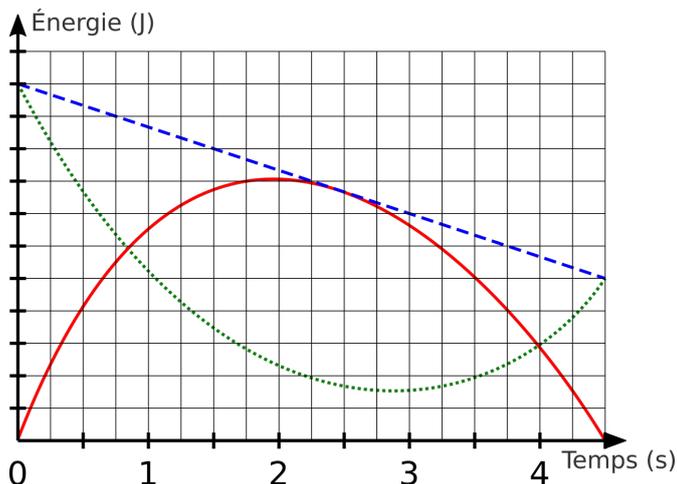


Énergie et mouvement

Nom, Prénom, Classe
.....

P1 P2 P3 réservé au professeur

Au rugby lors d'une pénalité, le joueur tape dans le ballon posé au sol ou sur un support. Le ballon part avec une grande vitesse et s'élève dans les airs. Pour marquer les trois points le ballon doit passer entre les poteaux au-dessus de la barre transversale. On a représenté ci-dessous les différentes énergies du ballon en fonction du temps.



- 1 Que représente la ligne en tirets ----- ?
 E_p E_c E_m
- 2 Que représente la ligne en pointillés ?
 E_m E_p E_c
- 3 Que représente la ligne en trait plein ——— ?
 E_p E_c E_m
- 4 Lorsque l'altitude est maximale, la vitesse du ballon est nulle.
 faux vrai
- 5 Combien de temps a mis le ballon pour atteindre son altitude maximale ?
 3 s 2 s 1 s 0 s 4,5 s
- 6 Combien de temps a mis le ballon pour atteindre sa vitesse maximale ?
 2 s 0 s 3 s 4,5 s 1 s
- 7 L'énergie mécanique du ballon se conserve.
 faux vrai
- 8 Les frottements de l'air ont été pris en compte pour le tracé des courbes
 faux vrai

de la piste avec une vitesse nulle. En bas, à l'arrivée un radar mesure sa vitesse à 17 m/s. On négligera les frottements de la luge sur la neige.

Données :

masse de l'enfant et la luge : $m = 25 \text{ kg}$
vitesse à l'arrivée : $v = 17 \text{ m/s}$

- 9 Calculer l'énergie cinétique de la luge en bas de la pente.
 0 J 13 000 J
 3613 J 213 J
 1003 J 59 J
 - 10 Que valait l'énergie potentielle lorsque la luge était immobile en haut de la pente ?
 13 000 J 1003 J
 213 J 59 J
 3613 J 0 J
 - 11 Au milieu de la pente combien vaut son **énergie mécanique** ?
 la moitié de son énergie cinétique à l'arrivée.
 la même valeur que son énergie cinétique à l'arrivée.
 le double de son énergie cinétique à l'arrivée.
- Pendant la descente :
- 12 son énergie cinétique E_c ...
 diminue augmente reste constante
 - 13 son énergie potentielle E_p ...
 reste constante diminue augmente
 - 14 son énergie mécanique E_m ...
 augmente reste constante diminue

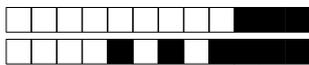
► 15 Donner la relation permettant de calculer l'énergie cinétique **avec les unités**.

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....

.....

.....



► **16** L'airsoft est une activité de loisirs dans laquelle les participants utilisent des armes lançant de petites billes en plastique. Pour des raisons de sécurité, la législation impose que l'énergie cinétique maximale des billes en sortie du canon doit être inférieure à 2 J. John a mesuré la vitesse de la balle un pistolet d'airsoft et a pesé la masse d'une bille. Son arme respecte-t-elle la limite légale ? Un calcul et une rédaction complète sont attendus.

Données :

masse de la bille : $m = 0,5 \text{ g}$

vitesse à la sortie du canon : $v = 432 \text{ km/h}$

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Parmi les situations suivantes, indiquer **la ou les** énergies en jeu :

► **17** Une pomme accrochée sur un arbre.

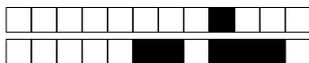
- énergie potentielle énergie cinétique

► **18** Une boule de billard qui roule sur le tapis.

- énergie potentielle énergie cinétique

► **19** Un skieur qui descend une piste enneigée.

- énergie cinétique énergie potentielle
-



Énergie et mouvement

Nom, Prénom, Classe
.....

P1 P2 P3 réservé au professeur

Parmi les situations suivantes, indiquer **la ou les** énergies en jeu :

- ▶ 1 Une pomme accrochée sur un arbre.
 - énergie potentielle
 - énergie cinétique
- ▶ 2 Une boule de billard qui roule sur le tapis.
 - énergie potentielle
 - énergie cinétique
- ▶ 3 Un skieur qui descend une piste enneigée.
 - énergie potentielle
 - énergie cinétique

Un enfant descend en luge une pente enneigée. Il démarre en haut de la piste avec une vitesse nulle. En bas, à l'arrivée un radar mesure sa vitesse à 17 m/s. On négligera les frottements de la luge sur la neige.

Données :
masse de l'enfant et la luge : $m = 25 \text{ kg}$
vitesse à l'arrivée : $v = 17 \text{ m/s}$

- ▶ 4 Calculer l'énergie cinétique de la luge en bas de la pente.
 - 59 J
 - 1003 J
 - 213 J
 - 13 000 J
 - 3613 J
 - 0 J

- ▶ 5 Au milieu de la pente combien vaut son **énergie mécanique** ?
 - la même valeur que son énergie cinétique à l'arrivée.
 - la moitié de son énergie cinétique à l'arrivée.
 - le double de son énergie cinétique à l'arrivée.

- ▶ 6 Que valait l'énergie potentielle lorsque la luge était immobile en haut de la pente ?
 - 1003 J
 - 13 000 J
 - 0 J
 - 213 J
 - 3613 J
 - 59 J

Pendant la descente :

- ▶ 7 son énergie potentielle E_p ...
 - diminue
 - augmente
 - reste constante
- ▶ 8 son énergie mécanique E_m ...
 - augmente
 - diminue
 - reste constante
- ▶ 9 son énergie cinétique E_c ...
 - augmente
 - diminue
 - reste constante

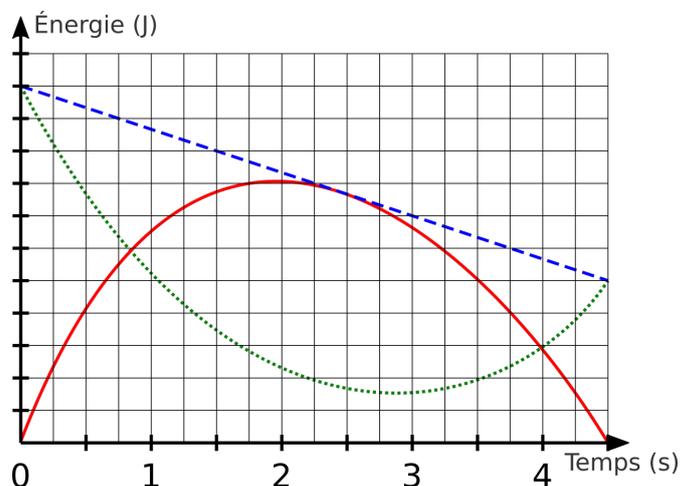
▶ 10 L'airsoft est une activité de loisirs dans laquelle les participants utilisent des armes lançant de petites billes en plastique. Pour des raisons de sécurité, la législation impose que l'énergie cinétique maximale des billes en sortie du canon doit être inférieure à 2 J. John a mesuré la vitesse de la balle un pistolet d'airsoft et a pesé la masse d'une balle. Son arme respecte-t-elle la limite légale ? Un calcul et une rédaction complète sont attendus.

Données :
masse de la balle : $m = 0,5 \text{ g}$
vitesse à la sortie du canon : $v = 432 \text{ km/h}$

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Au rugby lors d'une pénalité, le joueur tape dans le ballon posé au sol ou sur un support. Le ballon part avec une grande vitesse et s'élève dans les airs. Pour marquer les trois points le ballon doit passer entre les poteaux au-dessus de la barre transversale. On a représenté ci-dessous les différentes énergies du ballon en fonction du temps.



- ▶ 11 Que représente la ligne en pointillés ?
 - E_p
 - E_c
 - E_m



► **12** Que représente la ligne en trait plein ——— ?

- E_c E_m E_p

► **13** Que représente la ligne en tirets - - - - - ?

- E_m E_p E_c

► **14** L'énergie mécanique du ballon se conserve.

- vrai faux

► **15** Les frottements de l'air ont été pris en compte pour le tracé des courbes

- faux vrai

► **16** Combien de temps a mis le ballon pour atteindre son altitude maximale ?

- 1 s 2 s 3 s 0 s 4,5 s

► **17** Lorsque l'altitude est maximale, la vitesse du ballon est nulle.

- vrai faux

► **18** Combien de temps a mis le ballon pour atteindre sa vitesse maximale ?

- 4,5 s 3 s 1 s 2 s 0 s

► **19** Donner la relation permettant de calculer l'énergie cinétique **avec les unités.**

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....

.....

.....



Énergie et mouvement

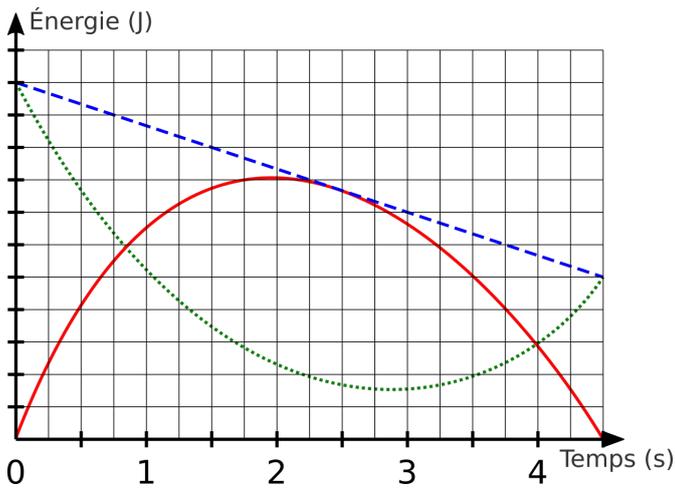
Nom, Prénom, Classe

P1 P2 P3 réservé au professeur

Parmi les situations suivantes, indiquer **la ou les** énergies en jeu :

- ▶ **1** Une pomme accrochée sur un arbre.
 - énergie potentielle
 - énergie cinétique
- ▶ **2** Un skieur qui descend une piste enneigée.
 - énergie cinétique
 - énergie potentielle
- ▶ **3** Une boule de billard qui roule sur le tapis.
 - énergie potentielle
 - énergie cinétique

Au rugby lors d'une pénalité, le joueur tape dans le ballon posé au sol ou sur un support. Le ballon part avec une grande vitesse et s'élève dans les airs. Pour marquer les trois points le ballon doit passer entre les poteaux au-dessus de la barre transversale. On a représenté ci-dessous les différentes énergies du ballon en fonction du temps.



- ▶ **4** Que représente la ligne en trait plein ——— ?
 - E_p
 - E_m
 - E_c
- ▶ **5** Que représente la ligne en tirets ----- ?
 - E_p
 - E_m
 - E_c
- ▶ **6** Que représente la ligne en pointillés?
 - E_m
 - E_c
 - E_p
- ▶ **7** Combien de temps a mis le ballon pour atteindre sa vitesse maximale ?
 - 4,5 s
 - 0 s
 - 2 s
 - 1 s
 - 3 s
- ▶ **8** L'énergie mécanique du ballon se conserve.
 - vrai
 - faux

▶ **9** Combien de temps a mis le ballon pour atteindre son altitude maximale ?

- 2 s
- 0 s
- 4,5 s
- 1 s
- 3 s

▶ **10** Lorsque l'altitude est maximale, la vitesse du ballon est nulle.

- vrai
- faux

▶ **11** Les frottements de l'air ont été pris en compte pour le tracé des courbes

- vrai
- faux

Un enfant descend en luge une pente enneigée. Il démarre en haut de la piste avec une vitesse nulle. En bas, à l'arrivée un radar mesure sa vitesse à 17 m/s. On négligera les frottements de la luge sur la neige.

Données :

masse de l'enfant et la luge : $m = 25 \text{ kg}$

vitesse à l'arrivée : $v = 17 \text{ m/s}$

▶ **12** Calculer l'énergie cinétique de la luge en bas de la pente.

- 213 J
- 3613 J
- 1003 J
- 59 J
- 0 J
- 13 000 J

▶ **13** Que valait l'énergie potentielle lorsque la luge était immobile en haut de la pente ?

- 13 000 J
- 59 J
- 1003 J
- 213 J
- 0 J
- 3613 J

▶ **14** Au milieu de la pente combien vaut son **énergie mécanique** ?

- le double de son énergie cinétique à l'arrivée.
- la même valeur que son énergie cinétique à l'arrivée.
- la moitié de son énergie cinétique à l'arrivée.

Pendant la descente :

▶ **15** son énergie potentielle E_p ...

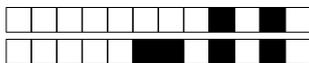
- augmente
- reste constante
- diminue

▶ **16** son énergie cinétique E_c ...

- reste constante
- diminue
- augmente

▶ **17** son énergie mécanique E_m ...

- augmente
- reste constante
- diminue

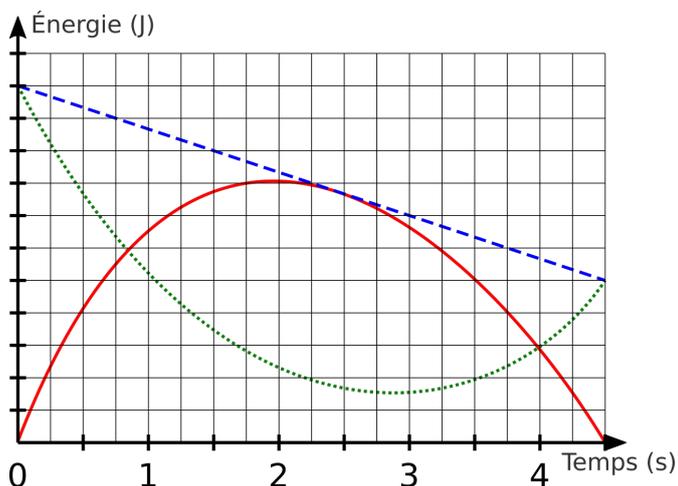


Énergie et mouvement

Nom, Prénom, Classe
.....

P1 P2 P3 réservé au professeur

Au rugby lors d'une pénalité, le joueur tape dans le ballon posé au sol ou sur un support. Le ballon part avec une grande vitesse et s'élève dans les airs. Pour marquer les trois points le ballon doit passer entre les poteaux au-dessus de la barre transversale. On a représenté ci-dessous les différentes énergies du ballon en fonction du temps.



- 1 Que représente la ligne en trait plein ——— ?
 E_c E_p E_m
- 2 Que représente la ligne en tirets ----- ?
 E_m E_p E_c
- 3 Que représente la ligne en pointillés ?
 E_c E_p E_m
- 4 Combien de temps a mis le ballon pour atteindre son altitude maximale ?
 1 s 3 s 0 s 2 s 4,5 s
- 5 Lorsque l'altitude est maximale, la vitesse du ballon est nulle.
 vrai faux
- 6 Combien de temps a mis le ballon pour atteindre sa vitesse maximale ?
 4,5 s 1 s 3 s 0 s 2 s
- 7 Les frottements de l'air ont été pris en compte pour le tracé des courbes
 vrai faux
- 8 L'énergie mécanique du ballon se conserve.
 vrai faux

de la piste avec une vitesse nulle. En bas, à l'arrivée un radar mesure sa vitesse à 17 m/s. On négligera les frottements de la luge sur la neige.

Données :
masse de l'enfant et la luge : $m = 25 \text{ kg}$
vitesse à l'arrivée : $v = 17 \text{ m/s}$

- 9 Calculer l'énergie cinétique de la luge en bas de la pente.
 0 J 3613 J
 13 000 J 213 J
 1003 J 59 J
 - 10 Que valait l'énergie potentielle lorsque la luge était immobile en haut de la pente ?
 0 J 59 J
 213 J 13 000 J
 3613 J 1003 J
 - 11 Au milieu de la pente combien vaut son **énergie mécanique** ?
 la moitié de son énergie cinétique à l'arrivée.
 le double de son énergie cinétique à l'arrivée.
 la même valeur que son énergie cinétique à l'arrivée.
- Pendant la descente :
- 12 son énergie potentielle E_p ...
 diminue reste constante augmente
 - 13 son énergie cinétique E_c ...
 augmente reste constante diminue
 - 14 son énergie mécanique E_m ...
 augmente diminue reste constante

► 15 Donner la relation permettant de calculer l'énergie cinétique **avec les unités**.

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....

.....

.....



Énergie et mouvement

Nom, Prénom, Classe
.....

P1 P2 P3 réservé au professeur

► 1 L'airsoft est une activité de loisirs dans laquelle les participants utilisent des armes lançant de petites billes en plastique. Pour des raisons de sécurité, la législation impose que l'énergie cinétique maximale des billes en sortie du canon doit être inférieure à 2 J. John a mesuré la vitesse de la balle un pistolet d'airsoft et a pesé la masse d'une balle. Son arme respecte-t-elle la limite légale ? Un calcul et une rédaction complète sont attendus.

Données :

masse de la balle : $m = 0,5 \text{ g}$
vitesse à la sortie du canon : $v = 432 \text{ km/h}$

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Un enfant descend en luge une pente enneigée. Il démarre en haut de la piste avec une vitesse nulle. En bas, à l'arrivée un radar mesure sa vitesse à 17 m/s. On négligera les frottements de la luge sur la neige.

Données :

masse de l'enfant et la luge : $m = 25 \text{ kg}$
vitesse à l'arrivée : $v = 17 \text{ m/s}$

► 2 Calculer l'énergie cinétique de la luge en bas de la pente.

- 59 J
- 3613 J
- 13 000 J
- 0 J
- 213 J
- 1003 J

► 3 Que valait l'énergie potentielle lorsque la luge était immobile en haut de la pente ?

- 59 J
- 3613 J
- 1003 J
- 213 J
- 13 000 J
- 0 J

► 4 Au milieu de la pente combien vaut son **énergie mécanique** ?

- la moitié de son énergie cinétique à l'arrivée.
- la même valeur que son énergie cinétique à l'arrivée.
- le double de son énergie cinétique à l'arrivée.

Pendant la descente :

► 5 son énergie cinétique E_c ...

- augmente
- reste constante
- diminue

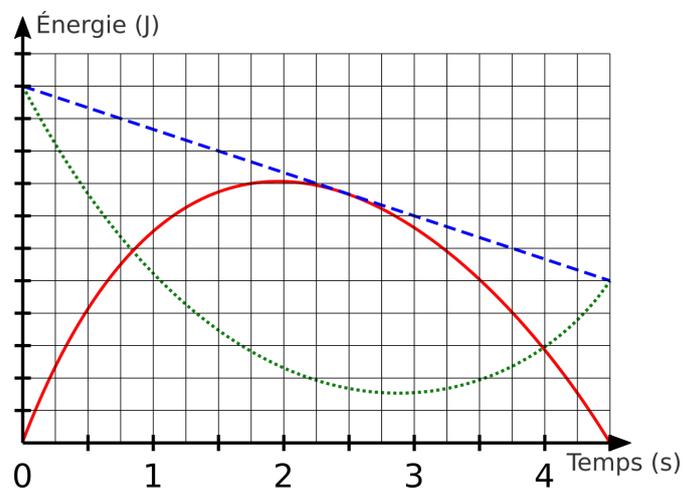
► 6 son énergie potentielle E_p ...

- augmente
- reste constante
- diminue

► 7 son énergie mécanique E_m ...

- reste constante
- augmente
- diminue

Au rugby lors d'une pénalité, le joueur tape dans le ballon posé au sol ou sur un support. Le ballon part avec une grande vitesse et s'élève dans les airs. Pour marquer les trois points le ballon doit passer entre les poteaux au-dessus de la barre transversale. On a représenté ci-dessous les différentes énergies du ballon en fonction du temps.



► 8 Que représente la ligne en pointillés ?

- E_m
- E_c
- E_p

► 9 Que représente la ligne en tirets ?

- E_p
- E_c
- E_m

► 10 Que représente la ligne en trait plein ?

- E_p
- E_c
- E_m

► 11 L'énergie mécanique du ballon se conserve.

- vrai
- faux



► **12** Combien de temps a mis le ballon pour atteindre son altitude maximale ?

- 4,5 s 2 s 1 s 3 s 0 s

► **13** Combien de temps a mis le ballon pour atteindre sa vitesse maximale ?

- 3 s 4,5 s 2 s 0 s 1 s

► **14** Les frottements de l'air ont été pris en compte pour le tracé des courbes

- vrai faux

► **15** Lorsque l'altitude est maximale, la vitesse du ballon est nulle.

- vrai faux

► **16** Donner la relation permettant de calculer l'énergie cinétique **avec les unités.**

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....

.....

.....

Parmi les situations suivantes, indiquer **la ou les** énergies en jeu :

► **17** Une boule de billard qui roule sur le tapis.

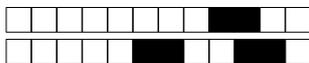
- énergie cinétique énergie potentielle

► **18** Une pomme accrochée sur un arbre.

- énergie potentielle énergie cinétique

► **19** Un skieur qui descend une piste enneigée.

- énergie potentielle énergie cinétique



Énergie et mouvement

Nom, Prénom, Classe
.....

P1 P2 P3 réservé au professeur

Un enfant descend en luge une pente enneigée. Il démarre en haut de la piste avec une vitesse nulle. En bas, à l'arrivée un radar mesure sa vitesse à 17 m/s. On négligera les frottements de la luge sur la neige.

Données :
masse de l'enfant et la luge : $m = 25 \text{ kg}$
vitesse à l'arrivée : $v = 17 \text{ m/s}$

► 1 Calculer l'énergie cinétique de la luge en bas de la pente.

- 59 J
- 1003 J
- 0 J
- 13 000 J
- 213 J
- 3613 J

► 2 Au milieu de la pente combien vaut son **énergie mécanique** ?

- la moitié de son énergie cinétique à l'arrivée.
- le double de son énergie cinétique à l'arrivée.
- la même valeur que son énergie cinétique à l'arrivée.

► 3 Que valait l'énergie potentielle lorsque la luge était immobile en haut de la pente ?

- 0 J
- 1003 J
- 3613 J
- 59 J
- 13 000 J
- 213 J

Pendant la descente :

► 4 son énergie potentielle E_p ...

- reste constante
- augmente
- diminue

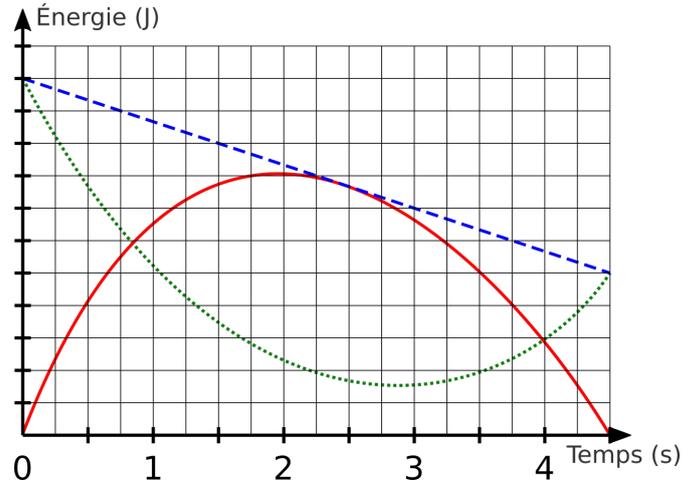
► 5 son énergie mécanique E_m ...

- diminue
- reste constante
- augmente

► 6 son énergie cinétique E_c ...

- augmente
- diminue
- reste constante

Au rugby lors d'une pénalité, le joueur tape dans le ballon posé au sol ou sur un support. Le ballon part avec une grande vitesse et s'élève dans les airs. Pour marquer les trois points le ballon doit passer entre les poteaux au-dessus de la barre transversale. On a représenté ci-dessous les différentes énergies du ballon en fonction du temps.



► 7 Que représente la ligne en tirets ----- ?

- E_c
- E_p
- E_m

► 8 Que représente la ligne en pointillés ?

- E_m
- E_p
- E_c

► 9 Que représente la ligne en trait plein ——— ?

- E_p
- E_c
- E_m

► 10 Combien de temps a mis le ballon pour atteindre sa vitesse maximale ?

- 4,5 s
- 1 s
- 2 s
- 3 s
- 0 s

► 11 L'énergie mécanique du ballon se conserve.

- vrai
- faux

► 12 Lorsque l'altitude est maximale, la vitesse du ballon est nulle.

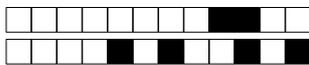
- faux
- vrai

► 13 Combien de temps a mis le ballon pour atteindre son altitude maximale ?

- 3 s
- 4,5 s
- 1 s
- 2 s
- 0 s

► 14 Les frottements de l'air ont été pris en compte pour le tracé des courbes

- vrai
- faux



► **15** L'airsoft est une activité de loisirs dans laquelle les participants utilisent des armes lançant de petites billes en plastique. Pour des raisons de sécurité, la législation impose que l'énergie cinétique maximale des billes en sortie du canon doit être inférieure à 2 J. John a mesuré la vitesse de la balle un pistolet d'airsoft et a pesé la masse d'une balle. Son arme respecte-t-elle la limite légale ? Un calcul et une rédaction complète sont attendus.

Données :

masse de la balle : $m = 0,5 \text{ g}$

vitesse à la sortie du canon : $v = 432 \text{ km/h}$

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Parmi les situations suivantes, indiquer **la ou les** énergies en jeu :

► **16** Une pomme accrochée sur un arbre.

- énergie cinétique énergie potentielle

► **17** Une boule de billard qui roule sur le tapis.

- énergie potentielle énergie cinétique

► **18** Un skieur qui descend une piste enneigée.

- énergie potentielle énergie cinétique

► **19** Donner la relation permettant de calculer l'énergie cinétique **avec les unités.**

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....

.....

.....



Énergie et mouvement

Nom, Prénom, Classe

P1 P2 P3 réservé au professeur

Parmi les situations suivantes, indiquer **la ou les** énergies en jeu :

- ▶ 1 Une boule de billard qui roule sur le tapis.
 - énergie cinétique
 - énergie potentielle
- ▶ 2 Un skieur qui descend une piste enneigée.
 - énergie cinétique
 - énergie potentielle
- ▶ 3 Une pomme accrochée sur un arbre.
 - énergie potentielle
 - énergie cinétique

Un enfant descend en luge une pente enneigée. Il démarre en haut de la piste avec une vitesse nulle. En bas, à l'arrivée un radar mesure sa vitesse à 17 m/s. On négligera les frottements de la luge sur la neige.

Données :
masse de l'enfant et la luge : $m = 25 \text{ kg}$
vitesse à l'arrivée : $v = 17 \text{ m/s}$

- ▶ 4 Calculer l'énergie cinétique de la luge en bas de la pente.
 - 213 J
 - 3613 J
 - 1003 J
 - 0 J
 - 59 J
 - 13 000 J
- ▶ 5 Que valait l'énergie potentielle lorsque la luge était immobile en haut de la pente ?
 - 13 000 J
 - 59 J
 - 0 J
 - 213 J
 - 1003 J
 - 3613 J

- ▶ 6 Au milieu de la pente combien vaut son **énergie mécanique** ?
 - le double de son énergie cinétique à l'arrivée.
 - la même valeur que son énergie cinétique à l'arrivée.
 - la moitié de son énergie cinétique à l'arrivée.

Pendant la descente :

- ▶ 7 son énergie cinétique E_c ...
 - diminue
 - augmente
 - reste constante
- ▶ 8 son énergie mécanique E_m ...
 - diminue
 - reste constante
 - augmente
- ▶ 9 son énergie potentielle E_p ...
 - reste constante
 - diminue
 - augmente

- ▶ 10 Donner la relation permettant de calculer l'énergie cinétique **avec les unités**.

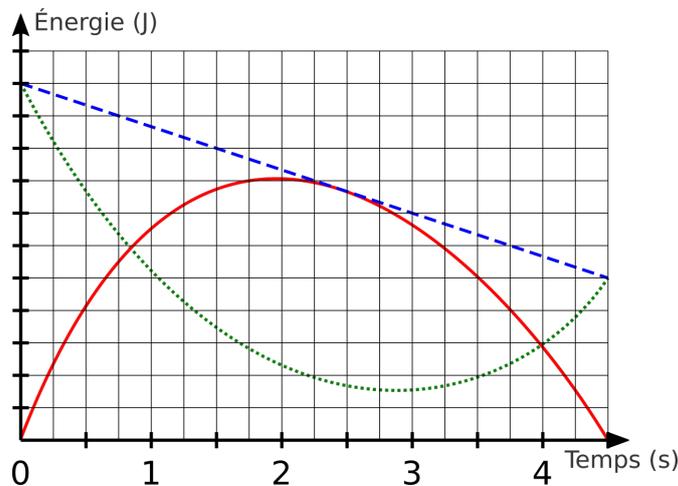
O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....

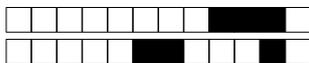
.....

.....

Au rugby lors d'une pénalité, le joueur tape dans le ballon posé au sol ou sur un support. Le ballon part avec une grande vitesse et s'élève dans les airs. Pour marquer les trois points le ballon doit passer entre les poteaux au-dessus de la barre transversale. On a représenté ci-dessous les différentes énergies du ballon en fonction du temps.



- ▶ 11 Que représente la ligne en pointillés ?
 - E_c
 - E_p
 - E_m
- ▶ 12 Que représente la ligne en trait plein ——— ?
 - E_p
 - E_c
 - E_m
- ▶ 13 Que représente la ligne en tirets ----- ?
 - E_m
 - E_c
 - E_p
- ▶ 14 Combien de temps a mis le ballon pour atteindre son altitude maximale ?
 - 2 s
 - 1 s
 - 4,5 s
 - 0 s
 - 3 s
- ▶ 15 L'énergie mécanique du ballon se conserve.
 - faux
 - vrai



Énergie et mouvement

Nom, Prénom, Classe

.....

P1 P2 P3 réservé au professeur

► **1** Donner la relation permettant de calculer l'énergie cinétique **avec les unités.**

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....
.....
.....

Un enfant descend en luge une pente enneigée. Il démarre en haut de la piste avec une vitesse nulle. En bas, à l'arrivée un radar mesure sa vitesse à 17 m/s. On négligera les frottements de la luge sur la neige.

Données :
masse de l'enfant et la luge : $m = 25 \text{ kg}$
vitesse à l'arrivée : $v = 17 \text{ m/s}$

► **2** Calculer l'énergie cinétique de la luge en bas de la pente.

- 213 J
- 59 J
- 3613 J
- 0 J
- 13 000 J
- 1003 J

► **3** Que valait l'énergie potentielle lorsque la luge était immobile en haut de la pente ?

- 13 000 J
- 1003 J
- 3613 J
- 59 J
- 0 J
- 213 J

► **4** Au milieu de la pente combien vaut son **énergie mécanique** ?

- le double de son énergie cinétique à l'arrivée.
- la moitié de son énergie cinétique à l'arrivée.
- la même valeur que son énergie cinétique à l'arrivée.

Pendant la descente :

► **5** son énergie potentielle E_p ...

- augmente
- diminue
- reste constante

► **6** son énergie cinétique E_c ...

- diminue
- augmente
- reste constante

► **7** son énergie mécanique E_m ...

- reste constante
- augmente
- diminue

► **8** L'airsoft est une activité de loisirs dans laquelle les participants utilisent des armes lançant de petites billes en plastique. Pour des raisons de sécurité, la législation impose que l'énergie cinétique maximale des billes en sortie du canon doit être inférieure à 2 J. John a mesuré la vitesse de la balle un pistolet d'airsoft et a pesé la masse d'une bille. Son arme respecte-t-elle la limite légale ? Un calcul et une rédaction complète sont attendus.

Données :
masse de la bille : $m = 0,5 \text{ g}$
vitesse à la sortie du canon : $v = 432 \text{ km/h}$

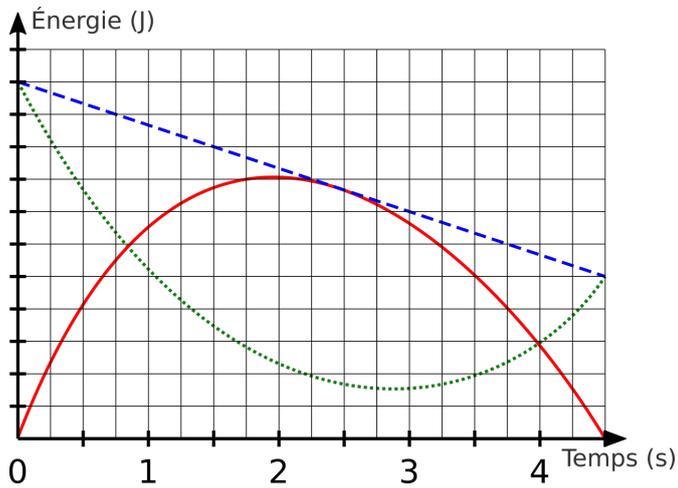
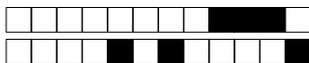
O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Parmi les situations suivantes, indiquer **la ou les** énergies en jeu :

- **9** Une boule de billard qui roule sur le tapis.
 - énergie potentielle
 - énergie cinétique
- **10** Une pomme accrochée sur un arbre.
 - énergie cinétique
 - énergie potentielle
- **11** Un skieur qui descend une piste enneigée.
 - énergie cinétique
 - énergie potentielle

Au rugby lors d'une pénalité, le joueur tape dans le ballon posé au sol ou sur un support. Le ballon part avec une grande vitesse et s'élève dans les airs. Pour marquer les trois points le ballon doit passer entre les poteaux au-dessus de la barre transversale. On a représenté ci-dessous les différentes énergies du ballon en fonction du temps.



► 12 Que représente la ligne en tirets ----- ?

- E_p E_m E_c

► 13 Que représente la ligne en pointillés?

- E_c E_m E_p

► 14 Que représente la ligne en trait plein ——— ?

- E_m E_c E_p

► 15 L'énergie mécanique du ballon se conserve.

- vrai faux

► 16 Lorsque l'altitude est maximale, la vitesse du ballon est nulle.

- faux vrai

► 17 Combien de temps a mis le ballon pour atteindre son altitude maximale ?

- 4,5 s 2 s 0 s 1 s 3 s

► 18 Les frottements de l'air ont été pris en compte pour le tracé des courbes

- vrai faux

► 19 Combien de temps a mis le ballon pour atteindre sa vitesse maximale ?

- 4,5 s 2 s 3 s 0 s 1 s



Énergie et mouvement

Nom, Prénom, Classe
.....

P1 P2 P3 réservé au professeur

Un enfant descend en luge une pente enneigée. Il démarre en haut de la piste avec une vitesse nulle. En bas, à l'arrivée un radar mesure sa vitesse à 17 m/s. On négligera les frottements de la luge sur la neige.

Données :
masse de l'enfant et la luge : $m = 25 \text{ kg}$
vitesse à l'arrivée : $v = 17 \text{ m/s}$

► 1 Calculer l'énergie cinétique de la luge en bas de la pente.

- 13 000 J
- 0 J
- 59 J
- 3613 J
- 1003 J
- 213 J

► 2 Que valait l'énergie potentielle lorsque la luge était immobile en haut de la pente ?

- 0 J
- 1003 J
- 13 000 J
- 213 J
- 3613 J
- 59 J

► 3 Au milieu de la pente combien vaut son **énergie mécanique** ?

- la moitié de son énergie cinétique à l'arrivée.
- la même valeur que son énergie cinétique à l'arrivée.
- le double de son énergie cinétique à l'arrivée.

Pendant la descente :

► 4 son énergie cinétique E_c ...

- diminue
- augmente
- reste constante

► 5 son énergie mécanique E_m ...

- augmente
- reste constante
- diminue

► 6 son énergie potentielle E_p ...

- diminue
- augmente
- reste constante

► 7 L'airsoft est une activité de loisirs dans laquelle les participants utilisent des armes lançant de petites billes en plastique. Pour des raisons de sécurité, la législation impose que l'énergie cinétique maximale des billes en sortie du canon doit être inférieure à 2 J. John a mesuré la vitesse de la balle un pistolet d'airsoft et a pesé la masse d'une balle. Son arme respecte-t-elle la limite légale ? Un calcul et une rédaction complète sont attendus.

Données :
masse de la balle : $m = 0,5 \text{ g}$
vitesse à la sortie du canon : $v = 432 \text{ km/h}$

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Parmi les situations suivantes, indiquer **la ou les** énergies en jeu :

► 8 Une pomme accrochée sur un arbre.

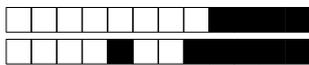
- énergie cinétique
- énergie potentielle

► 9 Une boule de billard qui roule sur le tapis.

- énergie potentielle
- énergie cinétique

► 10 Un skieur qui descend une piste enneigée.

- énergie potentielle
- énergie cinétique

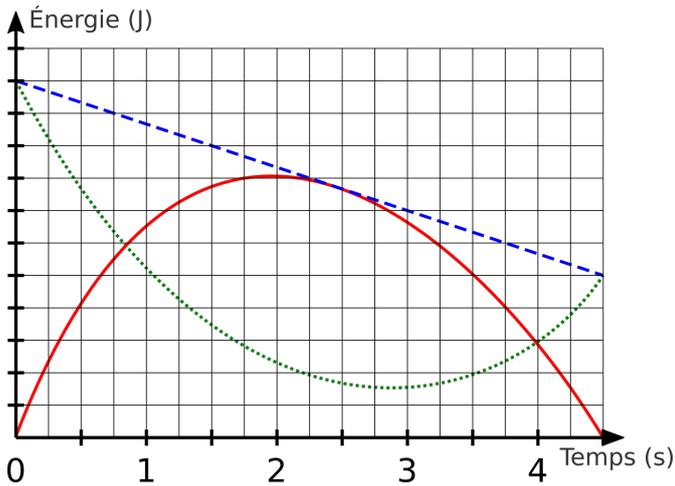


► **11** Donner la relation permettant de calculer l'énergie cinétique **avec les unités.**

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....
.....
.....

Au rugby lors d'une pénalité, le joueur tape dans le ballon posé au sol ou sur un support. Le ballon part avec une grande vitesse et s'élève dans les airs. Pour marquer les trois points le ballon doit passer entre les poteaux au-dessus de la barre transversale. On a représenté ci-dessous les différentes énergies du ballon en fonction du temps.



► **12** Que représente la ligne en trait plein ——— ?

- E_m E_c E_p

► **13** Que représente la ligne en tirets - - - - - ?

- E_p E_m E_c

► **14** Que représente la ligne en pointillés ?

- E_c E_m E_p

► **15** Combien de temps a mis le ballon pour atteindre son altitude maximale ?

- 3 s 1 s 2 s 0 s 4,5 s

► **16** L'énergie mécanique du ballon se conserve.

- faux vrai

► **17** Les frottements de l'air ont été pris en compte pour le tracé des courbes

- vrai faux

► **18** Lorsque l'altitude est maximale, la vitesse du ballon est nulle.

- vrai faux

► **19** Combien de temps a mis le ballon pour atteindre sa vitesse maximale ?

- 4,5 s 0 s 2 s 1 s 3 s



Énergie et mouvement

Nom, Prénom, Classe
.....

P1 P2 P3 réservé au professeur

► 1 L'airsoft est une activité de loisirs dans laquelle les participants utilisent des armes lançant de petites billes en plastique. Pour des raisons de sécurité, la législation impose que l'énergie cinétique maximale des billes en sortie du canon doit être inférieure à 2 J. John a mesuré la vitesse de la balle un pistolet d'airsoft et a pesé la masse d'une bille. Son arme respecte-t-elle la limite légale ? Un calcul et une rédaction complète sont attendus.

Données :

masse de la bille : $m = 0,5 \text{ g}$
vitesse à la sortie du canon : $v = 432 \text{ km/h}$

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

► 2 Donner la relation permettant de calculer l'énergie cinétique **avec les unités**.

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....
.....
.....

Un enfant descend en luge une pente enneigée. Il démarre en haut de la piste avec une vitesse nulle. En bas, à l'arrivée un radar mesure sa vitesse à 17 m/s. On négligera les frottements de la luge sur la neige.

Données :

masse de l'enfant et la luge : $m = 25 \text{ kg}$
vitesse à l'arrivée : $v = 17 \text{ m/s}$

► 3 Calculer l'énergie cinétique de la luge en bas de la pente.

- 3613 J
- 213 J
- 0 J
- 1003 J
- 13 000 J
- 59 J

► 4 Au milieu de la pente combien vaut son **énergie mécanique** ?

- la même valeur que son énergie cinétique à l'arrivée.
- la moitié de son énergie cinétique à l'arrivée.
- le double de son énergie cinétique à l'arrivée.

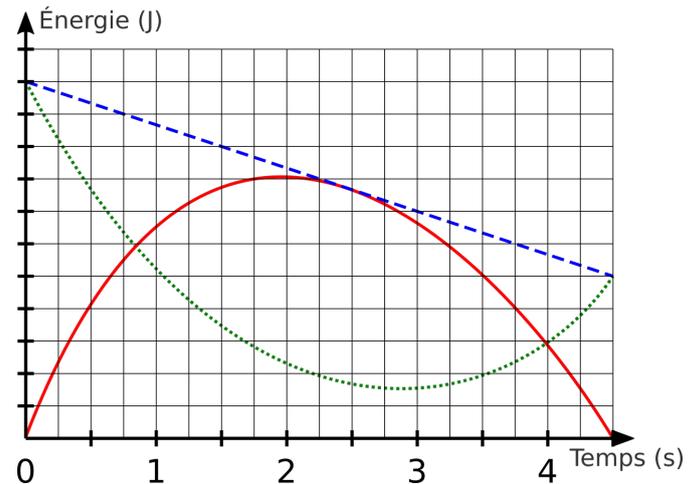
► 5 Que valait l'énergie potentielle lorsque la luge était immobile en haut de la pente ?

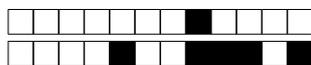
- 59 J
- 3613 J
- 1003 J
- 213 J
- 0 J
- 13 000 J

Pendant la descente :

- 6 son énergie potentielle E_p ...
 - reste constante
 - diminue
 - augmente
- 7 son énergie mécanique E_m ...
 - diminue
 - reste constante
 - augmente
- 8 son énergie cinétique E_c ...
 - diminue
 - reste constante
 - augmente

Au rugby lors d'une pénalité, le joueur tape dans le ballon posé au sol ou sur un support. Le ballon part avec une grande vitesse et s'élève dans les airs. Pour marquer les trois points le ballon doit passer entre les poteaux au-dessus de la barre transversale. On a représenté ci-dessous les différentes énergies du ballon en fonction du temps.





► **9** Que représente la ligne en tirets ----- ?

- E_p E_c E_m

► **10** Que représente la ligne en trait plein ——— ?

- E_p E_c E_m

► **11** Que représente la ligne en pointillés ?

- E_c E_p E_m

► **12** Combien de temps a mis le ballon pour atteindre sa vitesse maximale ?

- 4,5 s 2 s 0 s 3 s 1 s

► **13** Les frottements de l'air ont été pris en compte pour le tracé des courbes

- faux vrai

► **14** Combien de temps a mis le ballon pour atteindre son altitude maximale ?

- 0 s 2 s 3 s 1 s 4,5 s

► **15** L'énergie mécanique du ballon se conserve.

- faux vrai

► **16** Lorsque l'altitude est maximale, la vitesse du ballon est nulle.

- vrai faux

Parmi les situations suivantes, indiquer **la ou les** énergies en jeu :

► **17** Une boule de billard qui roule sur le tapis.

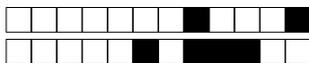
- énergie potentielle énergie cinétique

► **18** Une pomme accrochée sur un arbre.

- énergie potentielle énergie cinétique

► **19** Un skieur qui descend une piste enneigée.

- énergie cinétique énergie potentielle
-



Énergie et mouvement

Nom, Prénom, Classe

.....

P1 P2 P3 réservé au professeur

Parmi les situations suivantes, indiquer **la ou les** énergies en jeu :

- ▶ **1** Une pomme accrochée sur un arbre.
 - énergie potentielle
 - énergie cinétique
- ▶ **2** Un skieur qui descend une piste enneigée.
 - énergie potentielle
 - énergie cinétique
- ▶ **3** Une boule de billard qui roule sur le tapis.
 - énergie cinétique
 - énergie potentielle

▶ **4** Donner la relation permettant de calculer l'énergie cinétique **avec les unités.**

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....

.....

.....

Un enfant descend en luge une pente enneigée. Il démarre en haut de la piste avec une vitesse nulle. En bas, à l'arrivée un radar mesure sa vitesse à 17 m/s. On négligera les frottements de la luge sur la neige.

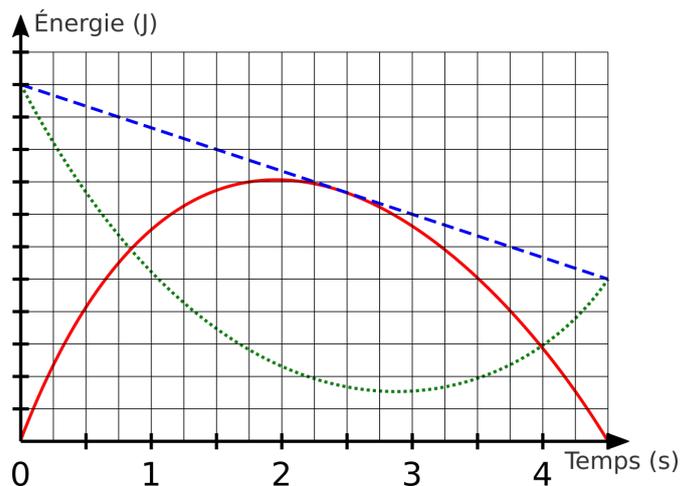
Données :
masse de l'enfant et la luge : $m = 25 \text{ kg}$
vitesse à l'arrivée : $v = 17 \text{ m/s}$

- ▶ **5** Calculer l'énergie cinétique de la luge en bas de la pente.
 - 1003 J
 - 59 J
 - 213 J
 - 0 J
 - 13 000 J
 - 3613 J
- ▶ **6** Au milieu de la pente combien vaut son **énergie mécanique** ?
 - le double de son énergie cinétique à l'arrivée.
 - la moitié de son énergie cinétique à l'arrivée.
 - la même valeur que son énergie cinétique à l'arrivée.
- ▶ **7** Que valait l'énergie potentielle lorsque la luge était immobile en haut de la pente ?
 - 1003 J
 - 13 000 J
 - 3613 J
 - 213 J
 - 59 J
 - 0 J

Pendant la descente :

- ▶ **8** son énergie cinétique E_c ...
 - augmente
 - reste constante
 - diminue
- ▶ **9** son énergie mécanique E_m ...
 - diminue
 - reste constante
 - augmente
- ▶ **10** son énergie potentielle E_p ...
 - augmente
 - diminue
 - reste constante

Au rugby lors d'une pénalité, le joueur tape dans le ballon posé au sol ou sur un support. Le ballon part avec une grande vitesse et s'élève dans les airs. Pour marquer les trois points le ballon doit passer entre les poteaux au-dessus de la barre transversale. On a représenté ci-dessous les différentes énergies du ballon en fonction du temps.



- ▶ **11** Que représente la ligne en pointillés ?
 - E_c
 - E_m
 - E_p
- ▶ **12** Que représente la ligne en trait plein ——— ?
 - E_m
 - E_c
 - E_p
- ▶ **13** Que représente la ligne en tirets ----- ?
 - E_p
 - E_c
 - E_m
- ▶ **14** Les frottements de l'air ont été pris en compte pour le tracé des courbes
 - faux
 - vrai
- ▶ **15** Lorsque l'altitude est maximale, la vitesse du ballon est nulle.
 - vrai
 - faux



► 16 L'énergie mécanique du ballon se conserve.

faux vrai

► 17 Combien de temps a mis le ballon pour atteindre son altitude maximale ?

1 s 4,5 s 3 s 2 s 0 s

► 18 Combien de temps a mis le ballon pour atteindre sa vitesse maximale ?

3 s 4,5 s 1 s 0 s 2 s

► 19 L'airsoft est une activité de loisirs dans laquelle les participants utilisent des armes lançant de petites billes en plastique. Pour des raisons de sécurité, la législation impose que l'énergie cinétique maximale des billes en sortie du canon doit être inférieure à 2 J. John a mesuré la vitesse de la balle un pistolet d'airsoft et a pesé la masse d'une bille. Son arme respecte-t-elle la limite légale ? Un calcul et une rédaction complète sont attendus.

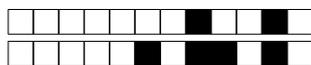
Données :

masse de la bille : $m = 0,5 \text{ g}$

vitesse à la sortie du canon : $v = 432 \text{ km/h}$

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....



Énergie et mouvement

Nom, Prénom, Classe

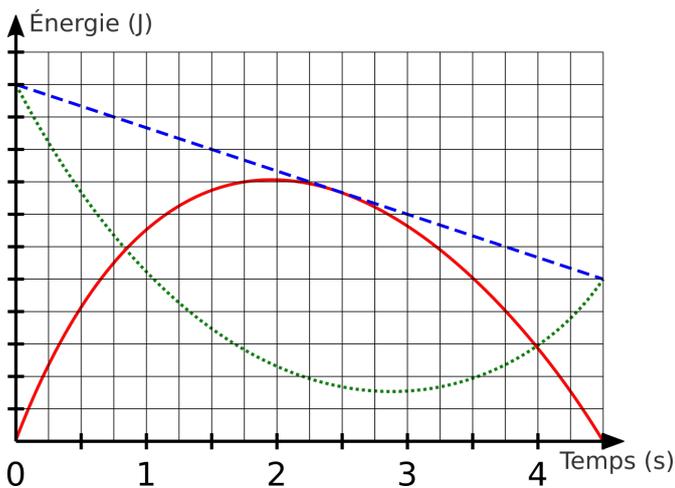
.....

P1 P2 P3 réservé au professeur

Parmi les situations suivantes, indiquer **la ou les** énergies en jeu :

- ▶ **1** Une pomme accrochée sur un arbre.
 - énergie potentielle
 - énergie cinétique
- ▶ **2** Une boule de billard qui roule sur le tapis.
 - énergie cinétique
 - énergie potentielle
- ▶ **3** Un skieur qui descend une piste enneigée.
 - énergie potentielle
 - énergie cinétique

Au rugby lors d'une pénalité, le joueur tape dans le ballon posé au sol ou sur un support. Le ballon part avec une grande vitesse et s'élève dans les airs. Pour marquer les trois points le ballon doit passer entre les poteaux au-dessus de la barre transversale. On a représenté ci-dessous les différentes énergies du ballon en fonction du temps.



- ▶ **4** Que représente la ligne en trait plein ——— ?
 - E_c
 - E_p
 - E_m
- ▶ **5** Que représente la ligne en pointillés ?
 - E_m
 - E_p
 - E_c
- ▶ **6** Que représente la ligne en tirets ----- ?
 - E_c
 - E_m
 - E_p
- ▶ **7** L'énergie mécanique du ballon se conserve.
 - vrai
 - faux
- ▶ **8** Combien de temps a mis le ballon pour atteindre son altitude maximale ?
 - 4,5 s
 - 0 s
 - 3 s
 - 1 s
 - 2 s

▶ **9** Combien de temps a mis le ballon pour atteindre sa vitesse maximale ?

- 0 s
- 3 s
- 4,5 s
- 1 s
- 2 s

▶ **10** Lorsque l'altitude est maximale, la vitesse du ballon est nulle.

- vrai
- faux

▶ **11** Les frottements de l'air ont été pris en compte pour le tracé des courbes

- vrai
- faux

▶ **12** Donner la relation permettant de calculer l'énergie cinétique **avec les unités**.

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....

.....

.....

Un enfant descend en luge une pente enneigée. Il démarre en haut de la piste avec une vitesse nulle. En bas, à l'arrivée un radar mesure sa vitesse à 17 m/s. On négligera les frottements de la luge sur la neige.

Données :

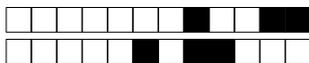
masse de l'enfant et la luge : $m = 25 \text{ kg}$
vitesse à l'arrivée : $v = 17 \text{ m/s}$

▶ **13** Calculer l'énergie cinétique de la luge en bas de la pente.

- 13 000 J
- 1003 J
- 213 J
- 59 J
- 0 J
- 3613 J

▶ **14** Au milieu de la pente combien vaut son **énergie mécanique** ?

- la même valeur que son énergie cinétique à l'arrivée.
- le double de son énergie cinétique à l'arrivée.
- la moitié de son énergie cinétique à l'arrivée.



Énergie et mouvement

Nom, Prénom, Classe

P1 P2 P3 réservé au professeur

Parmi les situations suivantes, indiquer **la ou les** énergies en jeu :

- ▶ 1 Une boule de billard qui roule sur le tapis.
 - énergie potentielle
 - énergie cinétique
- ▶ 2 Une pomme accrochée sur un arbre.
 - énergie cinétique
 - énergie potentielle
- ▶ 3 Un skieur qui descend une piste enneigée.
 - énergie cinétique
 - énergie potentielle

Un enfant descend en luge une pente enneigée. Il démarre en haut de la piste avec une vitesse nulle. En bas, à l'arrivée un radar mesure sa vitesse à 17 m/s. On négligera les frottements de la luge sur la neige.

Données :
masse de l'enfant et la luge : $m = 25 \text{ kg}$
vitesse à l'arrivée : $v = 17 \text{ m/s}$

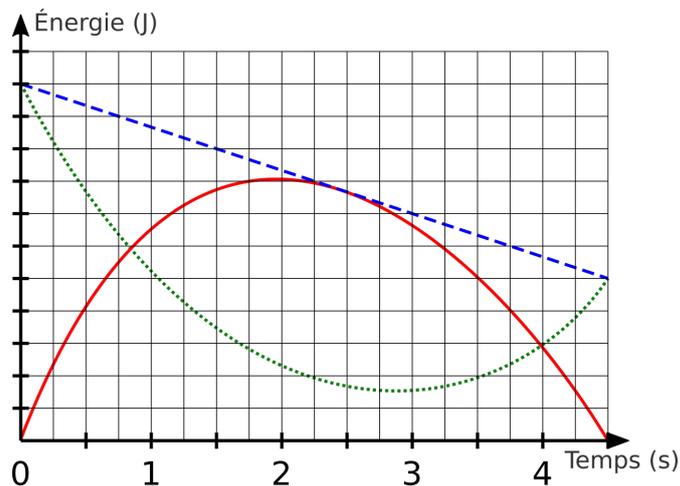
- ▶ 4 Calculer l'énergie cinétique de la luge en bas de la pente.
 - 213 J
 - 13 000 J
 - 1003 J
 - 59 J
 - 3613 J
 - 0 J
- ▶ 5 Au milieu de la pente combien vaut son **énergie mécanique** ?
 - le double de son énergie cinétique à l'arrivée.
 - la même valeur que son énergie cinétique à l'arrivée.
 - la moitié de son énergie cinétique à l'arrivée.
- ▶ 6 Que valait l'énergie potentielle lorsque la luge était immobile en haut de la pente ?
 - 0 J
 - 13 000 J
 - 59 J
 - 3613 J
 - 213 J
 - 1003 J

Pendant la descente :

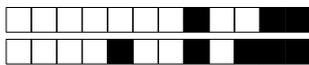
- ▶ 7 son énergie potentielle E_p ...
 - diminue
 - reste constante
 - augmente
- ▶ 8 son énergie mécanique E_m ...
 - reste constante
 - augmente
 - diminue
- ▶ 9 son énergie cinétique E_c ...
 - reste constante
 - augmente
 - diminue

Au rugby lors d'une pénalité, le joueur tape dans le ballon posé au sol ou sur un support. Le ballon part avec une grande vitesse et

s'élève dans les airs. Pour marquer les trois points le ballon doit passer entre les poteaux au-dessus de la barre transversale. On a représenté ci-dessous les différentes énergies du ballon en fonction du temps.



- ▶ 10 Que représente la ligne en pointillés ?
 - E_c
 - E_m
 - E_p
- ▶ 11 Que représente la ligne en trait plein ——— ?
 - E_c
 - E_m
 - E_p
- ▶ 12 Que représente la ligne en tirets ----- ?
 - E_m
 - E_c
 - E_p
- ▶ 13 Combien de temps a mis le ballon pour atteindre sa vitesse maximale ?
 - 1 s
 - 0 s
 - 4,5 s
 - 2 s
 - 3 s
- ▶ 14 Les frottements de l'air ont été pris en compte pour le tracé des courbes
 - faux
 - vrai
- ▶ 15 L'énergie mécanique du ballon se conserve.
 - vrai
 - faux
- ▶ 16 Lorsque l'altitude est maximale, la vitesse du ballon est nulle.
 - faux
 - vrai
- ▶ 17 Combien de temps a mis le ballon pour atteindre son altitude maximale ?
 - 1 s
 - 2 s
 - 0 s
 - 3 s
 - 4,5 s



► **18** L'airsoft est une activité de loisirs dans laquelle les participants utilisent des armes lançant de petites billes en plastique. Pour des raisons de sécurité, la législation impose que l'énergie cinétique maximale des billes en sortie du canon doit être inférieure à 2 J. John a mesuré la vitesse de la balle un pistolet d'airsoft et a pesé la masse d'une balle. Son arme respecte-t-elle la limite légale ? Un calcul et une rédaction complète sont attendus.

Données :

masse de la balle : $m = 0,5 \text{ g}$

vitesse à la sortie du canon : $v = 432 \text{ km/h}$

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

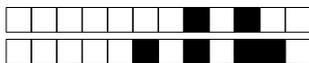
► **19** Donner la relation permettant de calculer l'énergie cinétique **avec les unités.**

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....

.....

.....



Énergie et mouvement

Nom, Prénom, Classe
.....

P1 P2 P3 réservé au professeur

Parmi les situations suivantes, indiquer **la ou les** énergies en jeu :

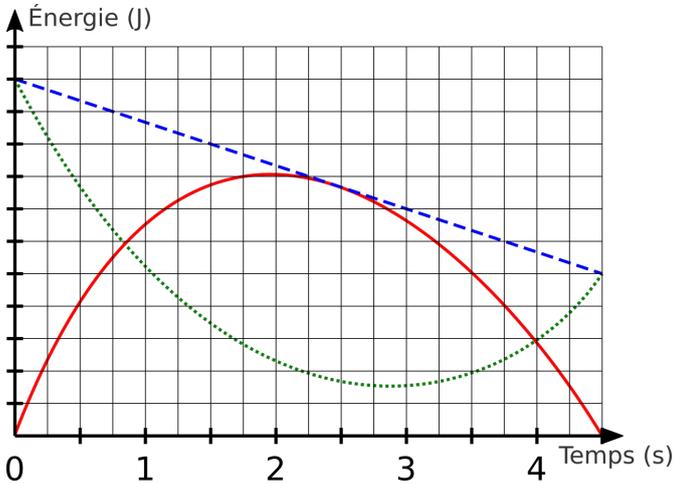
- ▶ 1 Une boule de billard qui roule sur le tapis.
 - énergie potentielle
 - énergie cinétique
- ▶ 2 Une pomme accrochée sur un arbre.
 - énergie cinétique
 - énergie potentielle
- ▶ 3 Un skieur qui descend une piste enneigée.
 - énergie potentielle
 - énergie cinétique

▶ 4 Donner la relation permettant de calculer l'énergie cinétique **avec les unités.**

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....
.....
.....

Au rugby lors d'une pénalité, le joueur tape dans le ballon posé au sol ou sur un support. Le ballon part avec une grande vitesse et s'élève dans les airs. Pour marquer les trois points le ballon doit passer entre les poteaux au-dessus de la barre transversale. On a représenté ci-dessous les différentes énergies du ballon en fonction du temps.



- ▶ 5 Que représente la ligne en pointillés?
 - E_p
 - E_m
 - E_c

- ▶ 6 Que représente la ligne en trait plein ——— ?
 - E_p
 - E_c
 - E_m

- ▶ 7 Que représente la ligne en tirets - - - - - ?
 - E_p
 - E_m
 - E_c

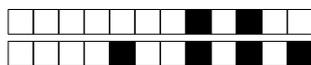
- ▶ 8 Lorsque l'altitude est maximale, la vitesse du ballon est nulle.
 - faux
 - vrai

- ▶ 9 L'énergie mécanique du ballon se conserve.
 - vrai
 - faux

- ▶ 10 Les frottements de l'air ont été pris en compte pour le tracé des courbes
 - vrai
 - faux

- ▶ 11 Combien de temps a mis le ballon pour atteindre son altitude maximale ?
 - 0 s
 - 4,5 s
 - 3 s
 - 1 s
 - 2 s

- ▶ 12 Combien de temps a mis le ballon pour atteindre sa vitesse maximale ?
 - 2 s
 - 0 s
 - 3 s
 - 1 s
 - 4,5 s



► **13** L'airsoft est une activité de loisirs dans laquelle les participants utilisent des armes lançant de petites billes en plastique. Pour des raisons de sécurité, la législation impose que l'énergie cinétique maximale des billes en sortie du canon doit être inférieure à 2 J. John a mesuré la vitesse de la balle un pistolet d'airsoft et a pesé la masse d'une bille. Son arme respecte-t-elle la limite légale ? Un calcul et une rédaction complète sont attendus.

Données :

masse de la bille : $m = 0,5 \text{ g}$

vitesse à la sortie du canon : $v = 432 \text{ km/h}$

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Un enfant descend en luge une pente enneigée. Il démarre en haut de la piste avec une vitesse nulle. En bas, à l'arrivée un radar mesure sa vitesse à 17 m/s. On négligera les frottements de la luge sur la neige.

Données :

masse de l'enfant et la luge : $m = 25 \text{ kg}$
vitesse à l'arrivée : $v = 17 \text{ m/s}$

► **14** Calculer l'énergie cinétique de la luge en bas de la pente.

- 13 000 J
- 213 J
- 3613 J
- 59 J
- 0 J
- 1003 J

► **15** Que valait l'énergie potentielle lorsque la luge était immobile en haut de la pente ?

- 59 J
- 0 J
- 1003 J
- 13 000 J
- 213 J
- 3613 J

► **16** Au milieu de la pente combien vaut son **énergie mécanique** ?

- le double de son énergie cinétique à l'arrivée.
- la même valeur que son énergie cinétique à l'arrivée.
- la moitié de son énergie cinétique à l'arrivée.

Pendant la descente :

► **17** son énergie potentielle E_p ...

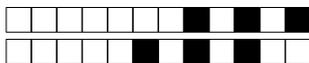
- augmente
- reste constante
- diminue

► **18** son énergie cinétique E_c ...

- reste constante
- diminue
- augmente

► **19** son énergie mécanique E_m ...

- diminue
- augmente
- reste constante

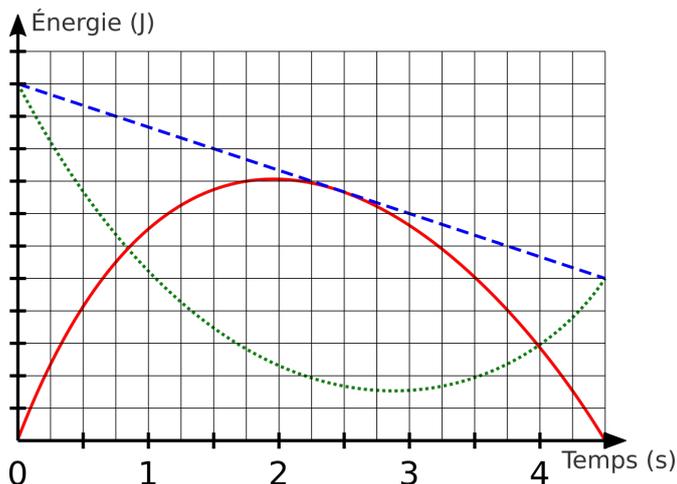


Énergie et mouvement

Nom, Prénom, Classe
.....

P1 P2 P3 réservé au professeur

Au rugby lors d'une pénalité, le joueur tape dans le ballon posé au sol ou sur un support. Le ballon part avec une grande vitesse et s'élève dans les airs. Pour marquer les trois points le ballon doit passer entre les poteaux au-dessus de la barre transversale. On a représenté ci-dessous les différentes énergies du ballon en fonction du temps.



- 1 Que représente la ligne en pointillés?
 - E_c E_m E_p
- 2 Que représente la ligne en trait plein ———?
 - E_c E_m E_p
- 3 Que représente la ligne en tirets -----?
 - E_m E_p E_c
- 4 Les frottements de l'air ont été pris en compte pour le tracé des courbes
 - faux vrai
- 5 L'énergie mécanique du ballon se conserve.
 - faux vrai
- 6 Combien de temps a mis le ballon pour atteindre sa vitesse maximale?
 - 1 s 0 s 2 s 4,5 s 3 s
- 7 Combien de temps a mis le ballon pour atteindre son altitude maximale?
 - 1 s 3 s 2 s 4,5 s 0 s
- 8 Lorsque l'altitude est maximale, la vitesse du ballon est nulle.
 - vrai faux

- 9 Une boule de billard qui roule sur le tapis.
 - énergie cinétique énergie potentielle
- 10 Un skieur qui descend une piste enneigée.
 - énergie potentielle énergie cinétique
- 11 Une pomme accrochée sur un arbre.
 - énergie cinétique énergie potentielle

► 12 Donner la relation permettant de calculer l'énergie cinétique **avec les unités.**

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....

.....

.....

► 13 L'airsoft est une activité de loisirs dans laquelle les participants utilisent des armes lançant de petites billes en plastique. Pour des raisons de sécurité, la législation impose que l'énergie cinétique maximale des billes en sortie du canon doit être inférieure à 2 J. John a mesuré la vitesse de la balle un pistolet d'airsoft et a pesé la masse d'une bille. Son arme respecte-t-elle la limite légale? Un calcul et une rédaction complète sont attendus.

Données :

masse de la bille : $m = 0,5 \text{ g}$

vitesse à la sortie du canon : $v = 432 \text{ km/h}$

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....

.....

.....

.....

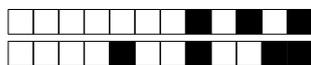
.....

.....

.....

.....

Parmi les situations suivantes, indiquer **la ou les** énergies en jeu :



Un enfant descend en luge une pente enneigée. Il démarre en haut de la piste avec une vitesse nulle. En bas, à l'arrivée un radar mesure sa vitesse à 17 m/s. On négligera les frottements de la luge sur la neige.

Données :

masse de l'enfant et la luge : $m = 25 \text{ kg}$

vitesse à l'arrivée : $v = 17 \text{ m/s}$

► **14** Calculer l'énergie cinétique de la luge en bas de la pente.

- | | |
|---------------------------------|-----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 213 J | <input type="checkbox"/> 59 J |
| <input type="checkbox"/> 0 J | <input type="checkbox"/> 13 000 J |
| <input type="checkbox"/> 1003 J | <input type="checkbox"/> 3613 J |

► **15** Au milieu de la pente combien vaut son **énergie mécanique** ?

- la même valeur que son énergie cinétique à l'arrivée.
- le double de son énergie cinétique à l'arrivée.
- la moitié de son énergie cinétique à l'arrivée.

► **16** Que valait l'énergie potentielle lorsque la luge était immobile en haut de la pente ?

- | | |
|---------------------------------|-----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 3613 J | <input type="checkbox"/> 59 J |
| <input type="checkbox"/> 0 J | <input type="checkbox"/> 13 000 J |
| <input type="checkbox"/> 213 J | <input type="checkbox"/> 1003 J |

Pendant la descente :

► **17** son énergie mécanique E_m ...

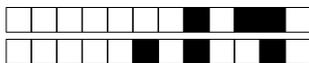
- | | | |
|--|-----------------------------------|----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> reste constante | <input type="checkbox"/> augmente | <input type="checkbox"/> diminue |
|--|-----------------------------------|----------------------------------|

► **18** son énergie potentielle E_p ...

- | | | |
|--|----------------------------------|-----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> reste constante | <input type="checkbox"/> diminue | <input type="checkbox"/> augmente |
|--|----------------------------------|-----------------------------------|

► **19** son énergie cinétique E_c ...

- | | | |
|-----------------------------------|--|----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> augmente | <input type="checkbox"/> reste constante | <input type="checkbox"/> diminue |
|-----------------------------------|--|----------------------------------|



Énergie et mouvement

Nom, Prénom, Classe
.....

P1 P2 P3 réservé au professeur

Parmi les situations suivantes, indiquer **la ou les** énergies en jeu :

- ▶ 1 Une boule de billard qui roule sur le tapis.
 - énergie potentielle
 - énergie cinétique
- ▶ 2 Un skieur qui descend une piste enneigée.
 - énergie potentielle
 - énergie cinétique
- ▶ 3 Une pomme accrochée sur un arbre.
 - énergie cinétique
 - énergie potentielle

▶ 4 L'airsoft est une activité de loisirs dans laquelle les participants utilisent des armes lançant de petites billes en plastique. Pour des raisons de sécurité, la législation impose que l'énergie cinétique maximale des billes en sortie du canon doit être inférieure à 2 J. John a mesuré la vitesse de la balle un pistolet d'airsoft et a pesé la masse d'une balle. Son arme respecte-t-elle la limite légale ? Un calcul et une rédaction complète sont attendus.

Données :
 masse de la balle : $m = 0,5 \text{ g}$
 vitesse à la sortie du canon : $v = 432 \text{ km/h}$

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Un enfant descend en luge une pente enneigée. Il démarre en haut de la piste avec une vitesse nulle. En bas, à l'arrivée un radar mesure sa vitesse à 17 m/s. On négligera les frottements de la luge sur la neige.

Données :
 masse de l'enfant et la luge : $m = 25 \text{ kg}$
 vitesse à l'arrivée : $v = 17 \text{ m/s}$

▶ 5 Calculer l'énergie cinétique de la luge en bas de la pente.

- 0 J
- 213 J
- 3613 J
- 59 J
- 13 000 J
- 1003 J

▶ 6 Au milieu de la pente combien vaut son **énergie mécanique** ?

- la moitié de son énergie cinétique à l'arrivée.
- la même valeur que son énergie cinétique à l'arrivée.
- le double de son énergie cinétique à l'arrivée.

▶ 7 Que valait l'énergie potentielle lorsque la luge était immobile en haut de la pente ?

- 0 J
- 1003 J
- 3613 J
- 59 J
- 13 000 J
- 213 J

Pendant la descente :

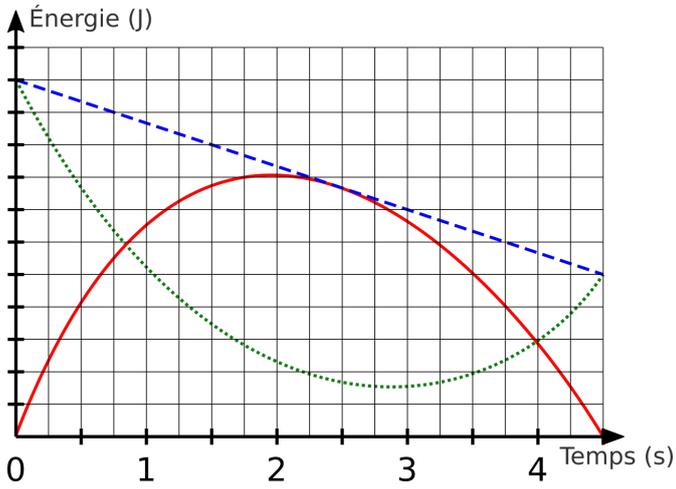
- ▶ 8 son énergie potentielle E_p ...
 - reste constante
 - diminue
 - augmente
- ▶ 9 son énergie mécanique E_m ...
 - augmente
 - diminue
 - reste constante
- ▶ 10 son énergie cinétique E_c ...
 - augmente
 - diminue
 - reste constante

▶ 11 Donner la relation permettant de calculer l'énergie cinétique **avec les unités**.

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

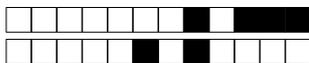
.....
.....
.....
.....

Au rugby lors d'une pénalité, le joueur tape dans le ballon posé au sol ou sur un support. Le ballon part avec une grande vitesse et s'élève dans les airs. Pour marquer les trois points le ballon doit passer entre les poteaux au-dessus de la barre transversale. On a représenté ci-dessous les différentes énergies du ballon en fonction du temps.



- 12 Que représente la ligne en trait plein — ?
 E_c E_m E_p
- 13 Que représente la ligne en pointillés ?
 E_p E_m E_c
- 14 Que représente la ligne en tirets ----- ?
 E_p E_c E_m

- 15 L'énergie mécanique du ballon se conserve.
 faux vrai
 - 16 Lorsque l'altitude est maximale, la vitesse du ballon est nulle.
 vrai faux
 - 17 Combien de temps a mis le ballon pour atteindre sa vitesse maximale ?
 1 s 4,5 s 2 s 0 s 3 s
 - 18 Les frottements de l'air ont été pris en compte pour le tracé des courbes
 vrai faux
 - 19 Combien de temps a mis le ballon pour atteindre son altitude maximale ?
 2 s 3 s 4,5 s 1 s 0 s
-



Énergie et mouvement

Nom, Prénom, Classe

.....

P1 P2 P3 réservé au professeur

Parmi les situations suivantes, indiquer **la ou les** énergies en jeu :

- 1 Une boule de billard qui roule sur le tapis.
 - énergie potentielle
 - énergie cinétique
- 2 Un skieur qui descend une piste enneigée.
 - énergie potentielle
 - énergie cinétique
- 3 Une pomme accrochée sur un arbre.
 - énergie potentielle
 - énergie cinétique

► 4 Donner la relation permettant de calculer l'énergie cinétique **avec les unités.**

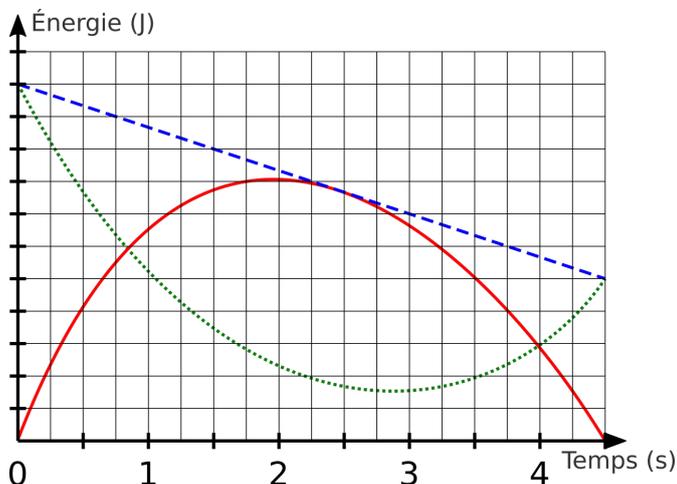
O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....

.....

.....

Au rugby lors d'une pénalité, le joueur tape dans le ballon posé au sol ou sur un support. Le ballon part avec une grande vitesse et s'élève dans les airs. Pour marquer les trois points le ballon doit passer entre les poteaux au-dessus de la barre transversale. On a représenté ci-dessous les différentes énergies du ballon en fonction du temps.



- 5 Que représente la ligne en tirets ----- ?
 - E_p
 - E_m
 - E_c

- 6 Que représente la ligne en trait plein ——— ?
 - E_p
 - E_c
 - E_m

- 7 Que représente la ligne en pointillés?
 - E_p
 - E_m
 - E_c

- 8 Combien de temps a mis le ballon pour atteindre sa vitesse maximale ?
 - 1 s
 - 4,5 s
 - 2 s
 - 0 s
 - 3 s

- 9 Combien de temps a mis le ballon pour atteindre son altitude maximale ?
 - 0 s
 - 1 s
 - 4,5 s
 - 3 s
 - 2 s

- 10 L'énergie mécanique du ballon se conserve.
 - vrai
 - faux

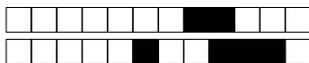
- 11 Lorsque l'altitude est maximale, la vitesse du ballon est nulle.
 - faux
 - vrai

- 12 Les frottements de l'air ont été pris en compte pour le tracé des courbes
 - vrai
 - faux

Un enfant descend en luge une pente enneigée. Il démarre en haut de la piste avec une vitesse nulle. En bas, à l'arrivée un radar mesure sa vitesse à 17 m/s. On négligera les frottements de la luge sur la neige.

Données :
masse de l'enfant et la luge : $m = 25 \text{ kg}$
vitesse à l'arrivée : $v = 17 \text{ m/s}$

- 13 Calculer l'énergie cinétique de la luge en bas de la pente.
 - 1003 J
 - 13 000 J
 - 0 J
 - 3613 J
 - 213 J
 - 59 J
- 14 Que valait l'énergie potentielle lorsque la luge était immobile en haut de la pente ?
 - 1003 J
 - 213 J
 - 3613 J
 - 0 J
 - 13 000 J
 - 59 J



Énergie et mouvement

Nom, Prénom, Classe
.....

P1 P2 P3 réservé au professeur

Parmi les situations suivantes, indiquer **la ou les** énergies en jeu :

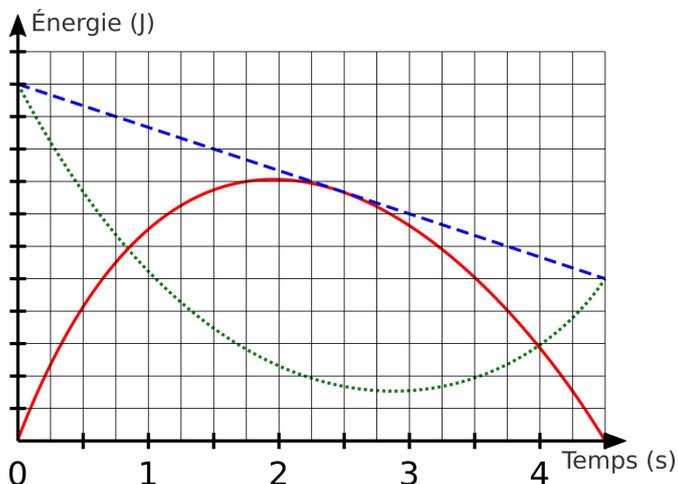
- ▶ 1 Un skieur qui descend une piste enneigée.
 - énergie potentielle
 - énergie cinétique
- ▶ 2 Une pomme accrochée sur un arbre.
 - énergie potentielle
 - énergie cinétique
- ▶ 3 Une boule de billard qui roule sur le tapis.
 - énergie potentielle
 - énergie cinétique

▶ 4 Donner la relation permettant de calculer l'énergie cinétique **avec les unités.**

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....
.....
.....

Au rugby lors d'une pénalité, le joueur tape dans le ballon posé au sol ou sur un support. Le ballon part avec une grande vitesse et s'élève dans les airs. Pour marquer les trois points le ballon doit passer entre les poteaux au-dessus de la barre transversale. On a représenté ci-dessous les différentes énergies du ballon en fonction du temps.



- ▶ 5 Que représente la ligne en pointillés?
 - E_m
 - E_p
 - E_c

- ▶ 6 Que représente la ligne en trait plein ——— ?
 - E_p
 - E_m
 - E_c

- ▶ 7 Que représente la ligne en tirets ----- ?
 - E_p
 - E_c
 - E_m

- ▶ 8 Les frottements de l'air ont été pris en compte pour le tracé des courbes
 - faux
 - vrai

- ▶ 9 L'énergie mécanique du ballon se conserve.
 - faux
 - vrai

- ▶ 10 Lorsque l'altitude est maximale, la vitesse du ballon est nulle.
 - faux
 - vrai

- ▶ 11 Combien de temps a mis le ballon pour atteindre sa vitesse maximale ?
 - 2 s
 - 3 s
 - 1 s
 - 4,5 s
 - 0 s

- ▶ 12 Combien de temps a mis le ballon pour atteindre son altitude maximale ?
 - 1 s
 - 2 s
 - 3 s
 - 4,5 s
 - 0 s

Un enfant descend en luge une pente enneigée. Il démarre en haut de la piste avec une vitesse nulle. En bas, à l'arrivée un radar mesure sa vitesse à 17 m/s. On négligera les frottements de la luge sur la neige.

Données :
masse de l'enfant et la luge : $m = 25 \text{ kg}$
vitesse à l'arrivée : $v = 17 \text{ m/s}$

- ▶ 13 Calculer l'énergie cinétique de la luge en bas de la pente.
 - 13 000 J
 - 3613 J
 - 1003 J
 - 213 J
 - 0 J
 - 59 J

- ▶ 14 Au milieu de la pente combien vaut son **énergie mécanique** ?
 - la moitié de son énergie cinétique à l'arrivée.
 - le double de son énergie cinétique à l'arrivée.
 - la même valeur que son énergie cinétique à l'arrivée.



Énergie et mouvement

Nom, Prénom, Classe
.....

P1 P2 P3 réservé au professeur

Parmi les situations suivantes, indiquer **la ou les** énergies en jeu :

- ▶ **1** Une boule de billard qui roule sur le tapis.
 énergie potentielle énergie cinétique
- ▶ **2** Un skieur qui descend une piste enneigée.
 énergie potentielle énergie cinétique
- ▶ **3** Une pomme accrochée sur un arbre.
 énergie potentielle énergie cinétique

▶ **4** Donner la relation permettant de calculer l'énergie cinétique **avec les unités.**

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....
.....
.....

Un enfant descend en luge une pente enneigée. Il démarre en haut de la piste avec une vitesse nulle. En bas, à l'arrivée un radar mesure sa vitesse à 17 m/s. On négligera les frottements de la luge sur la neige.

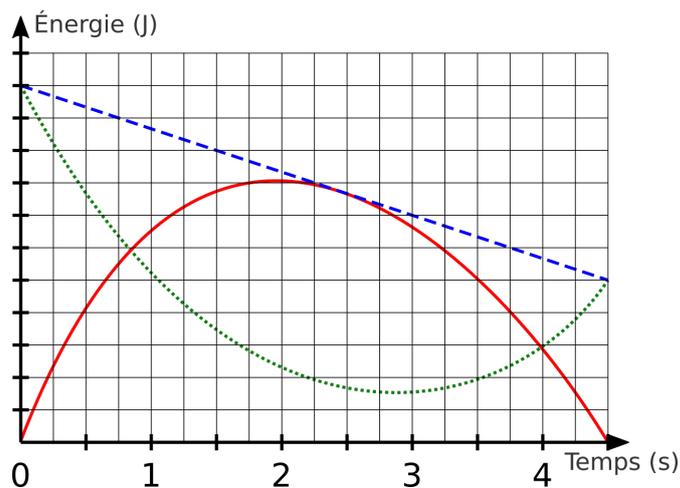
Données :
masse de l'enfant et la luge : $m = 25 \text{ kg}$
vitesse à l'arrivée : $v = 17 \text{ m/s}$

- ▶ **5** Calculer l'énergie cinétique de la luge en bas de la pente.
 3613 J 13 000 J
 59 J 0 J
 1003 J 213 J
- ▶ **6** Que valait l'énergie potentielle lorsque la luge était immobile en haut de la pente ?
 3613 J 1003 J
 59 J 213 J
 0 J 13 000 J
- ▶ **7** Au milieu de la pente combien vaut son **énergie mécanique** ?
 la même valeur que son énergie cinétique à l'arrivée.
 le double de son énergie cinétique à l'arrivée.
 la moitié de son énergie cinétique à l'arrivée.

Pendant la descente :

- ▶ **8** son énergie cinétique E_c ...
 diminue augmente reste constante
- ▶ **9** son énergie mécanique E_m ...
 augmente reste constante diminue
- ▶ **10** son énergie potentielle E_p ...
 reste constante diminue augmente

Au rugby lors d'une pénalité, le joueur tape dans le ballon posé au sol ou sur un support. Le ballon part avec une grande vitesse et s'élève dans les airs. Pour marquer les trois points le ballon doit passer entre les poteaux au-dessus de la barre transversale. On a représenté ci-dessous les différentes énergies du ballon en fonction du temps.



- ▶ **11** Que représente la ligne en tirets ----- ?
 E_m E_c E_p
- ▶ **12** Que représente la ligne en pointillés ?
 E_p E_c E_m
- ▶ **13** Que représente la ligne en trait plein ——— ?
 E_c E_m E_p
- ▶ **14** Combien de temps a mis le ballon pour atteindre son altitude maximale ?
 3 s 0 s 1 s 4,5 s 2 s
- ▶ **15** Les frottements de l'air ont été pris en compte pour le tracé des courbes
 faux vrai

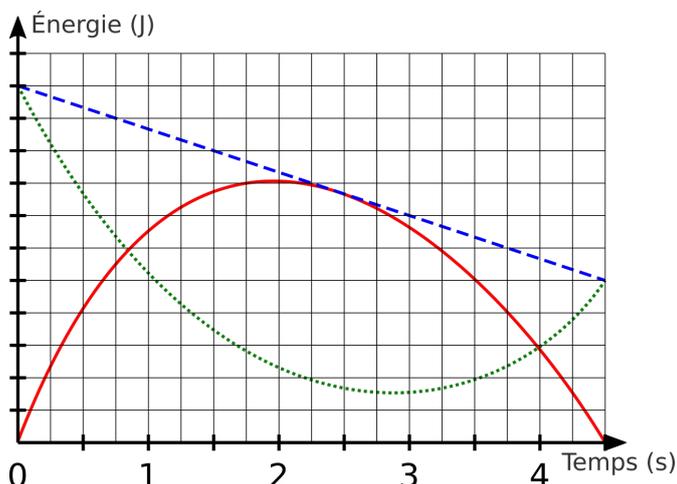


Énergie et mouvement

Nom, Prénom, Classe

P1 P2 P3 réservé au professeur

Au rugby lors d'une pénalité, le joueur tape dans le ballon posé au sol ou sur un support. Le ballon part avec une grande vitesse et s'élève dans les airs. Pour marquer les trois points le ballon doit passer entre les poteaux au-dessus de la barre transversale. On a représenté ci-dessous les différentes énergies du ballon en fonction du temps.



- 1 Que représente la ligne en trait plein ——— ?
 E_p E_m E_c
- 2 Que représente la ligne en pointillés ?
 E_m E_p E_c
- 3 Que représente la ligne en tirets ----- ?
 E_c E_p E_m
- 4 L'énergie mécanique du ballon se conserve.
 vrai faux
- 5 Combien de temps a mis le ballon pour atteindre son altitude maximale ?
 3 s 2 s 1 s 0 s 4,5 s
- 6 Combien de temps a mis le ballon pour atteindre sa vitesse maximale ?
 2 s 0 s 1 s 4,5 s 3 s
- 7 Lorsque l'altitude est maximale, la vitesse du ballon est nulle.
 faux vrai
- 8 Les frottements de l'air ont été pris en compte pour le tracé des courbes
 vrai faux

de la piste avec une vitesse nulle. En bas, à l'arrivée un radar mesure sa vitesse à 17 m/s. On négligera les frottements de la luge sur la neige.

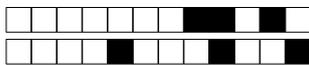
Données :

masse de l'enfant et la luge : $m = 25 \text{ kg}$
vitesse à l'arrivée : $v = 17 \text{ m/s}$

- 9 Calculer l'énergie cinétique de la luge en bas de la pente.
 1003 J 59 J
 3613 J 0 J
 13 000 J 213 J
 - 10 Au milieu de la pente combien vaut son **énergie mécanique** ?
 le double de son énergie cinétique à l'arrivée.
 la même valeur que son énergie cinétique à l'arrivée.
 la moitié de son énergie cinétique à l'arrivée.
 - 11 Que valait l'énergie potentielle lorsque la luge était immobile en haut de la pente ?
 3613 J 213 J
 59 J 0 J
 13 000 J 1003 J
- Pendant la descente :
- 12 son énergie cinétique E_c ...
 augmente diminue reste constante
 - 13 son énergie mécanique E_m ...
 diminue reste constante augmente
 - 14 son énergie potentielle E_p ...
 diminue reste constante augmente

Parmi les situations suivantes, indiquer **la ou les** énergies en jeu :

- 15 Un skieur qui descend une piste enneigée.
 énergie potentielle énergie cinétique
- 16 Une pomme accrochée sur un arbre.
 énergie cinétique énergie potentielle
- 17 Une boule de billard qui roule sur le tapis.
 énergie potentielle énergie cinétique



► **18** L'airsoft est une activité de loisirs dans laquelle les participants utilisent des armes lançant de petites billes en plastique. Pour des raisons de sécurité, la législation impose que l'énergie cinétique maximale des billes en sortie du canon doit être inférieure à 2 J. John a mesuré la vitesse de la balle un pistolet d'airsoft et a pesé la masse d'une balle. Son arme respecte-t-elle la limite légale ? Un calcul et une rédaction complète sont attendus.

Données :

masse de la balle : $m = 0,5 \text{ g}$

vitesse à la sortie du canon : $v = 432 \text{ km/h}$

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

► **19** Donner la relation permettant de calculer l'énergie cinétique **avec les unités.**

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....

.....

.....



Énergie et mouvement

Nom, Prénom, Classe

P1 P2 P3 réservé au professeur

► **1** Donner la relation permettant de calculer l'énergie cinétique **avec les unités.**

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....
.....
.....

Parmi les situations suivantes, indiquer **la ou les** énergies en jeu :

- **2** Une boule de billard qui roule sur le tapis.
 - énergie cinétique
 - énergie potentielle
- **3** Une pomme accrochée sur un arbre.
 - énergie cinétique
 - énergie potentielle
- **4** Un skieur qui descend une piste enneigée.
 - énergie cinétique
 - énergie potentielle

Un enfant descend en luge une pente enneigée. Il démarre en haut de la piste avec une vitesse nulle. En bas, à l'arrivée un radar mesure sa vitesse à 17 m/s. On négligera les frottements de la luge sur la neige.

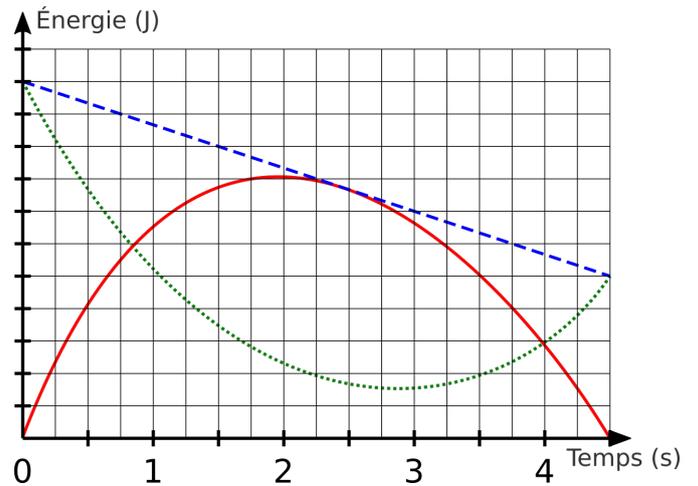
Données :
masse de l'enfant et la luge : $m = 25 \text{ kg}$
vitesse à l'arrivée : $v = 17 \text{ m/s}$

- **5** Calculer l'énergie cinétique de la luge en bas de la pente.
 - 0 J
 - 3613 J
 - 13 000 J
 - 59 J
 - 1003 J
 - 213 J
- **6** Que valait l'énergie potentielle lorsque la luge était immobile en haut de la pente ?
 - 1003 J
 - 3613 J
 - 213 J
 - 59 J
 - 0 J
 - 13 000 J
- **7** Au milieu de la pente combien vaut son **énergie mécanique** ?
 - la moitié de son énergie cinétique à l'arrivée.
 - la même valeur que son énergie cinétique à l'arrivée.
 - le double de son énergie cinétique à l'arrivée.

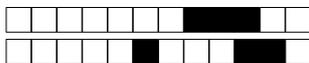
Pendant la descente :

- **8** son énergie cinétique E_c ...
 - augmente
 - diminue
 - reste constante
- **9** son énergie mécanique E_m ...
 - augmente
 - diminue
 - reste constante
- **10** son énergie potentielle E_p ...
 - diminue
 - reste constante
 - augmente

Au rugby lors d'une pénalité, le joueur tape dans le ballon posé au sol ou sur un support. Le ballon part avec une grande vitesse et s'élève dans les airs. Pour marquer les trois points le ballon doit passer entre les poteaux au-dessus de la barre transversale. On a représenté ci-dessous les différentes énergies du ballon en fonction du temps.



- **11** Que représente la ligne en trait plein ——— ?
 - E_p
 - E_c
 - E_m
- **12** Que représente la ligne en pointillés ?
 - E_m
 - E_c
 - E_p
- **13** Que représente la ligne en tirets ----- ?
 - E_c
 - E_p
 - E_m
- **14** Lorsque l'altitude est maximale, la vitesse du ballon est nulle.
 - vrai
 - faux
- **15** Combien de temps a mis le ballon pour atteindre son altitude maximale ?
 - 0 s
 - 4,5 s
 - 3 s
 - 2 s
 - 1 s



Énergie et mouvement

Nom, Prénom, Classe

P1 P2 P3 réservé au professeur

► 1 Donner la relation permettant de calculer l'énergie cinétique **avec les unités.**

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....
.....
.....

► 2 L'airsoft est une activité de loisirs dans laquelle les participants utilisent des armes lançant de petites billes en plastique. Pour des raisons de sécurité, la législation impose que l'énergie cinétique maximale des billes en sortie du canon doit être inférieure à 2 J. John a mesuré la vitesse de la balle un pistolet d'airsoft et a pesé la masse d'une bille. Son arme respecte-t-elle la limite légale ? Un calcul et une rédaction complète sont attendus.

Données :

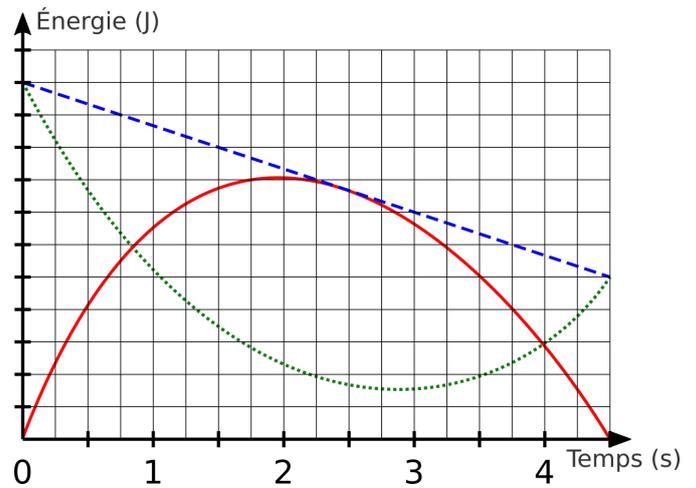
masse de la bille : $m = 0,5 \text{ g}$

vitesse à la sortie du canon : $v = 432 \text{ km/h}$

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Au rugby lors d'une pénalité, le joueur tape dans le ballon posé au sol ou sur un support. Le ballon part avec une grande vitesse et s'élève dans les airs. Pour marquer les trois points le ballon doit passer entre les poteaux au-dessus de la barre transversale. On a représenté ci-dessous les différentes énergies du ballon en fonction du temps.



► 3 Que représente la ligne en trait plein — ?

E_p E_m E_c

► 4 Que représente la ligne en pointillés ?

E_c E_p E_m

► 5 Que représente la ligne en tirets ----- ?

E_c E_p E_m

► 6 Les frottements de l'air ont été pris en compte pour le tracé des courbes

vrai faux

► 7 L'énergie mécanique du ballon se conserve.

faux vrai

► 8 Combien de temps a mis le ballon pour atteindre son altitude maximale ?

4,5 s 3 s 2 s 1 s 0 s

► 9 Lorsque l'altitude est maximale, la vitesse du ballon est nulle.

vrai faux

► 10 Combien de temps a mis le ballon pour atteindre sa vitesse maximale ?

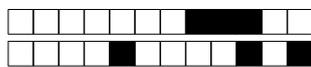
3 s 2 s 1 s 4,5 s 0 s

Un enfant descend en luge une pente enneigée. Il démarre en haut de la piste avec une vitesse nulle. En bas, à l'arrivée un radar mesure sa vitesse à 17 m/s. On négligera les frottements de la luge sur la neige.

Données :

masse de l'enfant et la luge : $m = 25 \text{ kg}$

vitesse à l'arrivée : $v = 17 \text{ m/s}$



► **11** Calculer l'énergie cinétique de la luge en bas de la pente.

- 59 J 3613 J
 213 J 1003 J
 13 000 J 0 J

► **12** Que valait l'énergie potentielle lorsque la luge était immobile en haut de la pente ?

- 213 J 3613 J
 0 J 13 000 J
 59 J 1003 J

► **13** Au milieu de la pente combien vaut son **énergie mécanique** ?

- la moitié de son énergie cinétique à l'arrivée.
 le double de son énergie cinétique à l'arrivée.
 la même valeur que son énergie cinétique à l'arrivée.

Pendant la descente :

► **14** son énergie cinétique E_c ...

- reste constante augmente diminue

► **15** son énergie mécanique E_m ...

- diminue reste constante augmente

► **16** son énergie potentielle E_p ...

- reste constante augmente diminue

Parmi les situations suivantes, indiquer **la ou les** énergies en jeu :

► **17** Un skieur qui descend une piste enneigée.

- énergie potentielle énergie cinétique

► **18** Une pomme accrochée sur un arbre.

- énergie potentielle énergie cinétique

► **19** Une boule de billard qui roule sur le tapis.

- énergie potentielle énergie cinétique
-



Énergie et mouvement

Nom, Prénom, Classe

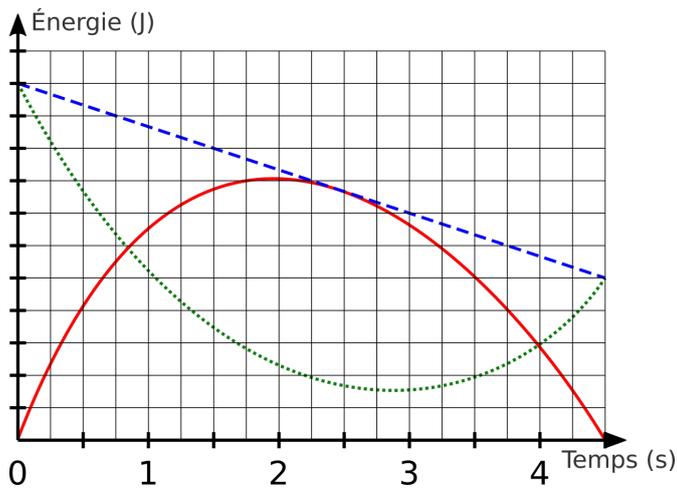
P1 P2 P3 réservé au professeur

► **1** Donner la relation permettant de calculer l'énergie cinétique **avec les unités.**

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....
.....
.....

Au rugby lors d'une pénalité, le joueur tape dans le ballon posé au sol ou sur un support. Le ballon part avec une grande vitesse et s'élève dans les airs. Pour marquer les trois points le ballon doit passer entre les poteaux au-dessus de la barre transversale. On a représenté ci-dessous les différentes énergies du ballon en fonction du temps.



► **2** Que représente la ligne en pointillés ?

- E_p E_c E_m

► **3** Que représente la ligne en trait plein ——— ?

- E_p E_c E_m

► **4** Que représente la ligne en tirets ----- ?

- E_c E_m E_p

► **5** Lorsque l'altitude est maximale, la vitesse du ballon est nulle.

- faux vrai

► **6** Combien de temps a mis le ballon pour atteindre sa vitesse maximale ?

- 4,5 s 1 s 0 s 3 s 2 s

► **7** Les frottements de l'air ont été pris en compte pour le tracé des courbes

- vrai faux

► **8** Combien de temps a mis le ballon pour atteindre son altitude maximale ?

- 2 s 4,5 s 0 s 1 s 3 s

► **9** L'énergie mécanique du ballon se conserve.

- vrai faux

Parmi les situations suivantes, indiquer **la ou les** énergies en jeu :

► **10** Une boule de billard qui roule sur le tapis.

- énergie cinétique énergie potentielle

► **11** Un skieur qui descend une piste enneigée.

- énergie cinétique énergie potentielle

► **12** Une pomme accrochée sur un arbre.

- énergie cinétique énergie potentielle

► **13** L'airsoft est une activité de loisirs dans laquelle les participants utilisent des armes lançant de petites billes en plastique. Pour des raisons de sécurité, la législation impose que l'énergie cinétique maximale des billes en sortie du canon doit être inférieure à 2 J. John a mesuré la vitesse de la balle un pistolet d'airsoft et a pesé la masse d'une balle. Son arme respecte-t-elle la limite légale ? Un calcul et une rédaction complète sont attendus.

Données :

masse de la balle : $m = 0,5 \text{ g}$

vitesse à la sortie du canon : $v = 432 \text{ km/h}$

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....



Un enfant descend en luge une pente enneigée. Il démarre en haut de la piste avec une vitesse nulle. En bas, à l'arrivée un radar mesure sa vitesse à 17 m/s. On négligera les frottements de la luge sur la neige.

Données :

masse de l'enfant et la luge : $m = 25 \text{ kg}$

vitesse à l'arrivée : $v = 17 \text{ m/s}$

► **14** Calculer l'énergie cinétique de la luge en bas de la pente.

- | | |
|---------------------------------|-----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1003 J | <input type="checkbox"/> 13 000 J |
| <input type="checkbox"/> 0 J | <input type="checkbox"/> 3613 J |
| <input type="checkbox"/> 59 J | <input type="checkbox"/> 213 J |

► **15** Au milieu de la pente combien vaut son **énergie mécanique** ?

- la moitié de son énergie cinétique à l'arrivée.
- le double de son énergie cinétique à l'arrivée.
- la même valeur que son énergie cinétique à l'arrivée.

► **16** Que valait l'énergie potentielle lorsque la luge était immobile en haut de la pente ?

- | | |
|-----------------------------------|---------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1003 J | <input type="checkbox"/> 3613 J |
| <input type="checkbox"/> 59 J | <input type="checkbox"/> 213 J |
| <input type="checkbox"/> 13 000 J | <input type="checkbox"/> 0 J |

Pendant la descente :

► **17** son énergie cinétique E_c ...

- | | | |
|-----------------------------------|--|----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> augmente | <input type="checkbox"/> reste constante | <input type="checkbox"/> diminue |
|-----------------------------------|--|----------------------------------|

► **18** son énergie mécanique E_m ...

- | | | |
|-----------------------------------|----------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> augmente | <input type="checkbox"/> diminue | <input type="checkbox"/> reste constante |
|-----------------------------------|----------------------------------|--|

► **19** son énergie potentielle E_p ...

- | | | |
|--|----------------------------------|-----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> reste constante | <input type="checkbox"/> diminue | <input type="checkbox"/> augmente |
|--|----------------------------------|-----------------------------------|



Énergie et mouvement

Nom, Prénom, Classe

P1 P2 P3 réservé au professeur

► 1 L'airsoft est une activité de loisirs dans laquelle les participants utilisent des armes lançant de petites billes en plastique. Pour des raisons de sécurité, la législation impose que l'énergie cinétique maximale des billes en sortie du canon doit être inférieure à 2 J. John a mesuré la vitesse de la balle un pistolet d'airsoft et a pesé la masse d'une bille. Son arme respecte-t-elle la limite légale ? Un calcul et une rédaction complète sont attendus.

Données :

masse de la bille : $m = 0,5 \text{ g}$

vitesse à la sortie du canon : $v = 432 \text{ km/h}$

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

► 2 Donner la relation permettant de calculer l'énergie cinétique **avec les unités**.

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....
.....
.....

Un enfant descend en luge une pente enneigée. Il démarre en haut de la piste avec une vitesse nulle. En bas, à l'arrivée un radar mesure sa vitesse à 17 m/s. On négligera les frottements de la luge sur la neige.

Données :

masse de l'enfant et la luge : $m = 25 \text{ kg}$

vitesse à l'arrivée : $v = 17 \text{ m/s}$

► 3 Calculer l'énergie cinétique de la luge en bas de la pente.

- 13 000 J
- 59 J
- 0 J
- 213 J
- 1003 J
- 3613 J

► 4 Que valait l'énergie potentielle lorsque la luge était immobile en haut de la pente ?

- 213 J
- 13 000 J
- 1003 J
- 3613 J
- 59 J
- 0 J

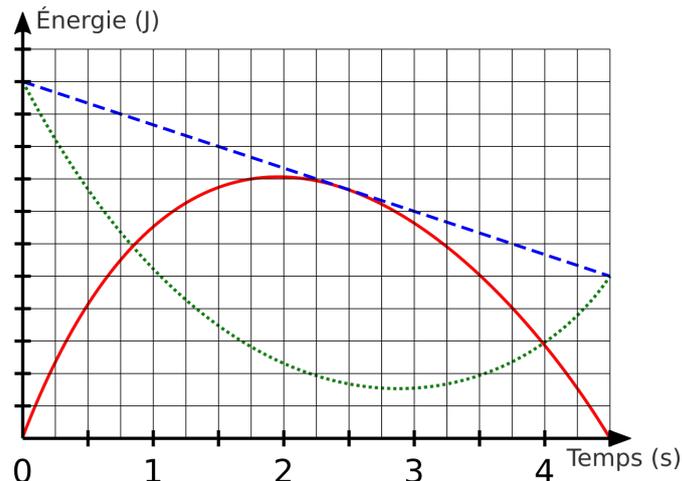
► 5 Au milieu de la pente combien vaut son **énergie mécanique** ?

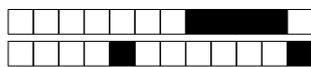
- le double de son énergie cinétique à l'arrivée.
- la moitié de son énergie cinétique à l'arrivée.
- la même valeur que son énergie cinétique à l'arrivée.

Pendant la descente :

- 6 son énergie mécanique E_m ...
- reste constante
 - augmente
 - diminue
- 7 son énergie potentielle E_p ...
- reste constante
 - diminue
 - augmente
- 8 son énergie cinétique E_c ...
- reste constante
 - augmente
 - diminue

Au rugby lors d'une pénalité, le joueur tape dans le ballon posé au sol ou sur un support. Le ballon part avec une grande vitesse et s'élève dans les airs. Pour marquer les trois points le ballon doit passer entre les poteaux au-dessus de la barre transversale. On a représenté ci-dessous les différentes énergies du ballon en fonction du temps.





- **9** Que représente la ligne en pointillés ?
- E_p E_m E_c
- **10** Que représente la ligne en trait plein ——— ?
- E_m E_p E_c
- **11** Que représente la ligne en tirets ----- ?
- E_p E_c E_m
- **12** Combien de temps a mis le ballon pour atteindre sa vitesse maximale ?
- 2 s 3 s 1 s 0 s 4,5 s
- **13** Combien de temps a mis le ballon pour atteindre son altitude maximale ?
- 4,5 s 1 s 0 s 2 s 3 s
- **14** Lorsque l'altitude est maximale, la vitesse du ballon est nulle.
- faux vrai

- **15** L'énergie mécanique du ballon se conserve.
- faux vrai
- **16** Les frottements de l'air ont été pris en compte pour le tracé des courbes
- faux vrai

Parmi les situations suivantes, indiquer **la ou les** énergies en jeu :

- **17** Une boule de billard qui roule sur le tapis.
- énergie potentielle énergie cinétique
- **18** Une pomme accrochée sur un arbre.
- énergie cinétique énergie potentielle
- **19** Un skieur qui descend une piste enneigée.
- énergie cinétique énergie potentielle
-



Énergie et mouvement

Nom, Prénom, Classe
.....

P1 P2 P3 réservé au professeur

Parmi les situations suivantes, indiquer **la ou les** énergies en jeu :

- ▶ 1 Une pomme accrochée sur un arbre.
 - énergie cinétique
 - énergie potentielle
- ▶ 2 Une boule de billard qui roule sur le tapis.
 - énergie cinétique
 - énergie potentielle
- ▶ 3 Un skieur qui descend une piste enneigée.
 - énergie cinétique
 - énergie potentielle

▶ 4 L'airsoft est une activité de loisirs dans laquelle les participants utilisent des armes lançant de petites billes en plastique. Pour des raisons de sécurité, la législation impose que l'énergie cinétique maximale des billes en sortie du canon doit être inférieure à 2 J. John a mesuré la vitesse de la balle un pistolet d'airsoft et a pesé la masse d'une balle. Son arme respecte-t-elle la limite légale ? Un calcul et une rédaction complète sont attendus.

Données :
 masse de la balle : $m = 0,5 \text{ g}$
 vitesse à la sortie du canon : $v = 432 \text{ km/h}$

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

▶ 5 Donner la relation permettant de calculer l'énergie cinétique **avec les unités.**

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....
.....
.....

Un enfant descend en luge une pente enneigée. Il démarre en haut de la piste avec une vitesse nulle. En bas, à l'arrivée un radar mesure sa vitesse à 17 m/s. On négligera les frottements de la luge sur la neige.

Données :
 masse de l'enfant et la luge : $m = 25 \text{ kg}$
 vitesse à l'arrivée : $v = 17 \text{ m/s}$

▶ 6 Calculer l'énergie cinétique de la luge en bas de la pente.

- 59 J
- 13 000 J
- 213 J
- 0 J
- 3613 J
- 1003 J

▶ 7 Au milieu de la pente combien vaut son **énergie mécanique** ?

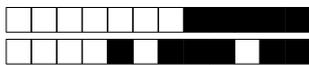
- le double de son énergie cinétique à l'arrivée.
- la moitié de son énergie cinétique à l'arrivée.
- la même valeur que son énergie cinétique à l'arrivée.

▶ 8 Que valait l'énergie potentielle lorsque la luge était immobile en haut de la pente ?

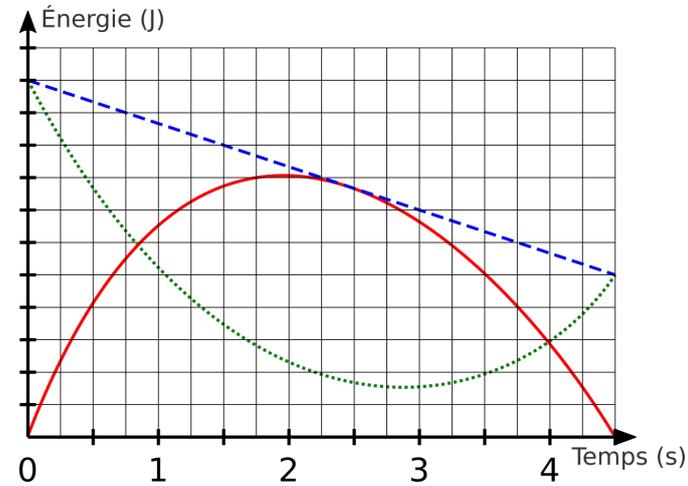
- 3613 J
- 213 J
- 13 000 J
- 1003 J
- 59 J
- 0 J

Pendant la descente :

- ▶ 9 son énergie cinétique E_c ...
 - diminue
 - reste constante
 - augmente
- ▶ 10 son énergie mécanique E_m ...
 - diminue
 - augmente
 - reste constante
- ▶ 11 son énergie potentielle E_p ...
 - diminue
 - reste constante
 - augmente



Au rugby lors d'une pénalité, le joueur tape dans le ballon posé au sol ou sur un support. Le ballon part avec une grande vitesse et s'élève dans les airs. Pour marquer les trois points le ballon doit passer entre les poteaux au-dessus de la barre transversale. On a représenté ci-dessous les différentes énergies du ballon en fonction du temps.



► 12 Que représente la ligne en trait plein ——— ?

- E_m E_p E_c

► 13 Que représente la ligne en tirets - - - - - ?

- E_m E_c E_p

► 14 Que représente la ligne en pointillés ?

- E_m E_c E_p

► 15 L'énergie mécanique du ballon se conserve.

- faux vrai

► 16 Les frottements de l'air ont été pris en compte pour le tracé des courbes

- faux vrai

► 17 Combien de temps a mis le ballon pour atteindre son altitude maximale ?

- 4,5 s 2 s 3 s 1 s 0 s

► 18 Combien de temps a mis le ballon pour atteindre sa vitesse maximale ?

- 0 s 3 s 4,5 s 2 s 1 s

► 19 Lorsque l'altitude est maximale, la vitesse du ballon est nulle.

- vrai faux



Énergie et mouvement

Nom, Prénom, Classe
.....

P1 P2 P3 réservé au professeur

► 1 L'airsoft est une activité de loisirs dans laquelle les participants utilisent des armes lançant de petites billes en plastique. Pour des raisons de sécurité, la législation impose que l'énergie cinétique maximale des billes en sortie du canon doit être inférieure à 2 J. John a mesuré la vitesse de la balle un pistolet d'airsoft et a pesé la masse d'une balle. Son arme respecte-t-elle la limite légale ? Un calcul et une rédaction complète sont attendus.

Données :

masse de la balle : $m = 0,5 \text{ g}$
vitesse à la sortie du canon : $v = 432 \text{ km/h}$

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Un enfant descend en luge une pente enneigée. Il démarre en haut de la piste avec une vitesse nulle. En bas, à l'arrivée un radar mesure sa vitesse à 17 m/s. On négligera les frottements de la luge sur la neige.

Données :

masse de l'enfant et la luge : $m = 25 \text{ kg}$
vitesse à l'arrivée : $v = 17 \text{ m/s}$

► 2 Calculer l'énergie cinétique de la luge en bas de la pente.

- 0 J
- 59 J
- 13 000 J
- 1003 J
- 213 J
- 3613 J

► 3 Au milieu de la pente combien vaut son **énergie mécanique** ?

- le double de son énergie cinétique à l'arrivée.
- la moitié de son énergie cinétique à l'arrivée.
- la même valeur que son énergie cinétique à l'arrivée.

► 4 Que valait l'énergie potentielle lorsque la luge était immobile en haut de la pente ?

- 1003 J
- 0 J
- 213 J
- 13 000 J
- 59 J
- 3613 J

Pendant la descente :

► 5 son énergie cinétique E_c ...

- reste constante
- augmente
- diminue

► 6 son énergie potentielle E_p ...

- diminue
- reste constante
- augmente

► 7 son énergie mécanique E_m ...

- diminue
- augmente
- reste constante

► 8 Donner la relation permettant de calculer l'énergie cinétique **avec les unités**.

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....
.....
.....

Parmi les situations suivantes, indiquer **la ou les** énergies en jeu :

► 9 Une boule de billard qui roule sur le tapis.

- énergie potentielle
- énergie cinétique

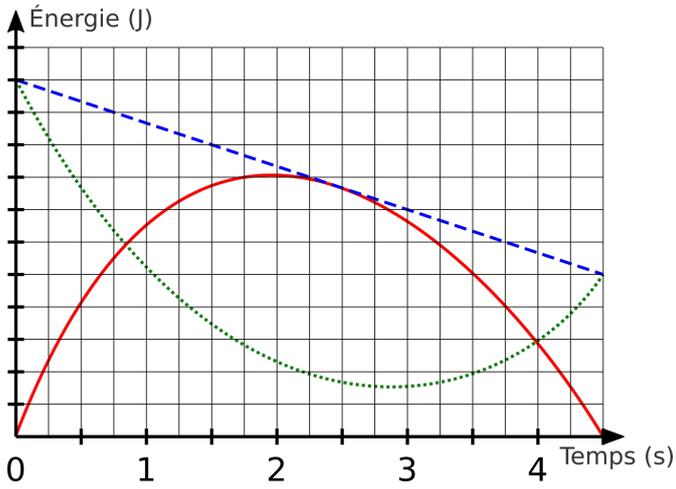
► 10 Un skieur qui descend une piste enneigée.

- énergie cinétique
- énergie potentielle

► 11 Une pomme accrochée sur un arbre.

- énergie potentielle
- énergie cinétique

Au rugby lors d'une pénalité, le joueur tape dans le ballon posé au sol ou sur un support. Le ballon part avec une grande vitesse et s'élève dans les airs. Pour marquer les trois points le ballon doit passer entre les poteaux au-dessus de la barre transversale. On a représenté ci-dessous les différentes énergies du ballon en fonction du temps.



- **12** Que représente la ligne en trait plein — ?
 E_p E_c E_m
- **13** Que représente la ligne en pointillés ?
 E_m E_c E_p
- **14** Que représente la ligne en tirets ----- ?
 E_p E_m E_c

- **15** Lorsque l'altitude est maximale, la vitesse du ballon est nulle.
 faux vrai
- **16** Les frottements de l'air ont été pris en compte pour le tracé des courbes
 faux vrai
- **17** Combien de temps a mis le ballon pour atteindre son altitude maximale ?
 4,5 s 0 s 3 s 1 s 2 s
- **18** Combien de temps a mis le ballon pour atteindre sa vitesse maximale ?
 1 s 3 s 0 s 4,5 s 2 s
- **19** L'énergie mécanique du ballon se conserve.
 faux vrai



Énergie et mouvement

Nom, Prénom, Classe
.....

P1 P2 P3 réservé au professeur

Parmi les situations suivantes, indiquer **la ou les** énergies en jeu :

- ▶ 1 Un skieur qui descend une piste enneigée.
 - énergie potentielle
 - énergie cinétique
- ▶ 2 Une boule de billard qui roule sur le tapis.
 - énergie potentielle
 - énergie cinétique
- ▶ 3 Une pomme accrochée sur un arbre.
 - énergie potentielle
 - énergie cinétique

Un enfant descend en luge une pente enneigée. Il démarre en haut de la piste avec une vitesse nulle. En bas, à l'arrivée un radar mesure sa vitesse à 17 m/s. On négligera les frottements de la luge sur la neige.

Données :
masse de l'enfant et la luge : $m = 25 \text{ kg}$
vitesse à l'arrivée : $v = 17 \text{ m/s}$

- ▶ 4 Calculer l'énergie cinétique de la luge en bas de la pente.
 - 0 J
 - 1003 J
 - 213 J
 - 3613 J
 - 59 J
 - 13 000 J

- ▶ 5 Que valait l'énergie potentielle lorsque la luge était immobile en haut de la pente ?
 - 0 J
 - 13 000 J
 - 213 J
 - 1003 J
 - 3613 J
 - 59 J

- ▶ 6 Au milieu de la pente combien vaut son **énergie mécanique** ?
 - la même valeur que son énergie cinétique à l'arrivée.
 - la moitié de son énergie cinétique à l'arrivée.
 - le double de son énergie cinétique à l'arrivée.

Pendant la descente :

- ▶ 7 son énergie cinétique E_c ...
 - augmente
 - diminue
 - reste constante
- ▶ 8 son énergie potentielle E_p ...
 - diminue
 - reste constante
 - augmente
- ▶ 9 son énergie mécanique E_m ...
 - diminue
 - reste constante
 - augmente

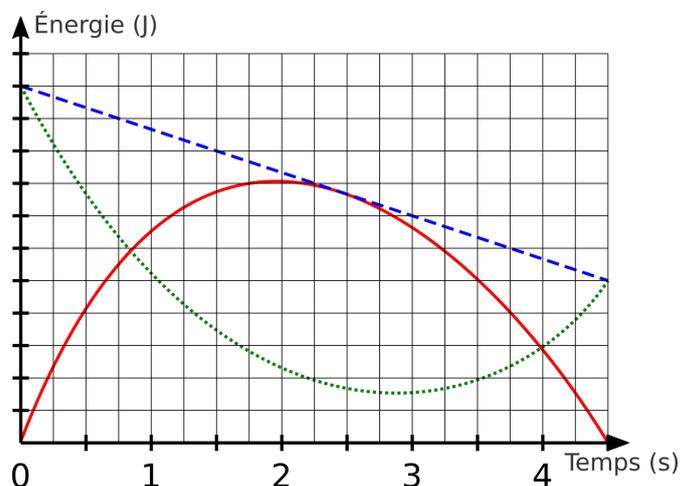
▶ 10 L'airsoft est une activité de loisirs dans laquelle les participants utilisent des armes lançant de petites billes en plastique. Pour des raisons de sécurité, la législation impose que l'énergie cinétique maximale des billes en sortie du canon doit être inférieure à 2 J. John a mesuré la vitesse de la balle un pistolet d'airsoft et a pesé la masse d'une bille. Son arme respecte-t-elle la limite légale ? Un calcul et une rédaction complète sont attendus.

Données :
masse de la bille : $m = 0,5 \text{ g}$
vitesse à la sortie du canon : $v = 432 \text{ km/h}$

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Au rugby lors d'une pénalité, le joueur tape dans le ballon posé au sol ou sur un support. Le ballon part avec une grande vitesse et s'élève dans les airs. Pour marquer les trois points le ballon doit passer entre les poteaux au-dessus de la barre transversale. On a représenté ci-dessous les différentes énergies du ballon en fonction du temps.



- ▶ 11 Que représente la ligne en pointillés?
 - E_p
 - E_m
 - E_c



► 12 Que représente la ligne en tirets ----- ?

- E_p E_m E_c

► 13 Que représente la ligne en trait plein ——— ?

- E_m E_c E_p

► 14 Les frottements de l'air ont été pris en compte pour le tracé des courbes

- vrai faux

► 15 Lorsque l'altitude est maximale, la vitesse du ballon est nulle.

- faux vrai

► 16 Combien de temps a mis le ballon pour atteindre sa vitesse maximale ?

- 4,5 s 1 s 3 s 2 s 0 s

► 17 Combien de temps a mis le ballon pour atteindre son altitude maximale ?

- 4,5 s 3 s 2 s 1 s 0 s

► 18 L'énergie mécanique du ballon se conserve.

- vrai faux

► 19 Donner la relation permettant de calculer l'énergie cinétique **avec les unités.**

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....

.....

.....

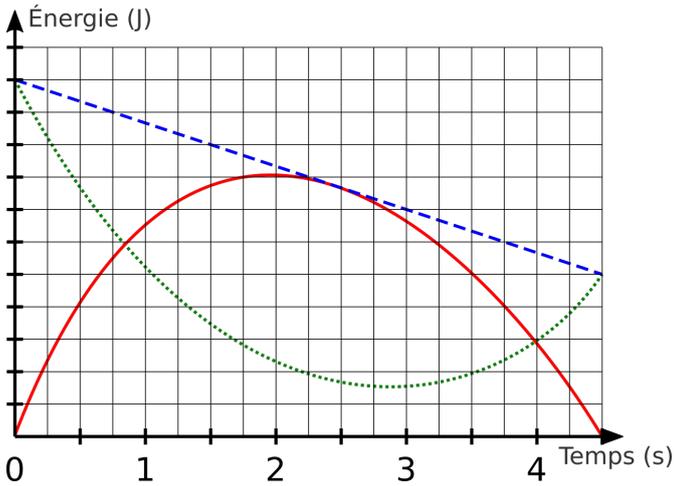


Énergie et mouvement

Nom, Prénom, Classe
.....

P1 P2 P3 réservé au professeur

Au rugby lors d'une pénalité, le joueur tape dans le ballon posé au sol ou sur un support. Le ballon part avec une grande vitesse et s'élève dans les airs. Pour marquer les trois points le ballon doit passer entre les poteaux au-dessus de la barre transversale. On a représenté ci-dessous les différentes énergies du ballon en fonction du temps.



- 1 Que représente la ligne en trait plein ——— ?
 E_c E_p E_m
- 2 Que représente la ligne en tirets ----- ?
 E_c E_m E_p
- 3 Que représente la ligne en pointillés ?
 E_m E_c E_p
- 4 Lorsque l'altitude est maximale, la vitesse du ballon est nulle.
 vrai faux
- 5 Les frottements de l'air ont été pris en compte pour le tracé des courbes
 faux vrai
- 6 Combien de temps a mis le ballon pour atteindre son altitude maximale ?
 3 s 2 s 1 s 0 s 4,5 s
- 7 Combien de temps a mis le ballon pour atteindre sa vitesse maximale ?
 2 s 4,5 s 1 s 0 s 3 s
- 8 L'énergie mécanique du ballon se conserve.
 faux vrai

► 9 L'airsoft est une activité de loisirs dans laquelle les participants utilisent des armes lançant de petites billes en plastique. Pour des raisons de sécurité, la législation impose que l'énergie cinétique maximale des billes en sortie du canon doit être inférieure à 2 J. John a mesuré la vitesse de la balle un pistolet d'airsoft et a pesé la masse d'une bille. Son arme respecte-t-elle la limite légale ? Un calcul et une rédaction complète sont attendus.

Données :

masse de la bille : $m = 0,5 \text{ g}$
vitesse à la sortie du canon : $v = 432 \text{ km/h}$

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Parmi les situations suivantes, indiquer **la ou les** énergies en jeu :

- 10 Un skieur qui descend une piste enneigée.
 énergie cinétique énergie potentielle
- 11 Une boule de billard qui roule sur le tapis.
 énergie potentielle énergie cinétique
- 12 Une pomme accrochée sur un arbre.
 énergie cinétique énergie potentielle



► **13** Donner la relation permettant de calculer l'énergie cinétique **avec les unités.**

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....
.....
.....

Un enfant descend en luge une pente enneigée. Il démarre en haut de la piste avec une vitesse nulle. En bas, à l'arrivée un radar mesure sa vitesse à 17 m/s. On négligera les frottements de la luge sur la neige.

Données :
masse de l'enfant et la luge : $m = 25 \text{ kg}$
vitesse à l'arrivée : $v = 17 \text{ m/s}$

► **14** Calculer l'énergie cinétique de la luge en bas de la pente.

- 0 J
- 3613 J
- 59 J
- 13 000 J
- 213 J
- 1003 J

► **15** Au milieu de la pente combien vaut son **énergie mécanique** ?

- la même valeur que son énergie cinétique à l'arrivée.
- la moitié de son énergie cinétique à l'arrivée.
- le double de son énergie cinétique à l'arrivée.

► **16** Que valait l'énergie potentielle lorsque la luge était immobile en haut de la pente ?

- 3613 J
- 213 J
- 0 J
- 1003 J
- 13 000 J
- 59 J

Pendant la descente :

► **17** son énergie potentielle E_p ...

- reste constante
- augmente
- diminue

► **18** son énergie cinétique E_c ...

- diminue
- augmente
- reste constante

► **19** son énergie mécanique E_m ...

- augmente
- diminue
- reste constante

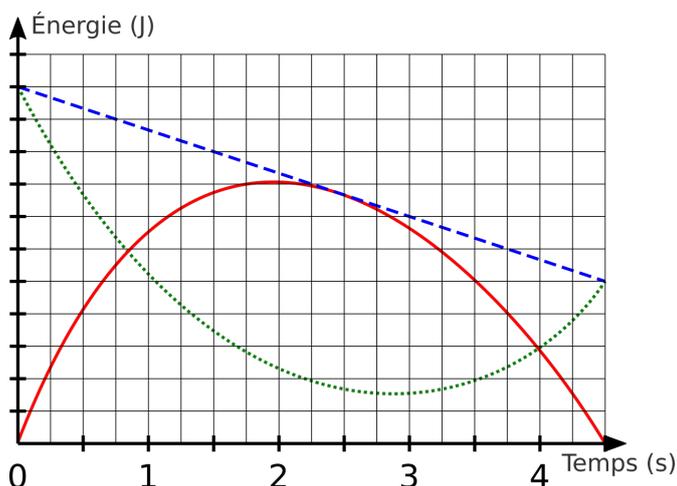


Énergie et mouvement

Nom, Prénom, Classe

P1 P2 P3 réservé au professeur

Au rugby lors d'une pénalité, le joueur tape dans le ballon posé au sol ou sur un support. Le ballon part avec une grande vitesse et s'élève dans les airs. Pour marquer les trois points le ballon doit passer entre les poteaux au-dessus de la barre transversale. On a représenté ci-dessous les différentes énergies du ballon en fonction du temps.



- 1 Que représente la ligne en trait plein ——— ?
 E_c E_p E_m
- 2 Que représente la ligne en tirets ----- ?
 E_c E_p E_m
- 3 Que représente la ligne en pointillés ?
 E_p E_c E_m
- 4 L'énergie mécanique du ballon se conserve.
 faux vrai
- 5 Lorsque l'altitude est maximale, la vitesse du ballon est nulle.
 vrai faux
- 6 Les frottements de l'air ont été pris en compte pour le tracé des courbes
 faux vrai
- 7 Combien de temps a mis le ballon pour atteindre son altitude maximale ?
 1 s 0 s 2 s 3 s 4,5 s
- 8 Combien de temps a mis le ballon pour atteindre sa vitesse maximale ?
 3 s 4,5 s 0 s 2 s 1 s

► 9 L'airsoft est une activité de loisirs dans laquelle les participants utilisent des armes lançant de petites billes en plastique. Pour des raisons de sécurité, la législation impose que l'énergie cinétique maximale des billes en sortie du canon doit être inférieure à 2 J. John a mesuré la vitesse de la balle un pistolet d'airsoft et a pesé la masse d'une bille. Son arme respecte-t-elle la limite légale ? Un calcul et une rédaction complète sont attendus.

Données :

masse de la bille : $m = 0,5 \text{ g}$
vitesse à la sortie du canon : $v = 432 \text{ km/h}$

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Parmi les situations suivantes, indiquer **la ou les** énergies en jeu :

- 10 Une pomme accrochée sur un arbre.
 énergie cinétique énergie potentielle
- 11 Un skieur qui descend une piste enneigée.
 énergie potentielle énergie cinétique
- 12 Une boule de billard qui roule sur le tapis.
 énergie potentielle énergie cinétique



► **13** Donner la relation permettant de calculer l'énergie cinétique **avec les unités.**

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....

.....

.....

Un enfant descend en luge une pente enneigée. Il démarre en haut de la piste avec une vitesse nulle. En bas, à l'arrivée un radar mesure sa vitesse à 17 m/s. On négligera les frottements de la luge sur la neige.

Données :
masse de l'enfant et la luge : $m = 25 \text{ kg}$
vitesse à l'arrivée : $v = 17 \text{ m/s}$

► **14** Calculer l'énergie cinétique de la luge en bas de la pente.

- | | |
|---------------------------------|-----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 3613 J | <input type="checkbox"/> 59 J |
| <input type="checkbox"/> 0 J | <input type="checkbox"/> 1003 J |
| <input type="checkbox"/> 213 J | <input type="checkbox"/> 13 000 J |

► **15** Que valait l'énergie potentielle lorsque la luge était immobile en haut de la pente ?

- | | |
|-----------------------------------|--------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 3613 J | <input type="checkbox"/> 213 J |
| <input type="checkbox"/> 13 000 J | <input type="checkbox"/> 0 J |
| <input type="checkbox"/> 1003 J | <input type="checkbox"/> 59 J |

► **16** Au milieu de la pente combien vaut son **énergie mécanique** ?

- le double de son énergie cinétique à l'arrivée.
- la moitié de son énergie cinétique à l'arrivée.
- la même valeur que son énergie cinétique à l'arrivée.

Pendant la descente :

► **17** son énergie potentielle E_p ...

- diminue reste constante augmente

► **18** son énergie cinétique E_c ...

- diminue augmente reste constante

► **19** son énergie mécanique E_m ...

- augmente diminue reste constante



Énergie et mouvement

Nom, Prénom, Classe
.....

P1 P2 P3 réservé au professeur

► **1** Donner la relation permettant de calculer l'énergie cinétique **avec les unités.**

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....
.....
.....

► **2** L'airsoft est une activité de loisirs dans laquelle les participants utilisent des armes lançant de petites billes en plastique. Pour des raisons de sécurité, la législation impose que l'énergie cinétique maximale des billes en sortie du canon doit être inférieure à 2 J. John a mesuré la vitesse de la balle un pistolet d'airsoft et a pesé la masse d'une bille. Son arme respecte-t-elle la limite légale ? Un calcul et une rédaction complète sont attendus.

Données :

masse de la bille : $m = 0,5 \text{ g}$
vitesse à la sortie du canon : $v = 432 \text{ km/h}$

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Un enfant descend en luge une pente enneigée. Il démarre en haut de la piste avec une vitesse nulle. En bas, à l'arrivée un radar mesure sa vitesse à 17 m/s. On négligera les frottements de la luge sur la neige.

Données :

masse de l'enfant et la luge : $m = 25 \text{ kg}$
vitesse à l'arrivée : $v = 17 \text{ m/s}$

► **3** Calculer l'énergie cinétique de la luge en bas de la pente.

- 59 J
- 213 J
- 3613 J
- 13 000 J
- 0 J
- 1003 J

► **4** Au milieu de la pente combien vaut son **énergie mécanique** ?

- la même valeur que son énergie cinétique à l'arrivée.
- la moitié de son énergie cinétique à l'arrivée.
- le double de son énergie cinétique à l'arrivée.

► **5** Que valait l'énergie potentielle lorsque la luge était immobile en haut de la pente ?

- 59 J
- 213 J
- 1003 J
- 13 000 J
- 3613 J
- 0 J

Pendant la descente :

► **6** son énergie cinétique E_c ...

- reste constante
- augmente
- diminue

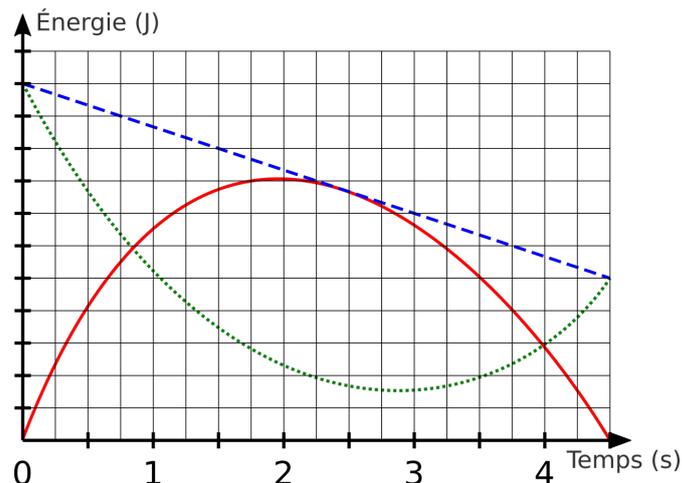
► **7** son énergie potentielle E_p ...

- reste constante
- augmente
- diminue

► **8** son énergie mécanique E_m ...

- augmente
- reste constante
- diminue

Au rugby lors d'une pénalité, le joueur tape dans le ballon posé au sol ou sur un support. Le ballon part avec une grande vitesse et s'élève dans les airs. Pour marquer les trois points le ballon doit passer entre les poteaux au-dessus de la barre transversale. On a représenté ci-dessous les différentes énergies du ballon en fonction du temps.





► 9 Que représente la ligne en tirets ----- ?

- E_p E_c E_m

► 10 Que représente la ligne en trait plein ——— ?

- E_p E_m E_c

► 11 Que représente la ligne en pointillés ?

- E_m E_c E_p

► 12 L'énergie mécanique du ballon se conserve.

- faux vrai

► 13 Combien de temps a mis le ballon pour atteindre son altitude maximale ?

- 0 s 2 s 4,5 s 1 s 3 s

► 14 Les frottements de l'air ont été pris en compte pour le tracé des courbes

- faux vrai

► 15 Combien de temps a mis le ballon pour atteindre sa vitesse maximale ?

- 0 s 1 s 2 s 3 s 4,5 s

► 16 Lorsque l'altitude est maximale, la vitesse du ballon est nulle.

- faux vrai

Parmi les situations suivantes, indiquer **la ou les** énergies en jeu :

► 17 Une boule de billard qui roule sur le tapis.

- énergie potentielle énergie cinétique

► 18 Une pomme accrochée sur un arbre.

- énergie cinétique énergie potentielle

► 19 Un skieur qui descend une piste enneigée.

- énergie potentielle énergie cinétique
-



Énergie et mouvement

Nom, Prénom, Classe

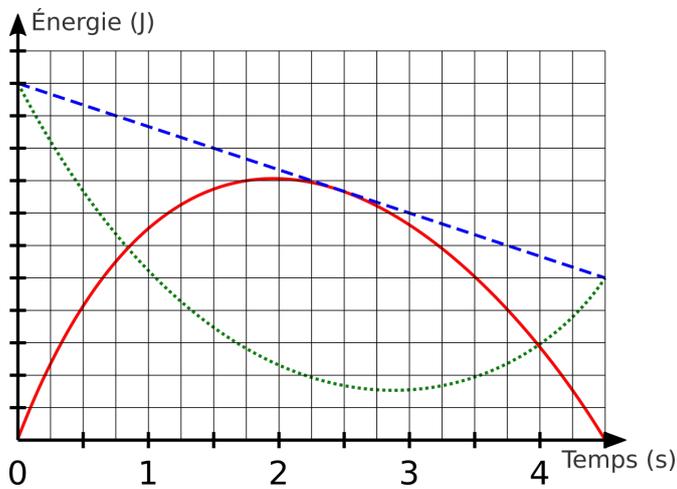
P1 P2 P3 réservé au professeur

► **1** Donner la relation permettant de calculer l'énergie cinétique **avec les unités.**

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....
.....
.....

Au rugby lors d'une pénalité, le joueur tape dans le ballon posé au sol ou sur un support. Le ballon part avec une grande vitesse et s'élève dans les airs. Pour marquer les trois points le ballon doit passer entre les poteaux au-dessus de la barre transversale. On a représenté ci-dessous les différentes énergies du ballon en fonction du temps.



► **2** Que représente la ligne en tirets ----- ?

- E_c E_m E_p

► **3** Que représente la ligne en trait plein ——— ?

- E_m E_p E_c

► **4** Que représente la ligne en pointillés ?

- E_c E_p E_m

► **5** Combien de temps a mis le ballon pour atteindre sa vitesse maximale ?

- 2 s 4,5 s 1 s 0 s 3 s

► **6** Les frottements de l'air ont été pris en compte pour le tracé des courbes

- vrai faux

► **7** L'énergie mécanique du ballon se conserve.

- vrai faux

► **8** Combien de temps a mis le ballon pour atteindre son altitude maximale ?

- 0 s 2 s 3 s 4,5 s 1 s

► **9** Lorsque l'altitude est maximale, la vitesse du ballon est nulle.

- faux vrai

Un enfant descend en luge une pente enneigée. Il démarre en haut de la piste avec une vitesse nulle. En bas, à l'arrivée un radar mesure sa vitesse à 17 m/s. On négligera les frottements de la luge sur la neige.

Données :

masse de l'enfant et la luge : $m = 25 \text{ kg}$

vitesse à l'arrivée : $v = 17 \text{ m/s}$

► **10** Calculer l'énergie cinétique de la luge en bas de la pente.

- 3613 J 0 J
 213 J 59 J
 1003 J 13 000 J

► **11** Que valait l'énergie potentielle lorsque la luge était immobile en haut de la pente ?

- 1003 J 59 J
 13 000 J 213 J
 3613 J 0 J

► **12** Au milieu de la pente combien vaut son **énergie mécanique** ?

- le double de son énergie cinétique à l'arrivée.
 la même valeur que son énergie cinétique à l'arrivée.
 la moitié de son énergie cinétique à l'arrivée.

Pendant la descente :

► **13** son énergie potentielle E_p ...

- reste constante augmente diminue

► **14** son énergie mécanique E_m ...

- reste constante augmente diminue

► **15** son énergie cinétique E_c ...

- diminue reste constante augmente



► **16** L'airsoft est une activité de loisirs dans laquelle les participants utilisent des armes lançant de petites billes en plastique. Pour des raisons de sécurité, la législation impose que l'énergie cinétique maximale des billes en sortie du canon doit être inférieure à 2 J. John a mesuré la vitesse de la balle un pistolet d'airsoft et a pesé la masse d'une balle. Son arme respecte-t-elle la limite légale ? Un calcul et une rédaction complète sont attendus.

Données :

masse de la balle : $m = 0,5 \text{ g}$

vitesse à la sortie du canon : $v = 432 \text{ km/h}$

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Parmi les situations suivantes, indiquer **la ou les** énergies en jeu :

► **17** Une pomme accrochée sur un arbre.

- énergie potentielle énergie cinétique

► **18** Un skieur qui descend une piste enneigée.

- énergie cinétique énergie potentielle

► **19** Une boule de billard qui roule sur le tapis.

- énergie potentielle énergie cinétique



Énergie et mouvement

Nom, Prénom, Classe
.....

P1 P2 P3 réservé au professeur

► **1** Donner la relation permettant de calculer l'énergie cinétique **avec les unités.**

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....
.....
.....

Parmi les situations suivantes, indiquer **la ou les** énergies en jeu :

- **2** Une pomme accrochée sur un arbre.
 - énergie cinétique
 - énergie potentielle
- **3** Un skieur qui descend une piste enneigée.
 - énergie cinétique
 - énergie potentielle
- **4** Une boule de billard qui roule sur le tapis.
 - énergie cinétique
 - énergie potentielle

Un enfant descend en luge une pente enneigée. Il démarre en haut de la piste avec une vitesse nulle. En bas, à l'arrivée un radar mesure sa vitesse à 17 m/s. On négligera les frottements de la luge sur la neige.

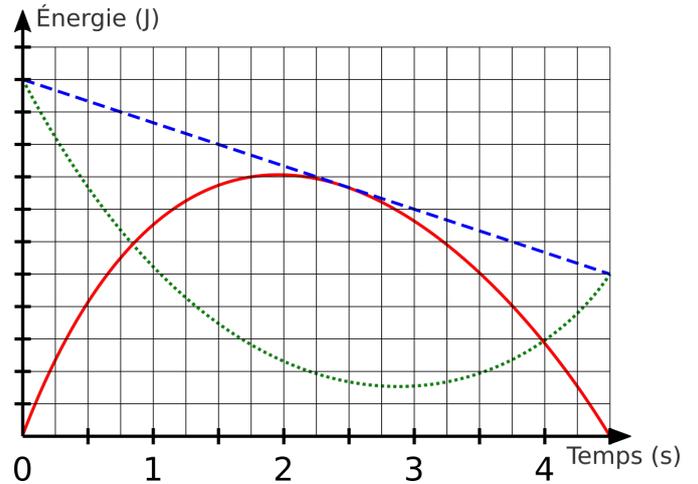
Données :
masse de l'enfant et la luge : $m = 25 \text{ kg}$
vitesse à l'arrivée : $v = 17 \text{ m/s}$

- **5** Calculer l'énergie cinétique de la luge en bas de la pente.
 - 3613 J
 - 0 J
 - 59 J
 - 13 000 J
 - 213 J
 - 1003 J
- **6** Au milieu de la pente combien vaut son **énergie mécanique** ?
 - la moitié de son énergie cinétique à l'arrivée.
 - la même valeur que son énergie cinétique à l'arrivée.
 - le double de son énergie cinétique à l'arrivée.
- **7** Que valait l'énergie potentielle lorsque la luge était immobile en haut de la pente ?
 - 1003 J
 - 0 J
 - 3613 J
 - 213 J
 - 59 J
 - 13 000 J

Pendant la descente :

- **8** son énergie mécanique E_m ...
 - augmente
 - reste constante
 - diminue
- **9** son énergie potentielle E_p ...
 - diminue
 - reste constante
 - augmente
- **10** son énergie cinétique E_c ...
 - augmente
 - reste constante
 - diminue

Au rugby lors d'une pénalité, le joueur tape dans le ballon posé au sol ou sur un support. Le ballon part avec une grande vitesse et s'élève dans les airs. Pour marquer les trois points le ballon doit passer entre les poteaux au-dessus de la barre transversale. On a représenté ci-dessous les différentes énergies du ballon en fonction du temps.



- **11** Que représente la ligne en tirets ----- ?
 - E_m
 - E_p
 - E_c
- **12** Que représente la ligne en pointillés?
 - E_c
 - E_m
 - E_p
- **13** Que représente la ligne en trait plein ——— ?
 - E_p
 - E_m
 - E_c
- **14** Combien de temps a mis le ballon pour atteindre son altitude maximale ?
 - 1 s
 - 0 s
 - 4,5 s
 - 2 s
 - 3 s
- **15** L'énergie mécanique du ballon se conserve.
 - vrai
 - faux



Énergie et mouvement

Nom, Prénom, Classe

.....

P1 P2 P3 réservé au professeur

► **1** Donner la relation permettant de calculer l'énergie cinétique **avec les unités.**

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....
.....
.....

► **8** L'airsoft est une activité de loisirs dans laquelle les participants utilisent des armes lançant de petites billes en plastique. Pour des raisons de sécurité, la législation impose que l'énergie cinétique maximale des billes en sortie du canon doit être inférieure à 2 J. John a mesuré la vitesse de la balle un pistolet d'airsoft et a pesé la masse d'une bille. Son arme respecte-t-elle la limite légale ? Un calcul et une rédaction complète sont attendus.

Données :

masse de la bille : $m = 0,5 \text{ g}$

vitesse à la sortie du canon : $v = 432 \text{ km/h}$

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Un enfant descend en luge une pente enneigée. Il démarre en haut de la piste avec une vitesse nulle. En bas, à l'arrivée un radar mesure sa vitesse à 17 m/s. On négligera les frottements de la luge sur la neige.

Données :

masse de l'enfant et la luge : $m = 25 \text{ kg}$

vitesse à l'arrivée : $v = 17 \text{ m/s}$

► **2** Calculer l'énergie cinétique de la luge en bas de la pente.

- 13 000 J
- 213 J
- 59 J
- 1003 J
- 3613 J
- 0 J

► **3** Que valait l'énergie potentielle lorsque la luge était immobile en haut de la pente ?

- 3613 J
- 213 J
- 59 J
- 13 000 J
- 0 J
- 1003 J

► **4** Au milieu de la pente combien vaut son **énergie mécanique** ?

- la même valeur que son énergie cinétique à l'arrivée.
- la moitié de son énergie cinétique à l'arrivée.
- le double de son énergie cinétique à l'arrivée.

Pendant la descente :

► **5** son énergie cinétique E_c ...

- diminue
- reste constante
- augmente

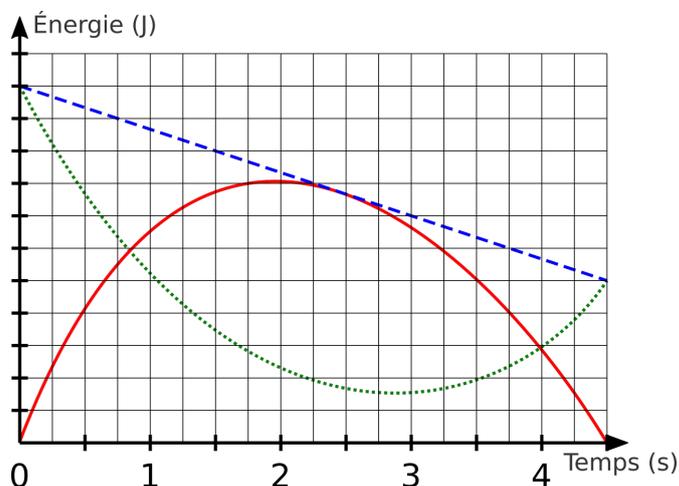
► **6** son énergie potentielle E_p ...

- augmente
- reste constante
- diminue

► **7** son énergie mécanique E_m ...

- augmente
- reste constante
- diminue

Au rugby lors d'une pénalité, le joueur tape dans le ballon posé au sol ou sur un support. Le ballon part avec une grande vitesse et s'élève dans les airs. Pour marquer les trois points le ballon doit passer entre les poteaux au-dessus de la barre transversale. On a représenté ci-dessous les différentes énergies du ballon en fonction du temps.



► **9** Que représente la ligne en tirets ----- ?

- E_p
- E_m
- E_c



► **10** Que représente la ligne en trait plein ——— ?

- E_p E_m E_c

► **11** Que représente la ligne en pointillés ?

- E_p E_m E_c

► **12** Combien de temps a mis le ballon pour atteindre son altitude maximale ?

- 1 s 0 s 4,5 s 3 s 2 s

► **13** Lorsque l'altitude est maximale, la vitesse du ballon est nulle.

- vrai faux

► **14** Les frottements de l'air ont été pris en compte pour le tracé des courbes

- faux vrai

► **15** L'énergie mécanique du ballon se conserve.

- faux vrai

► **16** Combien de temps a mis le ballon pour atteindre sa vitesse maximale ?

- 2 s 4,5 s 3 s 1 s 0 s

Parmi les situations suivantes, indiquer **la ou les** énergies en jeu :

► **17** Une boule de billard qui roule sur le tapis.

- énergie cinétique énergie potentielle

► **18** Une pomme accrochée sur un arbre.

- énergie potentielle énergie cinétique

► **19** Un skieur qui descend une piste enneigée.

- énergie potentielle énergie cinétique
-



Énergie et mouvement

Nom, Prénom, Classe

P1 P2 P3 réservé au professeur

► 1 L'airsoft est une activité de loisirs dans laquelle les participants utilisent des armes lançant de petites billes en plastique. Pour des raisons de sécurité, la législation impose que l'énergie cinétique maximale des billes en sortie du canon doit être inférieure à 2 J. John a mesuré la vitesse de la balle un pistolet d'airsoft et a pesé la masse d'une balle. Son arme respecte-t-elle la limite légale ? Un calcul et une rédaction complète sont attendus.

Données :

masse de la balle : $m = 0,5 \text{ g}$
vitesse à la sortie du canon : $v = 432 \text{ km/h}$

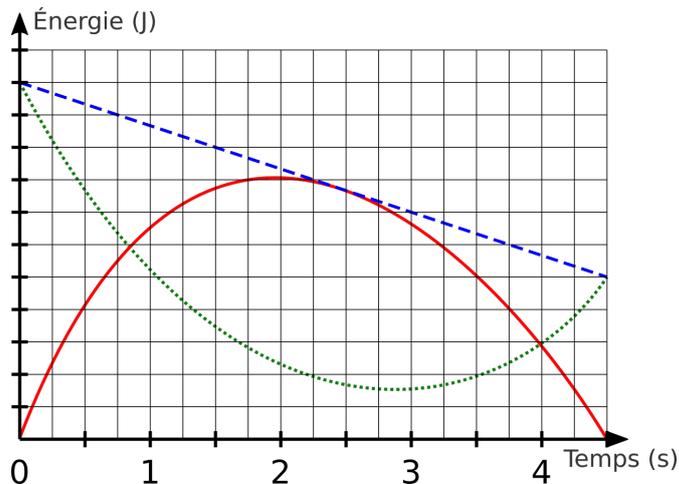
O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Parmi les situations suivantes, indiquer **la ou les** énergies en jeu :

- 2 Une boule de billard qui roule sur le tapis.
 - énergie cinétique
 - énergie potentielle
- 3 Une pomme accrochée sur un arbre.
 - énergie cinétique
 - énergie potentielle
- 4 Un skieur qui descend une piste enneigée.
 - énergie cinétique
 - énergie potentielle

Au rugby lors d'une pénalité, le joueur tape dans le ballon posé au sol ou sur un support. Le ballon part avec une grande vitesse et s'élève dans les airs. Pour marquer les trois points le ballon doit passer entre les poteaux au-dessus de la barre transversale. On a représenté ci-dessous les différentes énergies du ballon en fonction du temps.



- 5 Que représente la ligne en tirets ----- ?
 - E_m
 - E_c
 - E_p
- 6 Que représente la ligne en trait plein ——— ?
 - E_m
 - E_p
 - E_c
- 7 Que représente la ligne en pointillés ?
 - E_p
 - E_m
 - E_c
- 8 Lorsque l'altitude est maximale, la vitesse du ballon est nulle.
 - faux
 - vrai
- 9 L'énergie mécanique du ballon se conserve.
 - faux
 - vrai
- 10 Combien de temps a mis le ballon pour atteindre son altitude maximale ?
 - 2 s
 - 4,5 s
 - 3 s
 - 1 s
 - 0 s
- 11 Combien de temps a mis le ballon pour atteindre sa vitesse maximale ?
 - 4,5 s
 - 3 s
 - 2 s
 - 0 s
 - 1 s
- 12 Les frottements de l'air ont été pris en compte pour le tracé des courbes
 - faux
 - vrai



► **13** Donner la relation permettant de calculer l'énergie cinétique **avec les unités.**

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....

.....

.....

Un enfant descend en luge une pente enneigée. Il démarre en haut de la piste avec une vitesse nulle. En bas, à l'arrivée un radar mesure sa vitesse à 17 m/s. On négligera les frottements de la luge sur la neige.

Données :
masse de l'enfant et la luge : $m = 25 \text{ kg}$
vitesse à l'arrivée : $v = 17 \text{ m/s}$

► **14** Calculer l'énergie cinétique de la luge en bas de la pente.

- | | |
|-----------------------------------|---------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 0 J | <input type="checkbox"/> 213 J |
| <input type="checkbox"/> 3613 J | <input type="checkbox"/> 1003 J |
| <input type="checkbox"/> 13 000 J | <input type="checkbox"/> 59 J |

► **15** Que valait l'énergie potentielle lorsque la luge était immobile en haut de la pente ?

- | | |
|-----------------------------------|---------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 13 000 J | <input type="checkbox"/> 0 J |
| <input type="checkbox"/> 213 J | <input type="checkbox"/> 3613 J |
| <input type="checkbox"/> 59 J | <input type="checkbox"/> 1003 J |

► **16** Au milieu de la pente combien vaut son **énergie mécanique** ?

- le double de son énergie cinétique à l'arrivée.
- la même valeur que son énergie cinétique à l'arrivée.
- la moitié de son énergie cinétique à l'arrivée.

Pendant la descente :

► **17** son énergie cinétique E_c ...

- | | | |
|--|----------------------------------|-----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> reste constante | <input type="checkbox"/> diminue | <input type="checkbox"/> augmente |
|--|----------------------------------|-----------------------------------|

► **18** son énergie potentielle E_p ...

- | | | |
|-----------------------------------|----------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> augmente | <input type="checkbox"/> diminue | <input type="checkbox"/> reste constante |
|-----------------------------------|----------------------------------|--|

► **19** son énergie mécanique E_m ...

- | | | |
|-----------------------------------|--|----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> augmente | <input type="checkbox"/> reste constante | <input type="checkbox"/> diminue |
|-----------------------------------|--|----------------------------------|



Énergie et mouvement

Nom, Prénom, Classe
.....

P1 P2 P3 réservé au professeur

Un enfant descend en luge une pente enneigée. Il démarre en haut de la piste avec une vitesse nulle. En bas, à l'arrivée un radar mesure sa vitesse à 17 m/s. On négligera les frottements de la luge sur la neige.

Données :
masse de l'enfant et la luge : $m = 25 \text{ kg}$
vitesse à l'arrivée : $v = 17 \text{ m/s}$

► 1 Calculer l'énergie cinétique de la luge en bas de la pente.

- 13 000 J
- 0 J
- 1003 J
- 213 J
- 59 J
- 3613 J

► 2 Que valait l'énergie potentielle lorsque la luge était immobile en haut de la pente ?

- 3613 J
- 0 J
- 59 J
- 1003 J
- 213 J
- 13 000 J

► 3 Au milieu de la pente combien vaut son **énergie mécanique** ?

- la moitié de son énergie cinétique à l'arrivée.
- le double de son énergie cinétique à l'arrivée.
- la même valeur que son énergie cinétique à l'arrivée.

Pendant la descente :

► 4 son énergie cinétique E_c ...

- reste constante
- diminue
- augmente

► 5 son énergie potentielle E_p ...

- augmente
- reste constante
- diminue

► 6 son énergie mécanique E_m ...

- diminue
- reste constante
- augmente

► 7 L'airsoft est une activité de loisirs dans laquelle les participants utilisent des armes lançant de petites billes en plastique. Pour des raisons de sécurité, la législation impose que l'énergie cinétique maximale des billes en sortie du canon doit être inférieure à 2 J. John a mesuré la vitesse de la balle un pistolet d'airsoft et a pesé la masse d'une balle. Son arme respecte-t-elle la limite légale ? Un calcul et une rédaction complète sont attendus.

Données :
masse de la balle : $m = 0,5 \text{ g}$
vitesse à la sortie du canon : $v = 432 \text{ km/h}$

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

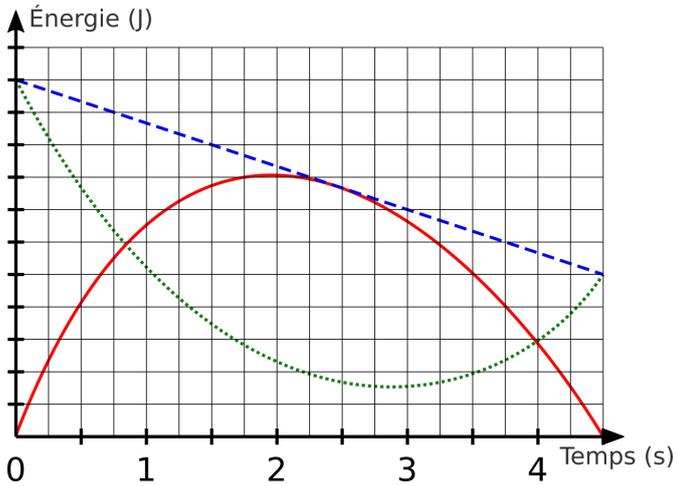
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

► 8 Donner la relation permettant de calculer l'énergie cinétique **avec les unités**.

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....
.....
.....
.....

Au rugby lors d'une pénalité, le joueur tape dans le ballon posé au sol ou sur un support. Le ballon part avec une grande vitesse et s'élève dans les airs. Pour marquer les trois points le ballon doit passer entre les poteaux au-dessus de la barre transversale. On a représenté ci-dessous les différentes énergies du ballon en fonction du temps.



- 9 Que représente la ligne en pointillés?
 E_m E_p E_c
- 10 Que représente la ligne en trait plein ——— ?
 E_c E_m E_p
- 11 Que représente la ligne en tirets ----- ?
 E_p E_c E_m
- 12 Combien de temps a mis le ballon pour atteindre sa vitesse maximale ?
 0 s 1 s 3 s 4,5 s 2 s

- 13 L'énergie mécanique du ballon se conserve.
 faux vrai
- 14 Combien de temps a mis le ballon pour atteindre son altitude maximale ?
 4,5 s 2 s 1 s 0 s 3 s
- 15 Lorsque l'altitude est maximale, la vitesse du ballon est nulle.
 vrai faux
- 16 Les frottements de l'air ont été pris en compte pour le tracé des courbes
 faux vrai

Parmi les situations suivantes, indiquer **la ou les** énergies en jeu :

- 17 Une pomme accrochée sur un arbre.
 énergie cinétique énergie potentielle
- 18 Une boule de billard qui roule sur le tapis.
 énergie cinétique énergie potentielle
- 19 Un skieur qui descend une piste enneigée.
 énergie potentielle énergie cinétique



Énergie et mouvement

Nom, Prénom, Classe
.....

P1 P2 P3 réservé au professeur

Un enfant descend en luge une pente enneigée. Il démarre en haut de la piste avec une vitesse nulle. En bas, à l'arrivée un radar mesure sa vitesse à 17 m/s. On négligera les frottements de la luge sur la neige.

Données :
masse de l'enfant et la luge : $m = 25 \text{ kg}$
vitesse à l'arrivée : $v = 17 \text{ m/s}$

- 1 Calculer l'énergie cinétique de la luge en bas de la pente.
 - 13 000 J
 - 213 J
 - 0 J
 - 3613 J
 - 59 J
 - 1003 J
- 2 Que valait l'énergie potentielle lorsque la luge était immobile en haut de la pente ?
 - 0 J
 - 1003 J
 - 59 J
 - 213 J
 - 3613 J
 - 13 000 J
- 3 Au milieu de la pente combien vaut son **énergie mécanique** ?
 - la même valeur que son énergie cinétique à l'arrivée.
 - la moitié de son énergie cinétique à l'arrivée.
 - le double de son énergie cinétique à l'arrivée.

Pendant la descente :

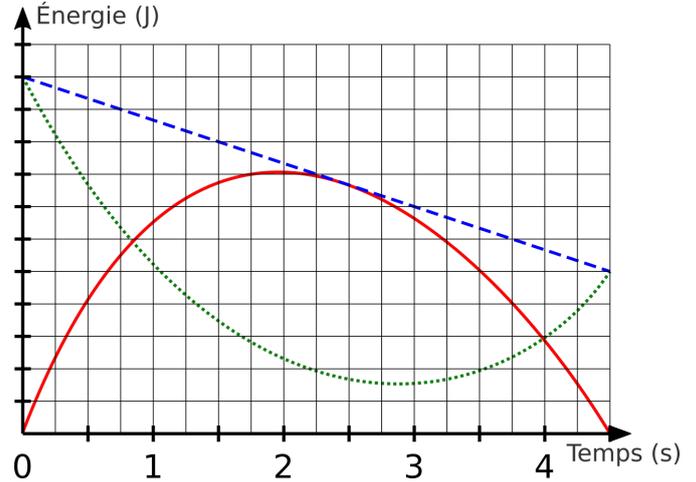
- 4 son énergie potentielle E_p ...
 - reste constante
 - augmente
 - diminue
- 5 son énergie cinétique E_c ...
 - diminue
 - augmente
 - reste constante
- 6 son énergie mécanique E_m ...
 - augmente
 - reste constante
 - diminue

Parmi les situations suivantes, indiquer **la ou les** énergies en jeu :

- 7 Une pomme accrochée sur un arbre.
 - énergie potentielle
 - énergie cinétique
- 8 Une boule de billard qui roule sur le tapis.
 - énergie potentielle
 - énergie cinétique
- 9 Un skieur qui descend une piste enneigée.
 - énergie potentielle
 - énergie cinétique

Au rugby lors d'une pénalité, le joueur tape dans le ballon posé au sol ou sur un support. Le ballon part avec une grande vitesse et

s'élève dans les airs. Pour marquer les trois points le ballon doit passer entre les poteaux au-dessus de la barre transversale. On a représenté ci-dessous les différentes énergies du ballon en fonction du temps.



- 10 Que représente la ligne en pointillés ?
 - E_m
 - E_c
 - E_p
- 11 Que représente la ligne en trait plein ——— ?
 - E_m
 - E_c
 - E_p
- 12 Que représente la ligne en tirets ----- ?
 - E_p
 - E_c
 - E_m
- 13 Combien de temps a mis le ballon pour atteindre son altitude maximale ?
 - 0 s
 - 4,5 s
 - 2 s
 - 1 s
 - 3 s
- 14 Combien de temps a mis le ballon pour atteindre sa vitesse maximale ?
 - 0 s
 - 3 s
 - 1 s
 - 2 s
 - 4,5 s
- 15 Les frottements de l'air ont été pris en compte pour le tracé des courbes
 - vrai
 - faux
- 16 Lorsque l'altitude est maximale, la vitesse du ballon est nulle.
 - vrai
 - faux
- 17 L'énergie mécanique du ballon se conserve.
 - vrai
 - faux



Énergie et mouvement

Nom, Prénom, Classe
.....

P1 P2 P3 réservé au professeur

► 1 L'airsoft est une activité de loisirs dans laquelle les participants utilisent des armes lançant de petites billes en plastique. Pour des raisons de sécurité, la législation impose que l'énergie cinétique maximale des billes en sortie du canon doit être inférieure à 2 J. John a mesuré la vitesse de la balle un pistolet d'airsoft et a pesé la masse d'une balle. Son arme respecte-t-elle la limite légale ? Un calcul et une rédaction complète sont attendus.

Données :

masse de la balle : $m = 0,5 \text{ g}$
vitesse à la sortie du canon : $v = 432 \text{ km/h}$

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Un enfant descend en luge une pente enneigée. Il démarre en haut de la piste avec une vitesse nulle. En bas, à l'arrivée un radar mesure sa vitesse à 17 m/s. On négligera les frottements de la luge sur la neige.

Données :

masse de l'enfant et la luge : $m = 25 \text{ kg}$
vitesse à l'arrivée : $v = 17 \text{ m/s}$

- 2 Calculer l'énergie cinétique de la luge en bas de la pente.
- 1003 J 59 J
 0 J 13 000 J
 213 J 3613 J

- 3 Au milieu de la pente combien vaut son **énergie mécanique** ?
- la même valeur que son énergie cinétique à l'arrivée.
 la moitié de son énergie cinétique à l'arrivée.
 le double de son énergie cinétique à l'arrivée.

► 4 Que valait l'énergie potentielle lorsque la luge était immobile en haut de la pente ?

- 3613 J 1003 J
 13 000 J 59 J
 213 J 0 J

Pendant la descente :

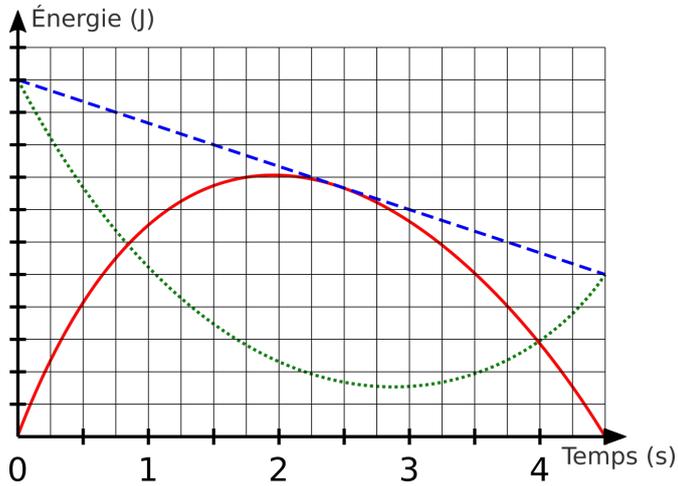
- 5 son énergie potentielle E_p ...
- augmente reste constante diminue
- 6 son énergie mécanique E_m ...
- diminue reste constante augmente
- 7 son énergie cinétique E_c ...
- diminue reste constante augmente

► 8 Donner la relation permettant de calculer l'énergie cinétique **avec les unités**.

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....
.....
.....

Au rugby lors d'une pénalité, le joueur tape dans le ballon posé au sol ou sur un support. Le ballon part avec une grande vitesse et s'élève dans les airs. Pour marquer les trois points le ballon doit passer entre les poteaux au-dessus de la barre transversale. On a représenté ci-dessous les différentes énergies du ballon en fonction du temps.



- 9 Que représente la ligne en pointillés?
 E_c E_m E_p
- 10 Que représente la ligne en tirets ----- ?
 E_m E_p E_c
- 11 Que représente la ligne en trait plein ——— ?
 E_p E_c E_m
- 12 Les frottements de l'air ont été pris en compte pour le tracé des courbes
 faux vrai

- 13 Lorsque l'altitude est maximale, la vitesse du ballon est nulle.
 vrai faux
- 14 Combien de temps a mis le ballon pour atteindre sa vitesse maximale ?
 2 s 3 s 0 s 1 s 4,5 s
- 15 Combien de temps a mis le ballon pour atteindre son altitude maximale ?
 4,5 s 2 s 3 s 1 s 0 s
- 16 L'énergie mécanique du ballon se conserve.
 vrai faux

Parmi les situations suivantes, indiquer **la ou les** énergies en jeu :

- 17 Une pomme accrochée sur un arbre.
 énergie potentielle énergie cinétique
- 18 Une boule de billard qui roule sur le tapis.
 énergie cinétique énergie potentielle
- 19 Un skieur qui descend une piste enneigée.
 énergie potentielle énergie cinétique



Énergie et mouvement

Nom, Prénom, Classe

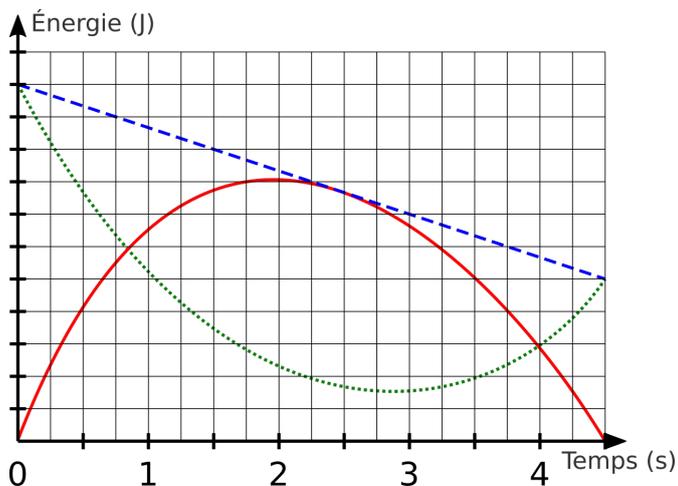
P1 P2 P3 réservé au professeur

► 1 Donner la relation permettant de calculer l'énergie cinétique **avec les unités.**

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....
.....
.....

Au rugby lors d'une pénalité, le joueur tape dans le ballon posé au sol ou sur un support. Le ballon part avec une grande vitesse et s'élève dans les airs. Pour marquer les trois points le ballon doit passer entre les poteaux au-dessus de la barre transversale. On a représenté ci-dessous les différentes énergies du ballon en fonction du temps.



► 2 Que représente la ligne en trait plein ——— ?

- E_p E_m E_c

► 3 Que représente la ligne en pointillés ?

- E_p E_c E_m

► 4 Que représente la ligne en tirets ----- ?

- E_m E_p E_c

► 5 L'énergie mécanique du ballon se conserve.

- faux vrai

► 6 Les frottements de l'air ont été pris en compte pour le tracé des courbes

- faux vrai

► 7 Lorsque l'altitude est maximale, la vitesse du ballon est nulle.

- faux vrai

► 8 Combien de temps a mis le ballon pour atteindre sa vitesse maximale ?

- 1 s 4,5 s 0 s 3 s 2 s

► 9 Combien de temps a mis le ballon pour atteindre son altitude maximale ?

- 3 s 4,5 s 1 s 2 s 0 s

► 10 L'airsoft est une activité de loisirs dans laquelle les participants utilisent des armes lançant de petites billes en plastique. Pour des raisons de sécurité, la législation impose que l'énergie cinétique maximale des billes en sortie du canon doit être inférieure à 2 J. John a mesuré la vitesse de la balle un pistolet d'airsoft et a pesé la masse d'une bille. Son arme respecte-t-elle la limite légale ? Un calcul et une rédaction complète sont attendus.

Données :

masse de la bille : $m = 0,5 \text{ g}$

vitesse à la sortie du canon : $v = 432 \text{ km/h}$

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Un enfant descend en luge une pente enneigée. Il démarre en haut de la piste avec une vitesse nulle. En bas, à l'arrivée un radar mesure sa vitesse à 17 m/s. On négligera les frottements de la luge sur la neige.

Données :

masse de l'enfant et la luge : $m = 25 \text{ kg}$

vitesse à l'arrivée : $v = 17 \text{ m/s}$



► **11** Calculer l'énergie cinétique de la luge en bas de la pente.

- 0 J 3613 J
 213 J 13 000 J
 59 J 1003 J

► **12** Au milieu de la pente combien vaut son **énergie mécanique** ?

- la moitié de son énergie cinétique à l'arrivée.
 le double de son énergie cinétique à l'arrivée.
 la même valeur que son énergie cinétique à l'arrivée.

► **13** Que valait l'énergie potentielle lorsque la luge était immobile en haut de la pente ?

- 1003 J 13 000 J
 59 J 213 J
 0 J 3613 J

Pendant la descente :

► **14** son énergie potentielle E_p ...

- augmente diminue reste constante

► **15** son énergie mécanique E_m ...

- diminue augmente reste constante

► **16** son énergie cinétique E_c ...

- augmente diminue reste constante

Parmi les situations suivantes, indiquer **la ou les** énergies en jeu :

► **17** Un skieur qui descend une piste enneigée.

- énergie cinétique énergie potentielle

► **18** Une pomme accrochée sur un arbre.

- énergie potentielle énergie cinétique

► **19** Une boule de billard qui roule sur le tapis.

- énergie potentielle énergie cinétique
-



Énergie et mouvement

Nom, Prénom, Classe
.....

P1 P2 P3 réservé au professeur

Un enfant descend en luge une pente enneigée. Il démarre en haut de la piste avec une vitesse nulle. En bas, à l'arrivée un radar mesure sa vitesse à 17 m/s. On négligera les frottements de la luge sur la neige.

Données :
masse de l'enfant et la luge : $m = 25 \text{ kg}$
vitesse à l'arrivée : $v = 17 \text{ m/s}$

► 1 Calculer l'énergie cinétique de la luge en bas de la pente.

- 213 J
- 0 J
- 59 J
- 3613 J
- 1003 J
- 13 000 J

► 2 Que valait l'énergie potentielle lorsque la luge était immobile en haut de la pente ?

- 59 J
- 13 000 J
- 0 J
- 3613 J
- 213 J
- 1003 J

► 3 Au milieu de la pente combien vaut son **énergie mécanique** ?

- le double de son énergie cinétique à l'arrivée.
- la même valeur que son énergie cinétique à l'arrivée.
- la moitié de son énergie cinétique à l'arrivée.

Pendant la descente :

► 4 son énergie mécanique E_m ...

- augmente
- reste constante
- diminue

► 5 son énergie potentielle E_p ...

- reste constante
- diminue
- augmente

► 6 son énergie cinétique E_c ...

- diminue
- augmente
- reste constante

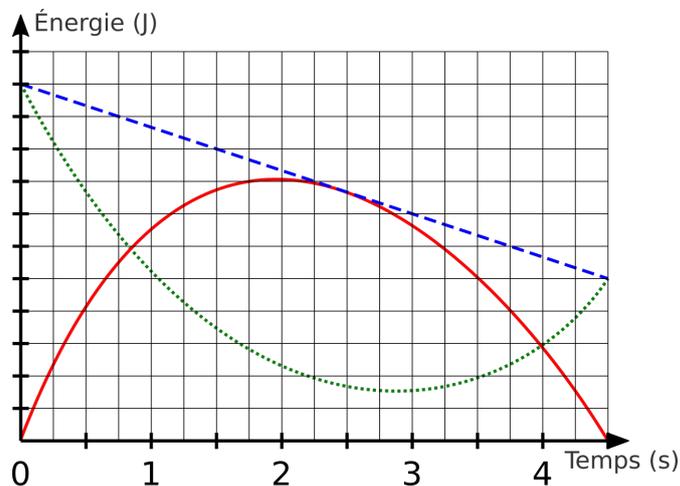
► 7 L'airsoft est une activité de loisirs dans laquelle les participants utilisent des armes lançant de petites billes en plastique. Pour des raisons de sécurité, la législation impose que l'énergie cinétique maximale des billes en sortie du canon doit être inférieure à 2 J. John a mesuré la vitesse de la balle un pistolet d'airsoft et a pesé la masse d'une bille. Son arme respecte-t-elle la limite légale ? Un calcul et une rédaction complète sont attendus.

Données :
masse de la bille : $m = 0,5 \text{ g}$
vitesse à la sortie du canon : $v = 432 \text{ km/h}$

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Au rugby lors d'une pénalité, le joueur tape dans le ballon posé au sol ou sur un support. Le ballon part avec une grande vitesse et s'élève dans les airs. Pour marquer les trois points le ballon doit passer entre les poteaux au-dessus de la barre transversale. On a représenté ci-dessous les différentes énergies du ballon en fonction du temps.



► 8 Que représente la ligne en trait plein — ?

- E_c
- E_m
- E_p



► 9 Que représente la ligne en tirets ----- ?

- E_c E_m E_p

► 10 Que représente la ligne en pointillés?

- E_c E_m E_p

► 11 Combien de temps a mis le ballon pour atteindre sa vitesse maximale ?

- 1 s 2 s 0 s 4,5 s 3 s

► 12 L'énergie mécanique du ballon se conserve.

- vrai faux

► 13 Combien de temps a mis le ballon pour atteindre son altitude maximale ?

- 0 s 2 s 1 s 4,5 s 3 s

► 14 Lorsque l'altitude est maximale, la vitesse du ballon est nulle.

- vrai faux

► 15 Les frottements de l'air ont été pris en compte pour le tracé des courbes

- vrai faux

Parmi les situations suivantes, indiquer **la ou les** énergies en jeu :

► 16 Une boule de billard qui roule sur le tapis.

- énergie potentielle énergie cinétique

► 17 Un skieur qui descend une piste enneigée.

- énergie cinétique énergie potentielle

► 18 Une pomme accrochée sur un arbre.

- énergie potentielle énergie cinétique

► 19 Donner la relation permettant de calculer l'énergie cinétique **avec les unités.**

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....

.....

.....

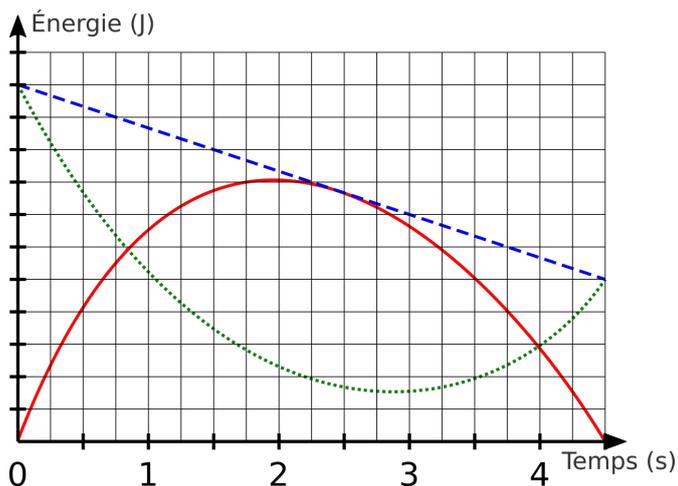


Énergie et mouvement

Nom, Prénom, Classe

P1 P2 P3 réservé au professeur

Au rugby lors d'une pénalité, le joueur tape dans le ballon posé au sol ou sur un support. Le ballon part avec une grande vitesse et s'élève dans les airs. Pour marquer les trois points le ballon doit passer entre les poteaux au-dessus de la barre transversale. On a représenté ci-dessous les différentes énergies du ballon en fonction du temps.



- 1 Que représente la ligne en pointillés?
 - E_p E_c E_m
- 2 Que représente la ligne en tirets ----- ?
 - E_p E_m E_c
- 3 Que représente la ligne en trait plein ——— ?
 - E_p E_m E_c
- 4 Combien de temps a mis le ballon pour atteindre sa vitesse maximale ?
 - 4,5 s 0 s 3 s 2 s 1 s
- 5 Combien de temps a mis le ballon pour atteindre son altitude maximale ?
 - 1 s 4,5 s 3 s 0 s 2 s
- 6 Lorsque l'altitude est maximale, la vitesse du ballon est nulle.
 - vrai faux
- 7 L'énergie mécanique du ballon se conserve.
 - vrai faux
- 8 Les frottements de l'air ont été pris en compte pour le tracé des courbes
 - faux vrai

► 9 Donner la relation permettant de calculer l'énergie cinétique **avec les unités.**

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....

.....

.....

Un enfant descend en luge une pente enneigée. Il démarre en haut de la piste avec une vitesse nulle. En bas, à l'arrivée un radar mesure sa vitesse à 17 m/s. On négligera les frottements de la luge sur la neige.

Données :
masse de l'enfant et la luge : $m = 25 \text{ kg}$
vitesse à l'arrivée : $v = 17 \text{ m/s}$

- 10 Calculer l'énergie cinétique de la luge en bas de la pente.
 - 0 J 213 J
 - 3613 J 1003 J
 - 13 000 J 59 J
 - 11 Que valait l'énergie potentielle lorsque la luge était immobile en haut de la pente ?
 - 213 J 0 J
 - 3613 J 13 000 J
 - 59 J 1003 J
 - 12 Au milieu de la pente combien vaut son **énergie mécanique** ?
 - le double de son énergie cinétique à l'arrivée.
 - la même valeur que son énergie cinétique à l'arrivée.
 - la moitié de son énergie cinétique à l'arrivée.
- Pendant la descente :
- 13 son énergie cinétique E_c ...
 - diminue reste constante augmente
 - 14 son énergie mécanique E_m ...
 - reste constante diminue augmente
 - 15 son énergie potentielle E_p ...
 - diminue augmente reste constante



► **16** L'airsoft est une activité de loisirs dans laquelle les participants utilisent des armes lançant de petites billes en plastique. Pour des raisons de sécurité, la législation impose que l'énergie cinétique maximale des billes en sortie du canon doit être inférieure à 2 J. John a mesuré la vitesse de la balle un pistolet d'airsoft et a pesé la masse d'une bille. Son arme respecte-t-elle la limite légale ? Un calcul et une rédaction complète sont attendus.

Données :

masse de la bille : $m = 0,5 \text{ g}$

vitesse à la sortie du canon : $v = 432 \text{ km/h}$

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Parmi les situations suivantes, indiquer **la ou les** énergies en jeu :

► **17** Une boule de billard qui roule sur le tapis.

- énergie cinétique énergie potentielle

► **18** Une pomme accrochée sur un arbre.

- énergie potentielle énergie cinétique

► **19** Un skieur qui descend une piste enneigée.

- énergie cinétique énergie potentielle



Énergie et mouvement

Nom, Prénom, Classe
.....

P1 P2 P3 réservé au professeur

Parmi les situations suivantes, indiquer **la ou les** énergies en jeu :

- ▶ 1 Un skieur qui descend une piste enneigée.
 - énergie potentielle
 - énergie cinétique
- ▶ 2 Une boule de billard qui roule sur le tapis.
 - énergie cinétique
 - énergie potentielle
- ▶ 3 Une pomme accrochée sur un arbre.
 - énergie cinétique
 - énergie potentielle

▶ 4 L'airsoft est une activité de loisirs dans laquelle les participants utilisent des armes lançant de petites billes en plastique. Pour des raisons de sécurité, la législation impose que l'énergie cinétique maximale des billes en sortie du canon doit être inférieure à 2 J. John a mesuré la vitesse de la balle un pistolet d'airsoft et a pesé la masse d'une bille. Son arme respecte-t-elle la limite légale ? Un calcul et une rédaction complète sont attendus.

Données :

masse de la bille : $m = 0,5 \text{ g}$
 vitesse à la sortie du canon : $v = 432 \text{ km/h}$

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

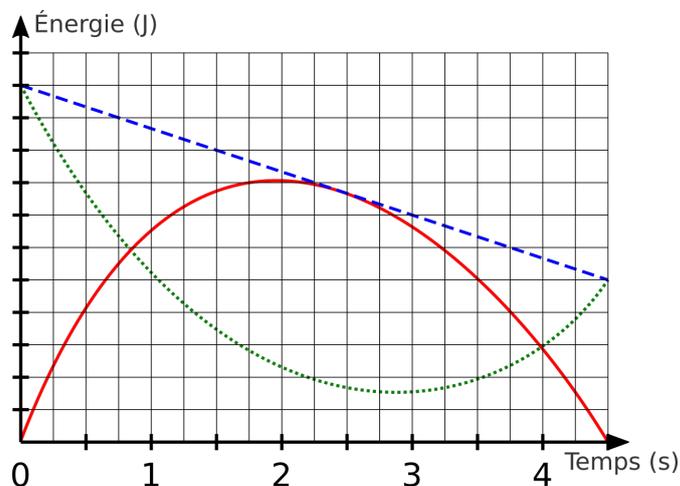
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

▶ 5 Donner la relation permettant de calculer l'énergie cinétique **avec les unités.**

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....
.....
.....

Au rugby lors d'une pénalité, le joueur tape dans le ballon posé au sol ou sur un support. Le ballon part avec une grande vitesse et s'élève dans les airs. Pour marquer les trois points le ballon doit passer entre les poteaux au-dessus de la barre transversale. On a représenté ci-dessous les différentes énergies du ballon en fonction du temps.



▶ 6 Que représente la ligne en pointillés ?

- E_m
- E_p
- E_c

▶ 7 Que représente la ligne en tirets ?

- E_p
- E_m
- E_c

▶ 8 Que représente la ligne en trait plein ?

- E_m
- E_c
- E_p

▶ 9 Combien de temps a mis le ballon pour atteindre son altitude maximale ?

- 2 s
- 1 s
- 4,5 s
- 3 s
- 0 s



► **10** Combien de temps a mis le ballon pour atteindre sa vitesse maximale ?

- 0 s 4,5 s 3 s 1 s 2 s

► **11** Les frottements de l'air ont été pris en compte pour le tracé des courbes

- vrai faux

► **12** L'énergie mécanique du ballon se conserve.

- faux vrai

► **13** Lorsque l'altitude est maximale, la vitesse du ballon est nulle.

- vrai faux

Un enfant descend en luge une pente enneigée. Il démarre en haut de la piste avec une vitesse nulle. En bas, à l'arrivée un radar mesure sa vitesse à 17 m/s. On négligera les frottements de la luge sur la neige.

Données :

masse de l'enfant et la luge : $m = 25$ kg
vitesse à l'arrivée : $v = 17$ m/s

► **14** Calculer l'énergie cinétique de la luge en bas de la pente.

- 13 000 J 213 J
 59 J 3613 J
 0 J 1003 J

► **15** Au milieu de la pente combien vaut son **énergie mécanique** ?

- le double de son énergie cinétique à l'arrivée.
 la moitié de son énergie cinétique à l'arrivée.
 la même valeur que son énergie cinétique à l'arrivée.

► **16** Que valait l'énergie potentielle lorsque la luge était immobile en haut de la pente ?

- 0 J 1003 J
 3613 J 59 J
 213 J 13 000 J

Pendant la descente :

► **17** son énergie potentielle E_p ...

- diminue augmente reste constante

► **18** son énergie cinétique E_c ...

- reste constante diminue augmente

► **19** son énergie mécanique E_m ...

- augmente reste constante diminue
-

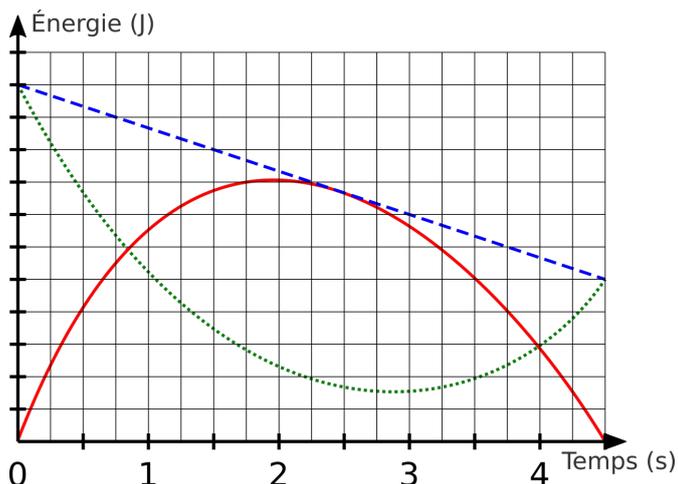


Énergie et mouvement

Nom, Prénom, Classe
.....

P1 P2 P3 réservé au professeur

Au rugby lors d'une pénalité, le joueur tape dans le ballon posé au sol ou sur un support. Le ballon part avec une grande vitesse et s'élève dans les airs. Pour marquer les trois points le ballon doit passer entre les poteaux au-dessus de la barre transversale. On a représenté ci-dessous les différentes énergies du ballon en fonction du temps.



- ▶ 1 Que représente la ligne en pointillés?
 - E_m E_c E_p
- ▶ 2 Que représente la ligne en trait plein ———?
 - E_p E_m E_c
- ▶ 3 Que représente la ligne en tirets -----?
 - E_c E_p E_m
- ▶ 4 Lorsque l'altitude est maximale, la vitesse du ballon est nulle.
 - vrai faux
- ▶ 5 Combien de temps a mis le ballon pour atteindre sa vitesse maximale?
 - 3 s 1 s 0 s 4,5 s 2 s
- ▶ 6 Combien de temps a mis le ballon pour atteindre son altitude maximale?
 - 3 s 2 s 1 s 0 s 4,5 s
- ▶ 7 Les frottements de l'air ont été pris en compte pour le tracé des courbes
 - vrai faux
- ▶ 8 L'énergie mécanique du ballon se conserve.
 - vrai faux

▶ 9 Donner la relation permettant de calculer l'énergie cinétique **avec les unités.**

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....
.....
.....

Un enfant descend en luge une pente enneigée. Il démarre en haut de la piste avec une vitesse nulle. En bas, à l'arrivée un radar mesure sa vitesse à 17 m/s. On négligera les frottements de la luge sur la neige.

Données :
masse de l'enfant et la luge : $m = 25 \text{ kg}$
vitesse à l'arrivée : $v = 17 \text{ m/s}$

- ▶ 10 Calculer l'énergie cinétique de la luge en bas de la pente.
 - 213 J 59 J
 - 13 000 J 0 J
 - 1003 J 3613 J
 - ▶ 11 Au milieu de la pente combien vaut son **énergie mécanique**?
 - le double de son énergie cinétique à l'arrivée.
 - la même valeur que son énergie cinétique à l'arrivée.
 - la moitié de son énergie cinétique à l'arrivée.
 - ▶ 12 Que valait l'énergie potentielle lorsque la luge était immobile en haut de la pente?
 - 13 000 J 3613 J
 - 1003 J 0 J
 - 213 J 59 J
- Pendant la descente :
- ▶ 13 son énergie potentielle E_p ...
 - augmente reste constante diminue
 - ▶ 14 son énergie mécanique E_m ...
 - augmente diminue reste constante
 - ▶ 15 son énergie cinétique E_c ...
 - diminue augmente reste constante



Énergie et mouvement

Nom, Prénom, Classe

P1 P2 P3 réservé au professeur

Parmi les situations suivantes, indiquer **la ou les** énergies en jeu :

- ▶ **1** Une boule de billard qui roule sur le tapis.
 - énergie potentielle
 - énergie cinétique
- ▶ **2** Un skieur qui descend une piste enneigée.
 - énergie potentielle
 - énergie cinétique
- ▶ **3** Une pomme accrochée sur un arbre.
 - énergie cinétique
 - énergie potentielle

Un enfant descend en luge une pente enneigée. Il démarre en haut de la piste avec une vitesse nulle. En bas, à l'arrivée un radar mesure sa vitesse à 17 m/s. On négligera les frottements de la luge sur la neige.

Données :
masse de l'enfant et la luge : $m = 25 \text{ kg}$
vitesse à l'arrivée : $v = 17 \text{ m/s}$

- ▶ **4** Calculer l'énergie cinétique de la luge en bas de la pente.
 - 3613 J
 - 13 000 J
 - 59 J
 - 213 J
 - 1003 J
 - 0 J
- ▶ **5** Que valait l'énergie potentielle lorsque la luge était immobile en haut de la pente ?
 - 213 J
 - 59 J
 - 0 J
 - 13 000 J
 - 3613 J
 - 1003 J

- ▶ **6** Au milieu de la pente combien vaut son **énergie mécanique** ?
 - la moitié de son énergie cinétique à l'arrivée.
 - la même valeur que son énergie cinétique à l'arrivée.
 - le double de son énergie cinétique à l'arrivée.

Pendant la descente :

- ▶ **7** son énergie mécanique E_m ...
 - diminue
 - augmente
 - reste constante
- ▶ **8** son énergie cinétique E_c ...
 - reste constante
 - diminue
 - augmente
- ▶ **9** son énergie potentielle E_p ...
 - augmente
 - diminue
 - reste constante

- ▶ **10** Donner la relation permettant de calculer l'énergie cinétique **avec les unités**.

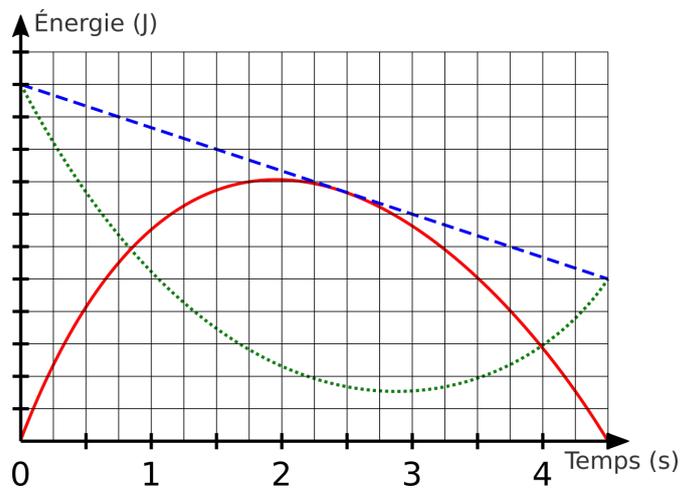
O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....

.....

.....

Au rugby lors d'une pénalité, le joueur tape dans le ballon posé au sol ou sur un support. Le ballon part avec une grande vitesse et s'élève dans les airs. Pour marquer les trois points le ballon doit passer entre les poteaux au-dessus de la barre transversale. On a représenté ci-dessous les différentes énergies du ballon en fonction du temps.



- ▶ **11** Que représente la ligne en trait plein ——— ?
 - E_m
 - E_c
 - E_p
- ▶ **12** Que représente la ligne en pointillés ?
 - E_m
 - E_c
 - E_p
- ▶ **13** Que représente la ligne en tirets ----- ?
 - E_m
 - E_c
 - E_p
- ▶ **14** L'énergie mécanique du ballon se conserve.
 - faux
 - vrai
- ▶ **15** Les frottements de l'air ont été pris en compte pour le tracé des courbes
 - faux
 - vrai



Énergie et mouvement

Nom, Prénom, Classe
.....

P1 P2 P3 réservé au professeur

► **1** Donner la relation permettant de calculer l'énergie cinétique **avec les unités.**

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....
.....
.....

► **2** L'airsoft est une activité de loisirs dans laquelle les participants utilisent des armes lançant de petites billes en plastique. Pour des raisons de sécurité, la législation impose que l'énergie cinétique maximale des billes en sortie du canon doit être inférieure à 2 J. John a mesuré la vitesse de la balle un pistolet d'airsoft et a pesé la masse d'une bille. Son arme respecte-t-elle la limite légale ? Un calcul et une rédaction complète sont attendus.

Données :

masse de la bille : $m = 0,5 \text{ g}$

vitesse à la sortie du canon : $v = 432 \text{ km/h}$

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Un enfant descend en luge une pente enneigée. Il démarre en haut de la piste avec une vitesse nulle. En bas, à l'arrivée un radar mesure sa vitesse à 17 m/s. On négligera les frottements de la luge sur la neige.

Données :

masse de l'enfant et la luge : $m = 25 \text{ kg}$

vitesse à l'arrivée : $v = 17 \text{ m/s}$

► **3** Calculer l'énergie cinétique de la luge en bas de la pente.

- 0 J
- 213 J
- 13 000 J
- 3613 J
- 59 J
- 1003 J

► **4** Au milieu de la pente combien vaut son **énergie mécanique** ?

- la moitié de son énergie cinétique à l'arrivée.
- le double de son énergie cinétique à l'arrivée.
- la même valeur que son énergie cinétique à l'arrivée.

► **5** Que valait l'énergie potentielle lorsque la luge était immobile en haut de la pente ?

- 13 000 J
- 1003 J
- 3613 J
- 213 J
- 0 J
- 59 J

Pendant la descente :

► **6** son énergie potentielle E_p ...

- augmente
- diminue
- reste constante

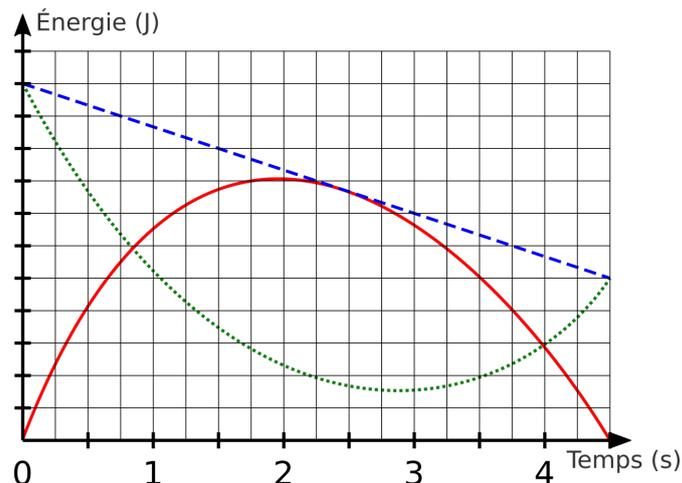
► **7** son énergie mécanique E_m ...

- diminue
- augmente
- reste constante

► **8** son énergie cinétique E_c ...

- reste constante
- augmente
- diminue

Au rugby lors d'une pénalité, le joueur tape dans le ballon posé au sol ou sur un support. Le ballon part avec une grande vitesse et s'élève dans les airs. Pour marquer les trois points le ballon doit passer entre les poteaux au-dessus de la barre transversale. On a représenté ci-dessous les différentes énergies du ballon en fonction du temps.





► 9 Que représente la ligne en tirets ----- ?

- E_c E_m E_p

► 10 Que représente la ligne en pointillés?

- E_c E_m E_p

► 11 Que représente la ligne en trait plein ——— ?

- E_m E_p E_c

► 12 L'énergie mécanique du ballon se conserve.

- faux vrai

► 13 Combien de temps a mis le ballon pour atteindre sa vitesse maximale ?

- 0 s 3 s 4,5 s 1 s 2 s

► 14 Combien de temps a mis le ballon pour atteindre son altitude maximale ?

- 4,5 s 0 s 2 s 3 s 1 s

► 15 Les frottements de l'air ont été pris en compte pour le tracé des courbes

- faux vrai

► 16 Lorsque l'altitude est maximale, la vitesse du ballon est nulle.

- faux vrai

Parmi les situations suivantes, indiquer **la ou les** énergies en jeu :

► 17 Une boule de billard qui roule sur le tapis.

- énergie potentielle énergie cinétique

► 18 Une pomme accrochée sur un arbre.

- énergie potentielle énergie cinétique

► 19 Un skieur qui descend une piste enneigée.

- énergie potentielle énergie cinétique
-



Énergie et mouvement

Nom, Prénom, Classe

P1 P2 P3 réservé au professeur

► **1** Donner la relation permettant de calculer l'énergie cinétique **avec les unités.**

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....
.....
.....

► **2** L'airsoft est une activité de loisirs dans laquelle les participants utilisent des armes lançant de petites billes en plastique. Pour des raisons de sécurité, la législation impose que l'énergie cinétique maximale des billes en sortie du canon doit être inférieure à 2 J. John a mesuré la vitesse de la balle un pistolet d'airsoft et a pesé la masse d'une bille. Son arme respecte-t-elle la limite légale ? Un calcul et une rédaction complète sont attendus.

Données :

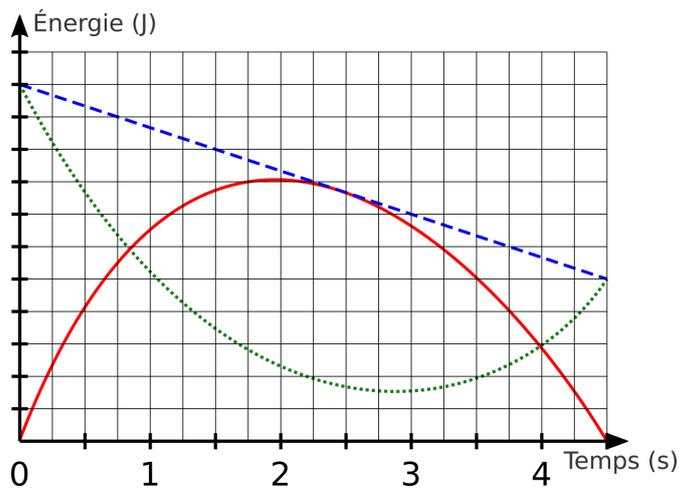
masse de la bille : $m = 0,5 \text{ g}$

vitesse à la sortie du canon : $v = 432 \text{ km/h}$

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Au rugby lors d'une pénalité, le joueur tape dans le ballon posé au sol ou sur un support. Le ballon part avec une grande vitesse et s'élève dans les airs. Pour marquer les trois points le ballon doit passer entre les poteaux au-dessus de la barre transversale. On a représenté ci-dessous les différentes énergies du ballon en fonction du temps.



► **3** Que représente la ligne en trait plein ——— ?

- E_m E_c E_p

► **4** Que représente la ligne en tirets ----- ?

- E_c E_p E_m

► **5** Que représente la ligne en pointillés ?

- E_p E_m E_c

► **6** Combien de temps a mis le ballon pour atteindre son altitude maximale ?

- 0 s 1 s 3 s 4,5 s 2 s

► **7** Combien de temps a mis le ballon pour atteindre sa vitesse maximale ?

- 4,5 s 0 s 1 s 3 s 2 s

► **8** Lorsque l'altitude est maximale, la vitesse du ballon est nulle.

- faux vrai

► **9** L'énergie mécanique du ballon se conserve.

- faux vrai

► **10** Les frottements de l'air ont été pris en compte pour le tracé des courbes

- vrai faux

Parmi les situations suivantes, indiquer **la ou les** énergies en jeu :

► **11** Un skieur qui descend une piste enneigée.

- énergie cinétique énergie potentielle

► **12** Une boule de billard qui roule sur le tapis.

- énergie cinétique énergie potentielle



► 13 Une pomme accrochée sur un arbre.

- énergie potentielle énergie cinétique

Un enfant descend en luge une pente enneigée. Il démarre en haut de la piste avec une vitesse nulle. En bas, à l'arrivée un radar mesure sa vitesse à 17 m/s. On négligera les frottements de la luge sur la neige.

Données :

masse de l'enfant et la luge : $m = 25 \text{ kg}$
vitesse à l'arrivée : $v = 17 \text{ m/s}$

► 14 Calculer l'énergie cinétique de la luge en bas de la pente.

- 0 J 59 J
 3613 J 213 J
 1003 J 13 000 J

► 15 Que valait l'énergie potentielle lorsque la luge était immobile en haut de la pente ?

- 13 000 J 1003 J
 213 J 3613 J
 59 J 0 J

► 16 Au milieu de la pente combien vaut son **énergie mécanique** ?

- le double de son énergie cinétique à l'arrivée.
 la même valeur que son énergie cinétique à l'arrivée.
 la moitié de son énergie cinétique à l'arrivée.

Pendant la descente :

► 17 son énergie mécanique E_m ...

- diminue reste constante augmente

► 18 son énergie potentielle E_p ...

- augmente diminue reste constante

► 19 son énergie cinétique E_c ...

- augmente reste constante diminue



Énergie et mouvement

Nom, Prénom, Classe

P1 P2 P3 réservé au professeur

Un enfant descend en luge une pente enneigée. Il démarre en haut de la piste avec une vitesse nulle. En bas, à l'arrivée un radar mesure sa vitesse à 17 m/s. On négligera les frottements de la luge sur la neige.

Données :
masse de l'enfant et la luge : $m = 25 \text{ kg}$
vitesse à l'arrivée : $v = 17 \text{ m/s}$

► 1 Calculer l'énergie cinétique de la luge en bas de la pente.

- 13 000 J
- 213 J
- 0 J
- 1003 J
- 59 J
- 3613 J

► 2 Au milieu de la pente combien vaut son **énergie mécanique** ?

- la moitié de son énergie cinétique à l'arrivée.
- la même valeur que son énergie cinétique à l'arrivée.
- le double de son énergie cinétique à l'arrivée.

► 3 Que valait l'énergie potentielle lorsque la luge était immobile en haut de la pente ?

- 213 J
- 59 J
- 0 J
- 13 000 J
- 3613 J
- 1003 J

Pendant la descente :

► 4 son énergie cinétique E_c ...

- augmente
- diminue
- reste constante

► 5 son énergie potentielle E_p ...

- reste constante
- augmente
- diminue

► 6 son énergie mécanique E_m ...

- reste constante
- augmente
- diminue

► 7 L'airsoft est une activité de loisirs dans laquelle les participants utilisent des armes lançant de petites billes en plastique. Pour des raisons de sécurité, la législation impose que l'énergie cinétique maximale des billes en sortie du canon doit être inférieure à 2 J. John a mesuré la vitesse de la balle un pistolet d'airsoft et a pesé la masse d'une bille. Son arme respecte-t-elle la limite légale ? Un calcul et une rédaction complète sont attendus.

Données :
masse de la bille : $m = 0,5 \text{ g}$
vitesse à la sortie du canon : $v = 432 \text{ km/h}$

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....

.....

.....

.....

.....

.....

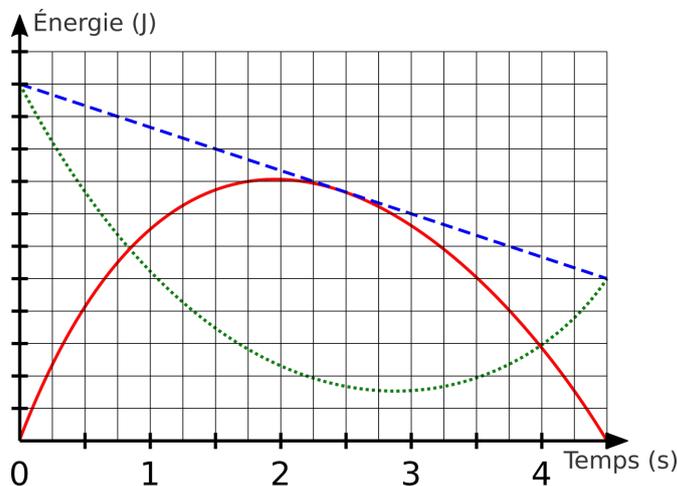
.....

.....

.....

.....

Au rugby lors d'une pénalité, le joueur tape dans le ballon posé au sol ou sur un support. Le ballon part avec une grande vitesse et s'élève dans les airs. Pour marquer les trois points le ballon doit passer entre les poteaux au-dessus de la barre transversale. On a représenté ci-dessous les différentes énergies du ballon en fonction du temps.



► 8 Que représente la ligne en trait plein — ?

- E_p
- E_m
- E_c



► 9 Que représente la ligne en pointillés

- E_p E_c E_m

► 10 Que représente la ligne en tirets ----- ?

- E_p E_m E_c

► 11 Combien de temps a mis le ballon pour atteindre sa vitesse maximale ?

- 0 s 1 s 2 s 3 s 4,5 s

► 12 L'énergie mécanique du ballon se conserve.

- vrai faux

► 13 Combien de temps a mis le ballon pour atteindre son altitude maximale ?

- 2 s 0 s 4,5 s 3 s 1 s

► 14 Lorsque l'altitude est maximale, la vitesse du ballon est nulle.

- faux vrai

► 15 Les frottements de l'air ont été pris en compte pour le tracé des courbes

- faux vrai

► 16 Donner la relation permettant de calculer l'énergie cinétique **avec les unités.**

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....

.....

.....

Parmi les situations suivantes, indiquer **la ou les** énergies en jeu :

► 17 Une boule de billard qui roule sur le tapis.

- énergie potentielle énergie cinétique

► 18 Une pomme accrochée sur un arbre.

- énergie potentielle énergie cinétique

► 19 Un skieur qui descend une piste enneigée.

- énergie potentielle énergie cinétique



Énergie et mouvement

Nom, Prénom, Classe

.....

P1 P2 P3 réservé au professeur

► **1** Donner la relation permettant de calculer l'énergie cinétique **avec les unités.**

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....
.....
.....

Un enfant descend en luge une pente enneigée. Il démarre en haut de la piste avec une vitesse nulle. En bas, à l'arrivée un radar mesure sa vitesse à 17 m/s. On négligera les frottements de la luge sur la neige.

Données :
masse de l'enfant et la luge : $m = 25 \text{ kg}$
vitesse à l'arrivée : $v = 17 \text{ m/s}$

► **2** Calculer l'énergie cinétique de la luge en bas de la pente.

- 213 J
- 13 000 J
- 59 J
- 1003 J
- 3613 J
- 0 J

► **3** Au milieu de la pente combien vaut son **énergie mécanique** ?

- la même valeur que son énergie cinétique à l'arrivée.
- le double de son énergie cinétique à l'arrivée.
- la moitié de son énergie cinétique à l'arrivée.

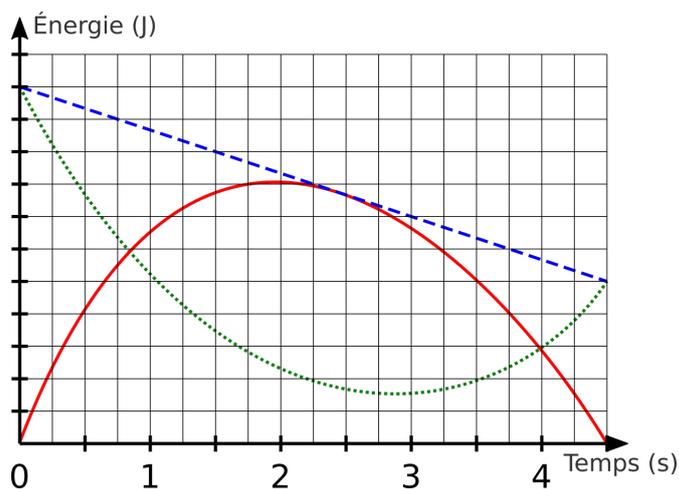
► **4** Que valait l'énergie potentielle lorsque la luge était immobile en haut de la pente ?

- 59 J
- 3613 J
- 1003 J
- 0 J
- 213 J
- 13 000 J

Pendant la descente :

- **5** son énergie mécanique E_m ...
- augmente
 - diminue
 - reste constante
- **6** son énergie potentielle E_p ...
- diminue
 - reste constante
 - augmente
- **7** son énergie cinétique E_c ...
- reste constante
 - diminue
 - augmente

Au rugby lors d'une pénalité, le joueur tape dans le ballon posé au sol ou sur un support. Le ballon part avec une grande vitesse et s'élève dans les airs. Pour marquer les trois points le ballon doit passer entre les poteaux au-dessus de la barre transversale. On a représenté ci-dessous les différentes énergies du ballon en fonction du temps.



- **8** Que représente la ligne en pointillés ?
- E_c
 - E_m
 - E_p
- **9** Que représente la ligne en trait plein ——— ?
- E_m
 - E_p
 - E_c
- **10** Que représente la ligne en tirets ----- ?
- E_c
 - E_m
 - E_p
- **11** L'énergie mécanique du ballon se conserve.
- faux
 - vrai
- **12** Les frottements de l'air ont été pris en compte pour le tracé des courbes
- vrai
 - faux
- **13** Combien de temps a mis le ballon pour atteindre sa vitesse maximale ?
- 0 s
 - 4,5 s
 - 1 s
 - 3 s
 - 2 s
- **14** Lorsque l'altitude est maximale, la vitesse du ballon est nulle.
- vrai
 - faux
- **15** Combien de temps a mis le ballon pour atteindre son altitude maximale ?
- 1 s
 - 4,5 s
 - 2 s
 - 0 s
 - 3 s



Énergie et mouvement

Nom, Prénom, Classe

P1 P2 P3 réservé au professeur

Parmi les situations suivantes, indiquer **la ou les** énergies en jeu :

- ▶ **1** Une pomme accrochée sur un arbre.
 - énergie potentielle
 - énergie cinétique
- ▶ **2** Une boule de billard qui roule sur le tapis.
 - énergie cinétique
 - énergie potentielle
- ▶ **3** Un skieur qui descend une piste enneigée.
 - énergie potentielle
 - énergie cinétique

▶ **4** Donner la relation permettant de calculer l'énergie cinétique **avec les unités.**

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....

.....

.....

Un enfant descend en luge une pente enneigée. Il démarre en haut de la piste avec une vitesse nulle. En bas, à l'arrivée un radar mesure sa vitesse à 17 m/s. On négligera les frottements de la luge sur la neige.

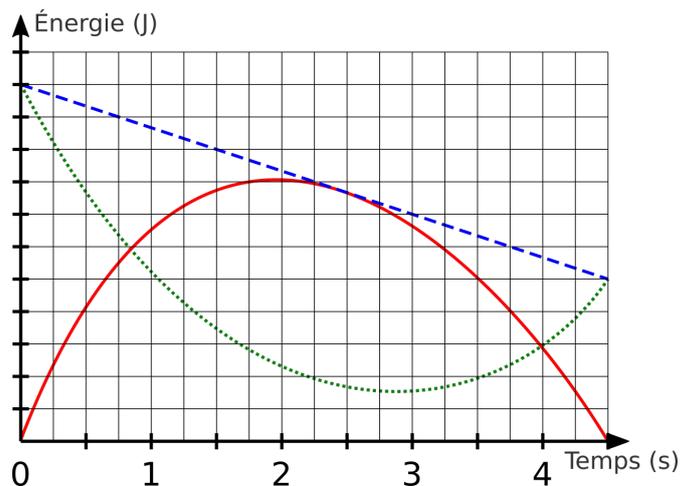
Données :
masse de l'enfant et la luge : $m = 25 \text{ kg}$
vitesse à l'arrivée : $v = 17 \text{ m/s}$

- ▶ **5** Calculer l'énergie cinétique de la luge en bas de la pente.
 - 1003 J
 - 0 J
 - 3613 J
 - 59 J
 - 13 000 J
 - 213 J
- ▶ **6** Que valait l'énergie potentielle lorsque la luge était immobile en haut de la pente ?
 - 13 000 J
 - 1003 J
 - 213 J
 - 3613 J
 - 59 J
 - 0 J
- ▶ **7** Au milieu de la pente combien vaut son **énergie mécanique** ?
 - la moitié de son énergie cinétique à l'arrivée.
 - le double de son énergie cinétique à l'arrivée.
 - la même valeur que son énergie cinétique à l'arrivée.

Pendant la descente :

- ▶ **8** son énergie mécanique E_m ...
 - diminue
 - reste constante
 - augmente
- ▶ **9** son énergie cinétique E_c ...
 - reste constante
 - diminue
 - augmente
- ▶ **10** son énergie potentielle E_p ...
 - reste constante
 - augmente
 - diminue

Au rugby lors d'une pénalité, le joueur tape dans le ballon posé au sol ou sur un support. Le ballon part avec une grande vitesse et s'élève dans les airs. Pour marquer les trois points le ballon doit passer entre les poteaux au-dessus de la barre transversale. On a représenté ci-dessous les différentes énergies du ballon en fonction du temps.



- ▶ **11** Que représente la ligne en tirets ----- ?
 - E_m
 - E_p
 - E_c
- ▶ **12** Que représente la ligne en pointillés?
 - E_c
 - E_m
 - E_p
- ▶ **13** Que représente la ligne en trait plein ——— ?
 - E_m
 - E_p
 - E_c
- ▶ **14** L'énergie mécanique du ballon se conserve.
 - vrai
 - faux
- ▶ **15** Lorsque l'altitude est maximale, la vitesse du ballon est nulle.
 - faux
 - vrai



Énergie et mouvement

Nom, Prénom, Classe
.....

P1 P2 P3 réservé au professeur

Un enfant descend en luge une pente enneigée. Il démarre en haut de la piste avec une vitesse nulle. En bas, à l'arrivée un radar mesure sa vitesse à 17 m/s. On négligera les frottements de la luge sur la neige.

Données :
masse de l'enfant et la luge : $m = 25 \text{ kg}$
vitesse à l'arrivée : $v = 17 \text{ m/s}$

► 1 Calculer l'énergie cinétique de la luge en bas de la pente.

- 0 J
- 13 000 J
- 213 J
- 1003 J
- 3613 J
- 59 J

► 2 Que valait l'énergie potentielle lorsque la luge était immobile en haut de la pente ?

- 59 J
- 0 J
- 3613 J
- 13 000 J
- 213 J
- 1003 J

► 3 Au milieu de la pente combien vaut son **énergie mécanique** ?

- la moitié de son énergie cinétique à l'arrivée.
- la même valeur que son énergie cinétique à l'arrivée.
- le double de son énergie cinétique à l'arrivée.

Pendant la descente :

► 4 son énergie cinétique E_c ...

- augmente
- reste constante
- diminue

► 5 son énergie mécanique E_m ...

- reste constante
- augmente
- diminue

► 6 son énergie potentielle E_p ...

- diminue
- reste constante
- augmente

► 7 Donner la relation permettant de calculer l'énergie cinétique **avec les unités**.

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....
.....
.....

► 8 L'airsoft est une activité de loisirs dans laquelle les participants utilisent des armes lançant de petites billes en plastique. Pour des raisons de sécurité, la législation impose que l'énergie cinétique maximale des billes en sortie du canon doit être inférieure à 2 J. John a mesuré la vitesse de la balle un pistolet d'airsoft et a pesé la masse d'une bille. Son arme respecte-t-elle la limite légale ? Un calcul et une rédaction complète sont attendus.

Données :
masse de la bille : $m = 0,5 \text{ g}$
vitesse à la sortie du canon : $v = 432 \text{ km/h}$

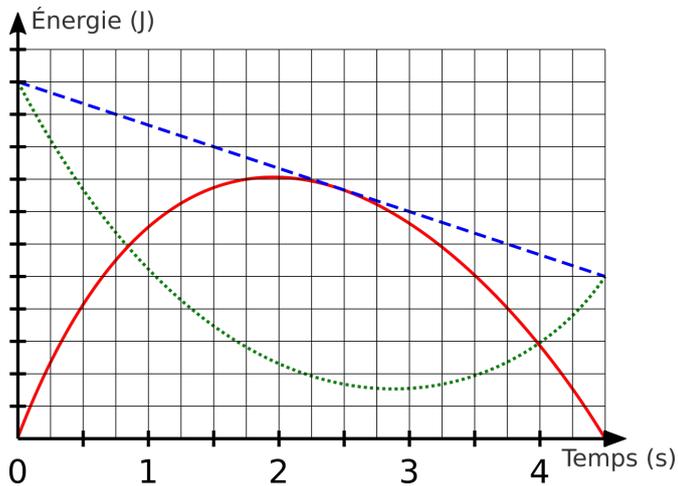
O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Parmi les situations suivantes, indiquer **la ou les** énergies en jeu :

- 9 Un skieur qui descend une piste enneigée.
 - énergie potentielle
 - énergie cinétique
- 10 Une pomme accrochée sur un arbre.
 - énergie potentielle
 - énergie cinétique
- 11 Une boule de billard qui roule sur le tapis.
 - énergie potentielle
 - énergie cinétique

Au rugby lors d'une pénalité, le joueur tape dans le ballon posé au sol ou sur un support. Le ballon part avec une grande vitesse et s'élève dans les airs. Pour marquer les trois points le ballon doit passer entre les poteaux au-dessus de la barre transversale. On a représenté ci-dessous les différentes énergies du ballon en fonction du temps.



- **12** Que représente la ligne en trait plein ——— ?
 E_c E_m E_p
- **13** Que représente la ligne en pointillés ?
 E_m E_p E_c
- **14** Que représente la ligne en tirets ----- ?
 E_c E_p E_m

- **15** Lorsque l'altitude est maximale, la vitesse du ballon est nulle.
 faux vrai
- **16** Les frottements de l'air ont été pris en compte pour le tracé des courbes
 faux vrai
- **17** Combien de temps a mis le ballon pour atteindre sa vitesse maximale ?
 2 s 4,5 s 0 s 1 s 3 s
- **18** Combien de temps a mis le ballon pour atteindre son altitude maximale ?
 0 s 4,5 s 1 s 3 s 2 s
- **19** L'énergie mécanique du ballon se conserve.
 vrai faux



Énergie et mouvement

Nom, Prénom, Classe
.....

P1 P2 P3 réservé au professeur

► 1 L'airsoft est une activité de loisirs dans laquelle les participants utilisent des armes lançant de petites billes en plastique. Pour des raisons de sécurité, la législation impose que l'énergie cinétique maximale des billes en sortie du canon doit être inférieure à 2 J. John a mesuré la vitesse de la balle un pistolet d'airsoft et a pesé la masse d'une bille. Son arme respecte-t-elle la limite légale ? Un calcul et une rédaction complète sont attendus.

Données :

masse de la bille : $m = 0,5 \text{ g}$
vitesse à la sortie du canon : $v = 432 \text{ km/h}$

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Un enfant descend en luge une pente enneigée. Il démarre en haut de la piste avec une vitesse nulle. En bas, à l'arrivée un radar mesure sa vitesse à 17 m/s. On négligera les frottements de la luge sur la neige.

Données :

masse de l'enfant et la luge : $m = 25 \text{ kg}$
vitesse à l'arrivée : $v = 17 \text{ m/s}$

► 2 Calculer l'énergie cinétique de la luge en bas de la pente.

- 213 J
- 0 J
- 59 J
- 1003 J
- 3613 J
- 13 000 J

► 3 Au milieu de la pente combien vaut son **énergie mécanique** ?

- le double de son énergie cinétique à l'arrivée.
- la moitié de son énergie cinétique à l'arrivée.
- la même valeur que son énergie cinétique à l'arrivée.

► 4 Que valait l'énergie potentielle lorsque la luge était immobile en haut de la pente ?

- 1003 J
- 0 J
- 3613 J
- 213 J
- 59 J
- 13 000 J

Pendant la descente :

► 5 son énergie cinétique E_c ...

- diminue
- augmente
- reste constante

► 6 son énergie mécanique E_m ...

- augmente
- diminue
- reste constante

► 7 son énergie potentielle E_p ...

- augmente
- diminue
- reste constante

Parmi les situations suivantes, indiquer **la ou les** énergies en jeu :

► 8 Une pomme accrochée sur un arbre.

- énergie potentielle
- énergie cinétique

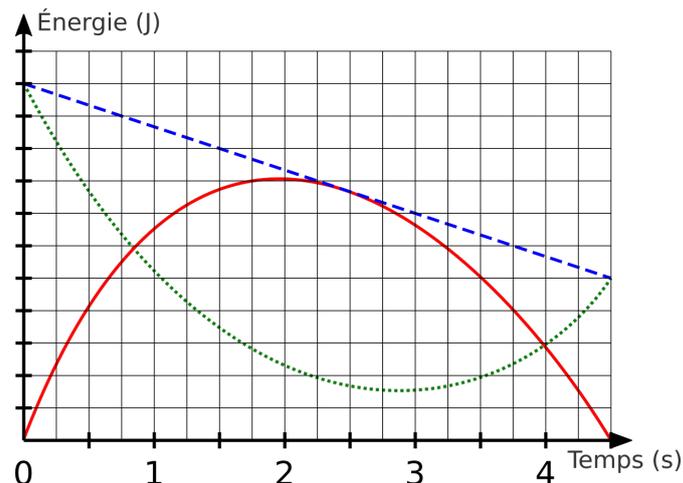
► 9 Une boule de billard qui roule sur le tapis.

- énergie potentielle
- énergie cinétique

► 10 Un skieur qui descend une piste enneigée.

- énergie cinétique
- énergie potentielle

Au rugby lors d'une pénalité, le joueur tape dans le ballon posé au sol ou sur un support. Le ballon part avec une grande vitesse et s'élève dans les airs. Pour marquer les trois points le ballon doit passer entre les poteaux au-dessus de la barre transversale. On a représenté ci-dessous les différentes énergies du ballon en fonction du temps.





- ▶ **11** Que représente la ligne en pointillés?
 E_m E_c E_p

- ▶ **12** Que représente la ligne en tirets ----- ?
 E_m E_c E_p

- ▶ **13** Que représente la ligne en trait plein ——— ?
 E_p E_c E_m

- ▶ **14** Combien de temps a mis le ballon pour atteindre son altitude maximale ?
 3 s 1 s 2 s 4,5 s 0 s

- ▶ **15** L'énergie mécanique du ballon se conserve.
 vrai faux

- ▶ **16** Combien de temps a mis le ballon pour atteindre sa vitesse maximale ?
 0 s 2 s 1 s 3 s 4,5 s

- ▶ **17** Lorsque l'altitude est maximale, la vitesse du ballon est nulle.
 faux vrai

- ▶ **18** Les frottements de l'air ont été pris en compte pour le tracé des courbes
 vrai faux

▶ **19** Donner la relation permettant de calculer l'énergie cinétique **avec les unités.**

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....

.....

.....



Énergie et mouvement

Nom, Prénom, Classe
.....

P1 P2 P3 réservé au professeur

► 1 L'airsoft est une activité de loisirs dans laquelle les participants utilisent des armes lançant de petites billes en plastique. Pour des raisons de sécurité, la législation impose que l'énergie cinétique maximale des billes en sortie du canon doit être inférieure à 2 J. John a mesuré la vitesse de la balle un pistolet d'airsoft et a pesé la masse d'une balle. Son arme respecte-t-elle la limite légale ? Un calcul et une rédaction complète sont attendus.

Données :

masse de la balle : $m = 0,5 \text{ g}$

vitesse à la sortie du canon : $v = 432 \text{ km/h}$

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

► 2 Donner la relation permettant de calculer l'énergie cinétique **avec les unités.**

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....
.....
.....
.....

Parmi les situations suivantes, indiquer **la ou les** énergies en jeu :

► 3 Une pomme accrochée sur un arbre.

- énergie potentielle énergie cinétique

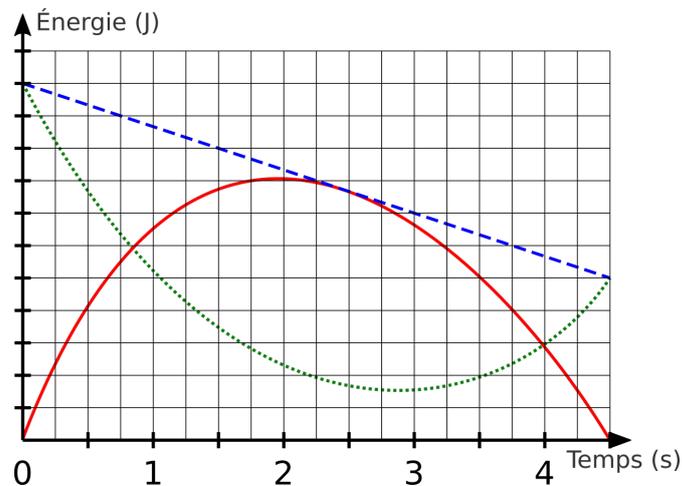
► 4 Une boule de billard qui roule sur le tapis.

- énergie cinétique énergie potentielle

► 5 Un skieur qui descend une piste enneigée.

- énergie potentielle énergie cinétique

Au rugby lors d'une pénalité, le joueur tape dans le ballon posé au sol ou sur un support. Le ballon part avec une grande vitesse et s'élève dans les airs. Pour marquer les trois points le ballon doit passer entre les poteaux au-dessus de la barre transversale. On a représenté ci-dessous les différentes énergies du ballon en fonction du temps.



► 6 Que représente la ligne en trait plein ——— ?

- E_c E_m E_p

► 7 Que représente la ligne en tirets ----- ?

- E_p E_c E_m

► 8 Que représente la ligne en pointillés ?

- E_m E_c E_p

► 9 Les frottements de l'air ont été pris en compte pour le tracé des courbes

- faux vrai

► 10 L'énergie mécanique du ballon se conserve.

- faux vrai

► 11 Combien de temps a mis le ballon pour atteindre son altitude maximale ?

- 2 s 0 s 3 s 1 s 4,5 s

► 12 Lorsque l'altitude est maximale, la vitesse du ballon est nulle.

- vrai faux



► **13** Combien de temps a mis le ballon pour atteindre sa vitesse maximale ?

- 3 s 1 s 4,5 s 2 s 0 s

Un enfant descend en luge une pente enneigée. Il démarre en haut de la piste avec une vitesse nulle. En bas, à l'arrivée un radar mesure sa vitesse à 17 m/s. On négligera les frottements de la luge sur la neige.

Données :

masse de l'enfant et la luge : $m = 25 \text{ kg}$

vitesse à l'arrivée : $v = 17 \text{ m/s}$

► **14** Calculer l'énergie cinétique de la luge en bas de la pente.

- 213 J 59 J
 3613 J 0 J
 13 000 J 1003 J

► **15** Au milieu de la pente combien vaut son **énergie mécanique** ?

- la même valeur que son énergie cinétique à l'arrivée.
 le double de son énergie cinétique à l'arrivée.
 la moitié de son énergie cinétique à l'arrivée.

► **16** Que valait l'énergie potentielle lorsque la luge était immobile en haut de la pente ?

- 13 000 J 59 J
 213 J 3613 J
 0 J 1003 J

Pendant la descente :

► **17** son énergie mécanique E_m ...

- reste constante diminue augmente

► **18** son énergie potentielle E_p ...

- reste constante augmente diminue

► **19** son énergie cinétique E_c ...

- augmente reste constante diminue



Énergie et mouvement

Nom, Prénom, Classe

P1 P2 P3 réservé au professeur

► 1 L'airsoft est une activité de loisirs dans laquelle les participants utilisent des armes lançant de petites billes en plastique. Pour des raisons de sécurité, la législation impose que l'énergie cinétique maximale des billes en sortie du canon doit être inférieure à 2 J. John a mesuré la vitesse de la balle un pistolet d'airsoft et a pesé la masse d'une balle. Son arme respecte-t-elle la limite légale ? Un calcul et une rédaction complète sont attendus.

Données :

masse de la balle : $m = 0,5 \text{ g}$

vitesse à la sortie du canon : $v = 432 \text{ km/h}$

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

► 2 Donner la relation permettant de calculer l'énergie cinétique **avec les unités**.

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....

.....

.....

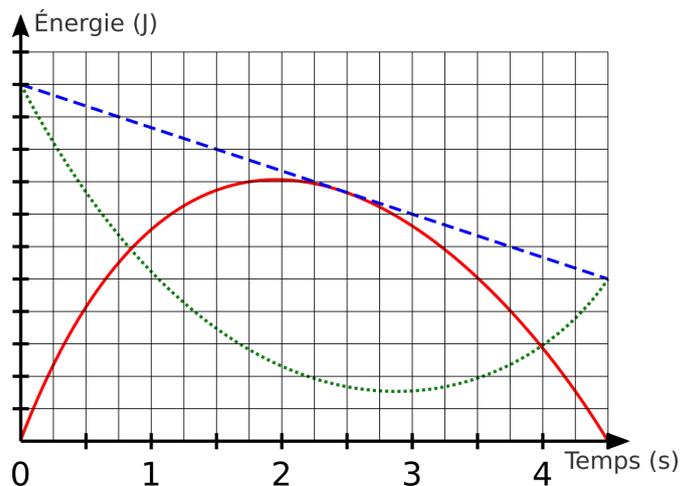
.....

Parmi les situations suivantes, indiquer **la ou les** énergies en jeu :

- 3 Un skieur qui descend une piste enneigée.
- énergie cinétique énergie potentielle
- 4 Une boule de billard qui roule sur le tapis.
- énergie potentielle énergie cinétique

- 5 Une pomme accrochée sur un arbre.
- énergie cinétique énergie potentielle

Au rugby lors d'une pénalité, le joueur tape dans le ballon posé au sol ou sur un support. Le ballon part avec une grande vitesse et s'élève dans les airs. Pour marquer les trois points le ballon doit passer entre les poteaux au-dessus de la barre transversale. On a représenté ci-dessous les différentes énergies du ballon en fonction du temps.



- 6 Que représente la ligne en trait plein ——— ?
- E_m E_p E_c
- 7 Que représente la ligne en pointillés ?
- E_m E_c E_p
- 8 Que représente la ligne en tirets ----- ?
- E_m E_c E_p
- 9 Combien de temps a mis le ballon pour atteindre sa vitesse maximale ?
- 2 s 3 s 1 s 4,5 s 0 s
- 10 Les frottements de l'air ont été pris en compte pour le tracé des courbes
- vrai faux
- 11 Combien de temps a mis le ballon pour atteindre son altitude maximale ?
- 2 s 4,5 s 3 s 1 s 0 s
- 12 L'énergie mécanique du ballon se conserve.
- vrai faux



► **13** Lorsque l'altitude est maximale, la vitesse du ballon est nulle.

- vrai faux

Un enfant descend en luge une pente enneigée. Il démarre en haut de la piste avec une vitesse nulle. En bas, à l'arrivée un radar mesure sa vitesse à 17 m/s. On négligera les frottements de la luge sur la neige.

Données :

masse de l'enfant et la luge : $m = 25 \text{ kg}$

vitesse à l'arrivée : $v = 17 \text{ m/s}$

► **14** Calculer l'énergie cinétique de la luge en bas de la pente.

- 1003 J 213 J
 13 000 J 0 J
 59 J 3613 J

► **15** Que valait l'énergie potentielle lorsque la luge était immobile en haut de la pente ?

- 3613 J 59 J
 213 J 0 J
 13 000 J 1003 J

► **16** Au milieu de la pente combien vaut son **énergie mécanique** ?

- la même valeur que son énergie cinétique à l'arrivée.
 le double de son énergie cinétique à l'arrivée.
 la moitié de son énergie cinétique à l'arrivée.

Pendant la descente :

► **17** son énergie potentielle E_p ...

- reste constante diminue augmente

► **18** son énergie mécanique E_m ...

- reste constante diminue augmente

► **19** son énergie cinétique E_c ...

- augmente reste constante diminue



Énergie et mouvement

Nom, Prénom, Classe

P1 P2 P3 réservé au professeur

Parmi les situations suivantes, indiquer **la ou les** énergies en jeu :

- ▶ 1 Un skieur qui descend une piste enneigée.
 - énergie potentielle
 - énergie cinétique
- ▶ 2 Une boule de billard qui roule sur le tapis.
 - énergie potentielle
 - énergie cinétique
- ▶ 3 Une pomme accrochée sur un arbre.
 - énergie potentielle
 - énergie cinétique

▶ 4 L'airsoft est une activité de loisirs dans laquelle les participants utilisent des armes lançant de petites billes en plastique. Pour des raisons de sécurité, la législation impose que l'énergie cinétique maximale des billes en sortie du canon doit être inférieure à 2 J. John a mesuré la vitesse de la balle un pistolet d'airsoft et a pesé la masse d'une bille. Son arme respecte-t-elle la limite légale ? Un calcul et une rédaction complète sont attendus.

Données :

masse de la bille : $m = 0,5 \text{ g}$

vitesse à la sortie du canon : $v = 432 \text{ km/h}$

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....

.....

.....

.....

.....

.....

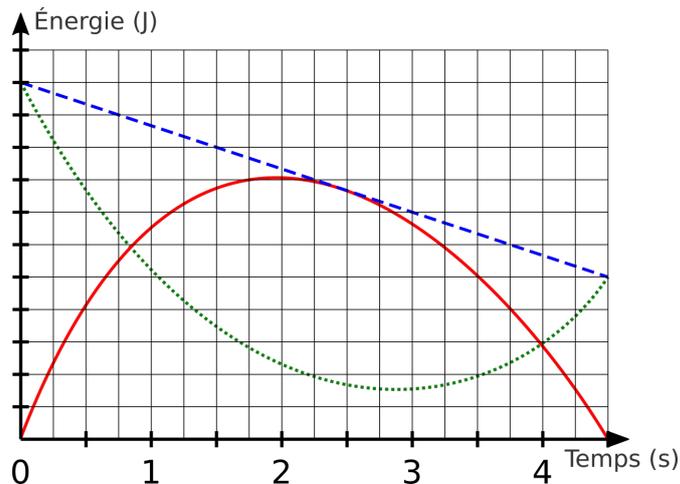
.....

.....

.....

.....

Au rugby lors d'une pénalité, le joueur tape dans le ballon posé au sol ou sur un support. Le ballon part avec une grande vitesse et s'élève dans les airs. Pour marquer les trois points le ballon doit passer entre les poteaux au-dessus de la barre transversale. On a représenté ci-dessous les différentes énergies du ballon en fonction du temps.



- ▶ 5 Que représente la ligne en pointillés ?
 - E_m
 - E_p
 - E_c
- ▶ 6 Que représente la ligne en tirets ----- ?
 - E_c
 - E_p
 - E_m
- ▶ 7 Que représente la ligne en trait plein ——— ?
 - E_m
 - E_c
 - E_p
- ▶ 8 Combien de temps a mis le ballon pour atteindre sa vitesse maximale ?
 - 4,5 s
 - 1 s
 - 2 s
 - 3 s
 - 0 s
- ▶ 9 Combien de temps a mis le ballon pour atteindre son altitude maximale ?
 - 1 s
 - 2 s
 - 0 s
 - 4,5 s
 - 3 s
- ▶ 10 Les frottements de l'air ont été pris en compte pour le tracé des courbes
 - faux
 - vrai
- ▶ 11 Lorsque l'altitude est maximale, la vitesse du ballon est nulle.
 - vrai
 - faux
- ▶ 12 L'énergie mécanique du ballon se conserve.
 - faux
 - vrai



► **13** Donner la relation permettant de calculer l'énergie cinétique **avec les unités.**

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....
.....
.....

Un enfant descend en luge une pente enneigée. Il démarre en haut de la piste avec une vitesse nulle. En bas, à l'arrivée un radar mesure sa vitesse à 17 m/s. On négligera les frottements de la luge sur la neige.

Données :

masse de l'enfant et la luge : $m = 25 \text{ kg}$

vitesse à l'arrivée : $v = 17 \text{ m/s}$

► **14** Calculer l'énergie cinétique de la luge en bas de la pente.

- 213 J
- 3613 J
- 0 J
- 1003 J
- 13 000 J
- 59 J

► **15** Que valait l'énergie potentielle lorsque la luge était immobile en haut de la pente ?

- 13 000 J
- 0 J
- 3613 J
- 213 J
- 1003 J
- 59 J

► **16** Au milieu de la pente combien vaut son **énergie mécanique** ?

- la même valeur que son énergie cinétique à l'arrivée.
- le double de son énergie cinétique à l'arrivée.
- la moitié de son énergie cinétique à l'arrivée.

Pendant la descente :

► **17** son énergie cinétique E_c ...

- diminue
- reste constante
- augmente

► **18** son énergie mécanique E_m ...

- reste constante
- augmente
- diminue

► **19** son énergie potentielle E_p ...

- augmente
- reste constante
- diminue



Énergie et mouvement

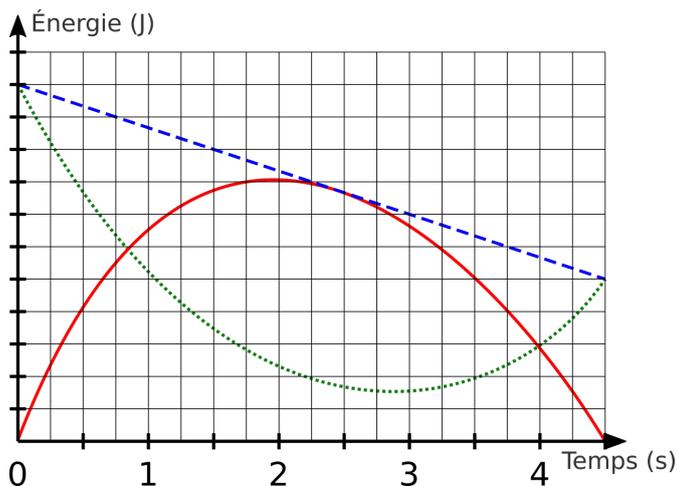
Nom, Prénom, Classe

P1 P2 P3 réservé au professeur

Parmi les situations suivantes, indiquer **la ou les** énergies en jeu :

- ▶ 1 Une boule de billard qui roule sur le tapis.
 - énergie cinétique
 - énergie potentielle
- ▶ 2 Un skieur qui descend une piste enneigée.
 - énergie potentielle
 - énergie cinétique
- ▶ 3 Une pomme accrochée sur un arbre.
 - énergie potentielle
 - énergie cinétique

Au rugby lors d'une pénalité, le joueur tape dans le ballon posé au sol ou sur un support. Le ballon part avec une grande vitesse et s'élève dans les airs. Pour marquer les trois points le ballon doit passer entre les poteaux au-dessus de la barre transversale. On a représenté ci-dessous les différentes énergies du ballon en fonction du temps.



- ▶ 4 Que représente la ligne en tirets ----- ?
 - E_c
 - E_m
 - E_p
- ▶ 5 Que représente la ligne en trait plein ——— ?
 - E_m
 - E_c
 - E_p
- ▶ 6 Que représente la ligne en pointillés?
 - E_m
 - E_c
 - E_p
- ▶ 7 L'énergie mécanique du ballon se conserve.
 - faux
 - vrai
- ▶ 8 Combien de temps a mis le ballon pour atteindre sa vitesse maximale ?
 - 4,5 s
 - 1 s
 - 3 s
 - 2 s
 - 0 s

▶ 9 Les frottements de l'air ont été pris en compte pour le tracé des courbes

faux vrai

▶ 10 Combien de temps a mis le ballon pour atteindre son altitude maximale ?

1 s 3 s 2 s 4,5 s 0 s

▶ 11 Lorsque l'altitude est maximale, la vitesse du ballon est nulle.

faux vrai

▶ 12 L'airsoft est une activité de loisirs dans laquelle les participants utilisent des armes lançant de petites billes en plastique. Pour des raisons de sécurité, la législation impose que l'énergie cinétique maximale des billes en sortie du canon doit être inférieure à 2 J. John a mesuré la vitesse de la balle un pistolet d'airsoft et a pesé la masse d'une bille. Son arme respecte-t-elle la limite légale ? Un calcul et une rédaction complète sont attendus.

Données :

masse de la bille : $m = 0,5 \text{ g}$

vitesse à la sortie du canon : $v = 432 \text{ km/h}$

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Un enfant descend en luge une pente enneigée. Il démarre en haut de la piste avec une vitesse nulle. En bas, à l'arrivée un radar mesure sa vitesse à 17 m/s. On négligera les frottements de la luge sur la neige.

Données :

masse de l'enfant et la luge : $m = 25 \text{ kg}$

vitesse à l'arrivée : $v = 17 \text{ m/s}$



► **13** Calculer l'énergie cinétique de la luge en bas de la pente.

- 59 J
- 13 000 J
- 213 J
- 0 J
- 3613 J
- 1003 J

► **14** Que valait l'énergie potentielle lorsque la luge était immobile en haut de la pente ?

- 13 000 J
- 0 J
- 59 J
- 3613 J
- 1003 J
- 213 J

► **15** Au milieu de la pente combien vaut son **énergie mécanique** ?

- le double de son énergie cinétique à l'arrivée.
- la même valeur que son énergie cinétique à l'arrivée.
- la moitié de son énergie cinétique à l'arrivée.

Pendant la descente :

► **16** son énergie cinétique E_c ...

- reste constante
- augmente
- diminue

► **17** son énergie mécanique E_m ...

- augmente
- reste constante
- diminue

► **18** son énergie potentielle E_p ...

- reste constante
- diminue
- augmente

► **19** Donner la relation permettant de calculer l'énergie cinétique **avec les unités.**

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....

.....

.....



Énergie et mouvement

Nom, Prénom, Classe
.....

P1 P2 P3 réservé au professeur

Un enfant descend en luge une pente enneigée. Il démarre en haut de la piste avec une vitesse nulle. En bas, à l'arrivée un radar mesure sa vitesse à 17 m/s. On négligera les frottements de la luge sur la neige.

Données :
masse de l'enfant et la luge : $m = 25 \text{ kg}$
vitesse à l'arrivée : $v = 17 \text{ m/s}$

► 1 Calculer l'énergie cinétique de la luge en bas de la pente.

- 213 J
- 13 000 J
- 1003 J
- 59 J
- 3613 J
- 0 J

► 2 Au milieu de la pente combien vaut son **énergie mécanique** ?

- le double de son énergie cinétique à l'arrivée.
- la moitié de son énergie cinétique à l'arrivée.
- la même valeur que son énergie cinétique à l'arrivée.

► 3 Que valait l'énergie potentielle lorsque la luge était immobile en haut de la pente ?

- 0 J
- 3613 J
- 1003 J
- 59 J
- 213 J
- 13 000 J

Pendant la descente :

► 4 son énergie potentielle E_p ...

- augmente
- reste constante
- diminue

► 5 son énergie cinétique E_c ...

- diminue
- reste constante
- augmente

► 6 son énergie mécanique E_m ...

- reste constante
- augmente
- diminue

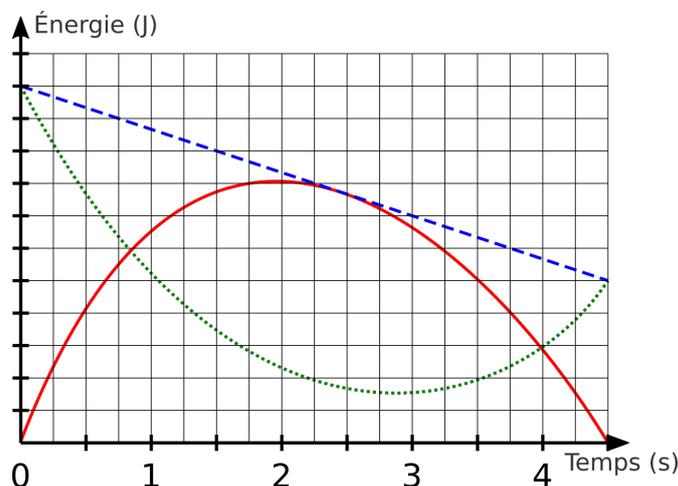
► 7 L'airsoft est une activité de loisirs dans laquelle les participants utilisent des armes lançant de petites billes en plastique. Pour des raisons de sécurité, la législation impose que l'énergie cinétique maximale des billes en sortie du canon doit être inférieure à 2 J. John a mesuré la vitesse de la balle un pistolet d'airsoft et a pesé la masse d'une bille. Son arme respecte-t-elle la limite légale ? Un calcul et une rédaction complète sont attendus.

Données :
masse de la bille : $m = 0,5 \text{ g}$
vitesse à la sortie du canon : $v = 432 \text{ km/h}$

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Au rugby lors d'une pénalité, le joueur tape dans le ballon posé au sol ou sur un support. Le ballon part avec une grande vitesse et s'élève dans les airs. Pour marquer les trois points le ballon doit passer entre les poteaux au-dessus de la barre transversale. On a représenté ci-dessous les différentes énergies du ballon en fonction du temps.



► 8 Que représente la ligne en pointillés

- E_p
- E_c
- E_m



► 9 Que représente la ligne en tirets ----- ?

- E_m
- E_c
- E_p

► 10 Que représente la ligne en trait plein ——— ?

- E_m
- E_p
- E_c

► 11 L'énergie mécanique du ballon se conserve.

- faux
- vrai

► 12 Lorsque l'altitude est maximale, la vitesse du ballon est nulle.

- faux
- vrai

► 13 Combien de temps a mis le ballon pour atteindre son altitude maximale ?

- 2 s
- 1 s
- 0 s
- 3 s
- 4,5 s

► 14 Combien de temps a mis le ballon pour atteindre sa vitesse maximale ?

- 3 s
- 2 s
- 1 s
- 4,5 s
- 0 s

► 15 Les frottements de l'air ont été pris en compte pour le tracé des courbes

- faux
- vrai

Parmi les situations suivantes, indiquer **la ou les** énergies en jeu :

► 16 Un skieur qui descend une piste enneigée.

- énergie cinétique
- énergie potentielle

► 17 Une pomme accrochée sur un arbre.

- énergie cinétique
- énergie potentielle

► 18 Une boule de billard qui roule sur le tapis.

- énergie potentielle
- énergie cinétique

► 19 Donner la relation permettant de calculer l'énergie cinétique **avec les unités.**

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....

.....

.....

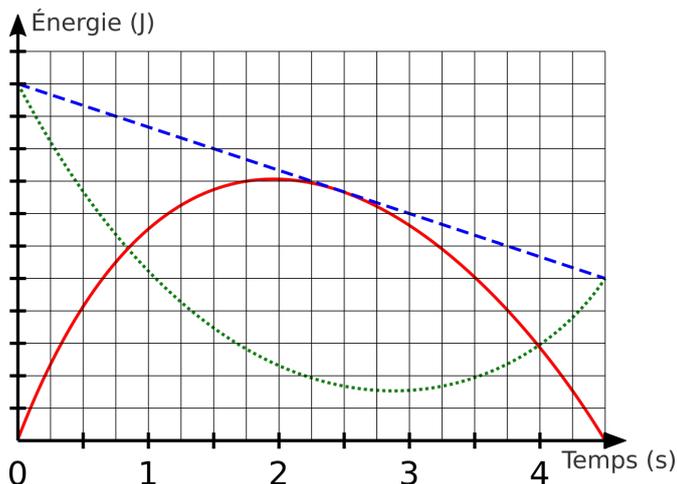


Énergie et mouvement

Nom, Prénom, Classe
.....

P1 P2 P3 réservé au professeur

Au rugby lors d'une pénalité, le joueur tape dans le ballon posé au sol ou sur un support. Le ballon part avec une grande vitesse et s'élève dans les airs. Pour marquer les trois points le ballon doit passer entre les poteaux au-dessus de la barre transversale. On a représenté ci-dessous les différentes énergies du ballon en fonction du temps.



- ▶ 1 Que représente la ligne en trait plein ——— ?
 E_m E_p E_c
- ▶ 2 Que représente la ligne en tirets - - - - - ?
 E_c E_m E_p
- ▶ 3 Que représente la ligne en pointillés ?
 E_m E_p E_c
- ▶ 4 Combien de temps a mis le ballon pour atteindre son altitude maximale ?
 0 s 2 s 3 s 4,5 s 1 s
- ▶ 5 Les frottements de l'air ont été pris en compte pour le tracé des courbes
 vrai faux
- ▶ 6 Combien de temps a mis le ballon pour atteindre sa vitesse maximale ?
 0 s 1 s 3 s 2 s 4,5 s
- ▶ 7 L'énergie mécanique du ballon se conserve.
 faux vrai
- ▶ 8 Lorsque l'altitude est maximale, la vitesse du ballon est nulle.
 faux vrai

- ▶ 9 Une boule de billard qui roule sur le tapis.
 énergie potentielle énergie cinétique
- ▶ 10 Un skieur qui descend une piste enneigée.
 énergie cinétique énergie potentielle
- ▶ 11 Une pomme accrochée sur un arbre.
 énergie cinétique énergie potentielle

▶ 12 Donner la relation permettant de calculer l'énergie cinétique **avec les unités.**

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....
.....
.....

Un enfant descend en luge une pente enneigée. Il démarre en haut de la piste avec une vitesse nulle. En bas, à l'arrivée un radar mesure sa vitesse à 17 m/s. On négligera les frottements de la luge sur la neige.

Données :

masse de l'enfant et la luge : $m = 25 \text{ kg}$
vitesse à l'arrivée : $v = 17 \text{ m/s}$

- ▶ 13 Calculer l'énergie cinétique de la luge en bas de la pente.
 59 J 3613 J
 0 J 13 000 J
 1003 J 213 J
- ▶ 14 Que valait l'énergie potentielle lorsque la luge était immobile en haut de la pente ?
 13 000 J 1003 J
 59 J 0 J
 3613 J 213 J
- ▶ 15 Au milieu de la pente combien vaut son **énergie mécanique** ?
 le double de son énergie cinétique à l'arrivée.
 la même valeur que son énergie cinétique à l'arrivée.
 la moitié de son énergie cinétique à l'arrivée.

Parmi les situations suivantes, indiquer **la ou les** énergies en jeu :



Énergie et mouvement

Nom, Prénom, Classe

.....

P1 P2 P3 réservé au professeur

► 1 Donner la relation permettant de calculer l'énergie cinétique **avec les unités.**

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....
.....
.....

Un enfant descend en luge une pente enneigée. Il démarre en haut de la piste avec une vitesse nulle. En bas, à l'arrivée un radar mesure sa vitesse à 17 m/s. On négligera les frottements de la luge sur la neige.

Données :
masse de l'enfant et la luge : $m = 25 \text{ kg}$
vitesse à l'arrivée : $v = 17 \text{ m/s}$

► 2 Calculer l'énergie cinétique de la luge en bas de la pente.

- 213 J
- 13 000 J
- 59 J
- 1003 J
- 0 J
- 3613 J

► 3 Au milieu de la pente combien vaut son **énergie mécanique** ?

- la même valeur que son énergie cinétique à l'arrivée.
- la moitié de son énergie cinétique à l'arrivée.
- le double de son énergie cinétique à l'arrivée.

► 4 Que valait l'énergie potentielle lorsque la luge était immobile en haut de la pente ?

- 3613 J
- 1003 J
- 59 J
- 213 J
- 13 000 J
- 0 J

Pendant la descente :

► 5 son énergie cinétique E_c ...

- diminue
- reste constante
- augmente

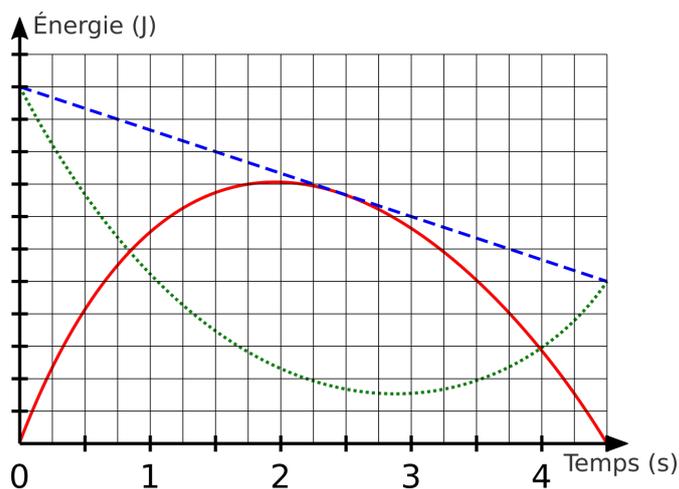
► 6 son énergie mécanique E_m ...

- reste constante
- diminue
- augmente

► 7 son énergie potentielle E_p ...

- diminue
- reste constante
- augmente

Au rugby lors d'une pénalité, le joueur tape dans le ballon posé au sol ou sur un support. Le ballon part avec une grande vitesse et s'élève dans les airs. Pour marquer les trois points le ballon doit passer entre les poteaux au-dessus de la barre transversale. On a représenté ci-dessous les différentes énergies du ballon en fonction du temps.



► 8 Que représente la ligne en pointillés

- E_m
- E_p
- E_c

► 9 Que représente la ligne en tirets

- E_c
- E_m
- E_p

► 10 Que représente la ligne en trait plein

- E_p
- E_m
- E_c

► 11 L'énergie mécanique du ballon se conserve.

- faux
- vrai

► 12 Lorsque l'altitude est maximale, la vitesse du ballon est nulle.

- faux
- vrai

► 13 Combien de temps a mis le ballon pour atteindre son altitude maximale ?

- 1 s
- 2 s
- 3 s
- 0 s
- 4,5 s

► 14 Les frottements de l'air ont été pris en compte pour le tracé des courbes

- faux
- vrai

► 15 Combien de temps a mis le ballon pour atteindre sa vitesse maximale ?

- 1 s
- 2 s
- 0 s
- 3 s
- 4,5 s



► **16** L'airsoft est une activité de loisirs dans laquelle les participants utilisent des armes lançant de petites billes en plastique. Pour des raisons de sécurité, la législation impose que l'énergie cinétique maximale des billes en sortie du canon doit être inférieure à 2 J. John a mesuré la vitesse de la balle un pistolet d'airsoft et a pesé la masse d'une bille. Son arme respecte-t-elle la limite légale ? Un calcul et une rédaction complète sont attendus.

Données :

masse de la bille : $m = 0,5 \text{ g}$

vitesse à la sortie du canon : $v = 432 \text{ km/h}$

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Parmi les situations suivantes, indiquer **la ou les** énergies en jeu :

► **17** Une pomme accrochée sur un arbre.

- énergie cinétique énergie potentielle

► **18** Un skieur qui descend une piste enneigée.

- énergie potentielle énergie cinétique

► **19** Une boule de billard qui roule sur le tapis.

- énergie cinétique énergie potentielle
-



Énergie et mouvement

Nom, Prénom, Classe

P1 P2 P3 réservé au professeur

► 1 Donner la relation permettant de calculer l'énergie cinétique **avec les unités.**

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....
.....
.....

Un enfant descend en luge une pente enneigée. Il démarre en haut de la piste avec une vitesse nulle. En bas, à l'arrivée un radar mesure sa vitesse à 17 m/s. On négligera les frottements de la luge sur la neige.

Données :
masse de l'enfant et la luge : $m = 25 \text{ kg}$
vitesse à l'arrivée : $v = 17 \text{ m/s}$

► 2 Calculer l'énergie cinétique de la luge en bas de la pente.

- 3613 J
- 213 J
- 59 J
- 13 000 J
- 0 J
- 1003 J

► 3 Que valait l'énergie potentielle lorsque la luge était immobile en haut de la pente ?

- 0 J
- 13 000 J
- 213 J
- 3613 J
- 59 J
- 1003 J

► 4 Au milieu de la pente combien vaut son **énergie mécanique** ?

- la même valeur que son énergie cinétique à l'arrivée.
- le double de son énergie cinétique à l'arrivée.
- la moitié de son énergie cinétique à l'arrivée.

Pendant la descente :

► 5 son énergie mécanique E_m ...

- diminue
- reste constante
- augmente

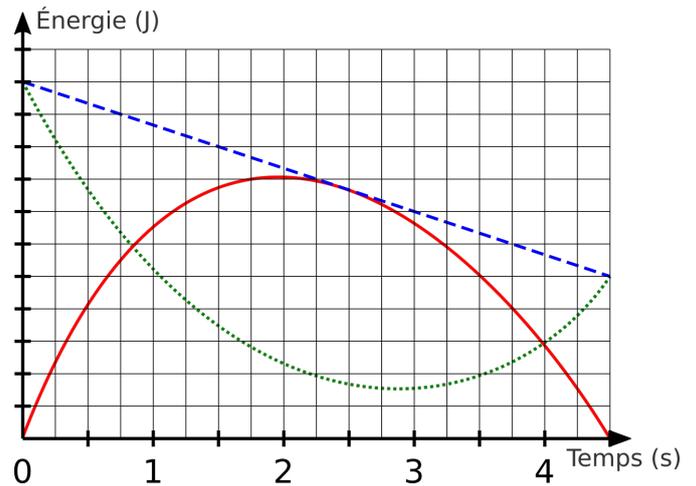
► 6 son énergie potentielle E_p ...

- diminue
- augmente
- reste constante

► 7 son énergie cinétique E_c ...

- reste constante
- augmente
- diminue

Au rugby lors d'une pénalité, le joueur tape dans le ballon posé au sol ou sur un support. Le ballon part avec une grande vitesse et s'élève dans les airs. Pour marquer les trois points le ballon doit passer entre les poteaux au-dessus de la barre transversale. On a représenté ci-dessous les différentes énergies du ballon en fonction du temps.



► 8 Que représente la ligne en trait plein ——— ?

- E_c
- E_m
- E_p

► 9 Que représente la ligne en tirets ----- ?

- E_c
- E_p
- E_m

► 10 Que représente la ligne en pointillés ?

- E_m
- E_c
- E_p

► 11 L'énergie mécanique du ballon se conserve.

- vrai
- faux

► 12 Combien de temps a mis le ballon pour atteindre son altitude maximale ?

- 0 s
- 4,5 s
- 1 s
- 2 s
- 3 s

► 13 Les frottements de l'air ont été pris en compte pour le tracé des courbes

- vrai
- faux

► 14 Combien de temps a mis le ballon pour atteindre sa vitesse maximale ?

- 1 s
- 4,5 s
- 3 s
- 0 s
- 2 s

► 15 Lorsque l'altitude est maximale, la vitesse du ballon est nulle.

- faux
- vrai



► **16** L'airsoft est une activité de loisirs dans laquelle les participants utilisent des armes lançant de petites billes en plastique. Pour des raisons de sécurité, la législation impose que l'énergie cinétique maximale des billes en sortie du canon doit être inférieure à 2 J. John a mesuré la vitesse de la balle un pistolet d'airsoft et a pesé la masse d'une bille. Son arme respecte-t-elle la limite légale ? Un calcul et une rédaction complète sont attendus.

Données :
masse de la bille : $m = 0,5 \text{ g}$
vitesse à la sortie du canon : $v = 432 \text{ km/h}$

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Parmi les situations suivantes, indiquer **la ou les** énergies en jeu :

► **17** Une pomme accrochée sur un arbre.
 énergie potentielle énergie cinétique

► **18** Un skieur qui descend une piste enneigée.
 énergie potentielle énergie cinétique

► **19** Une boule de billard qui roule sur le tapis.
 énergie cinétique énergie potentielle

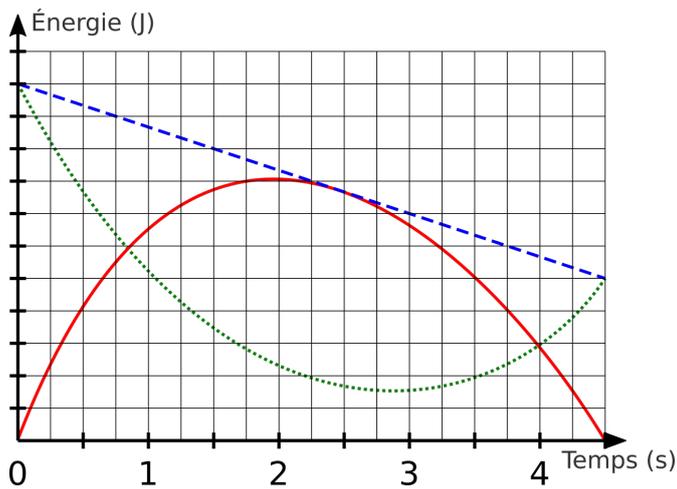


Énergie et mouvement

Nom, Prénom, Classe

P1 P2 P3 réservé au professeur

Au rugby lors d'une pénalité, le joueur tape dans le ballon posé au sol ou sur un support. Le ballon part avec une grande vitesse et s'élève dans les airs. Pour marquer les trois points le ballon doit passer entre les poteaux au-dessus de la barre transversale. On a représenté ci-dessous les différentes énergies du ballon en fonction du temps.



- 1 Que représente la ligne en pointillés?
 - E_m E_p E_c
- 2 Que représente la ligne en trait plein ——— ?
 - E_m E_c E_p
- 3 Que représente la ligne en tirets ----- ?
 - E_c E_m E_p
- 4 L'énergie mécanique du ballon se conserve.
 - vrai faux
- 5 Combien de temps a mis le ballon pour atteindre son altitude maximale ?
 - 4,5 s 0 s 2 s 3 s 1 s
- 6 Lorsque l'altitude est maximale, la vitesse du ballon est nulle.
 - faux vrai
- 7 Combien de temps a mis le ballon pour atteindre sa vitesse maximale ?
 - 0 s 4,5 s 2 s 3 s 1 s
- 8 Les frottements de l'air ont été pris en compte pour le tracé des courbes
 - vrai faux

de la piste avec une vitesse nulle. En bas, à l'arrivée un radar mesure sa vitesse à 17 m/s. On négligera les frottements de la luge sur la neige.

Données :

masse de l'enfant et la luge : $m = 25 \text{ kg}$
vitesse à l'arrivée : $v = 17 \text{ m/s}$

- 9 Calculer l'énergie cinétique de la luge en bas de la pente.
 - 13 000 J 1003 J
 - 0 J 59 J
 - 3613 J 213 J
 - 10 Au milieu de la pente combien vaut son **énergie mécanique** ?
 - la même valeur que son énergie cinétique à l'arrivée.
 - le double de son énergie cinétique à l'arrivée.
 - la moitié de son énergie cinétique à l'arrivée.
 - 11 Que valait l'énergie potentielle lorsque la luge était immobile en haut de la pente ?
 - 59 J 213 J
 - 3613 J 1003 J
 - 13 000 J 0 J
- Pendant la descente :
- 12 son énergie cinétique E_c ...
 - reste constante augmente diminue
 - 13 son énergie potentielle E_p ...
 - augmente reste constante diminue
 - 14 son énergie mécanique E_m ...
 - reste constante augmente diminue

Parmi les situations suivantes, indiquer **la ou les** énergies en jeu :

- 15 Une boule de billard qui roule sur le tapis.
 - énergie cinétique énergie potentielle
- 16 Une pomme accrochée sur un arbre.
 - énergie cinétique énergie potentielle
- 17 Un skieur qui descend une piste enneigée.
 - énergie potentielle énergie cinétique



► **18** Donner la relation permettant de calculer l'énergie cinétique **avec les unités.**

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....
.....
.....

► **19** L'airsoft est une activité de loisirs dans laquelle les participants utilisent des armes lançant de petites billes en plastique. Pour des raisons de sécurité, la législation impose que l'énergie cinétique maximale des billes en sortie du canon doit être inférieure à 2 J. John a mesuré la vitesse de la balle un pistolet d'airsoft et a pesé la masse d'une bille. Son arme respecte-t-elle la limite légale ? Un calcul et une rédaction complète sont attendus.

Données :

masse de la bille : $m = 0,5 \text{ g}$

vitesse à la sortie du canon : $v = 432 \text{ km/h}$

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....



Énergie et mouvement

Nom, Prénom, Classe

P1 P2 P3 réservé au professeur

Parmi les situations suivantes, indiquer **la ou les** énergies en jeu :

- ▶ **1** Une pomme accrochée sur un arbre.
 - énergie potentielle
 - énergie cinétique
- ▶ **2** Un skieur qui descend une piste enneigée.
 - énergie potentielle
 - énergie cinétique
- ▶ **3** Une boule de billard qui roule sur le tapis.
 - énergie potentielle
 - énergie cinétique

Un enfant descend en luge une pente enneigée. Il démarre en haut de la piste avec une vitesse nulle. En bas, à l'arrivée un radar mesure sa vitesse à 17 m/s. On négligera les frottements de la luge sur la neige.

Données :
masse de l'enfant et la luge : $m = 25 \text{ kg}$
vitesse à l'arrivée : $v = 17 \text{ m/s}$

- ▶ **4** Calculer l'énergie cinétique de la luge en bas de la pente.
 - 13 000 J
 - 213 J
 - 0 J
 - 1003 J
 - 59 J
 - 3613 J
- ▶ **5** Que valait l'énergie potentielle lorsque la luge était immobile en haut de la pente ?
 - 13 000 J
 - 1003 J
 - 3613 J
 - 0 J
 - 213 J
 - 59 J
- ▶ **6** Au milieu de la pente combien vaut son **énergie mécanique** ?
 - la moitié de son énergie cinétique à l'arrivée.
 - le double de son énergie cinétique à l'arrivée.
 - la même valeur que son énergie cinétique à l'arrivée.

Pendant la descente :

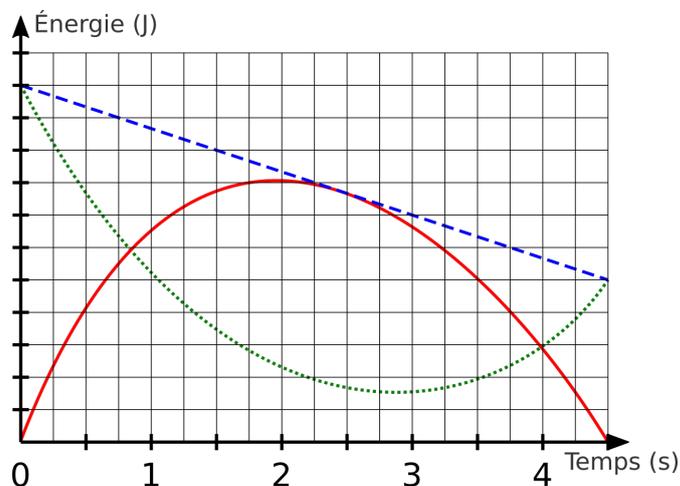
- ▶ **7** son énergie mécanique E_m ...
 - augmente
 - diminue
 - reste constante
- ▶ **8** son énergie potentielle E_p ...
 - diminue
 - reste constante
 - augmente
- ▶ **9** son énergie cinétique E_c ...
 - diminue
 - augmente
 - reste constante

▶ **10** Donner la relation permettant de calculer l'énergie cinétique **avec les unités**.

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....
.....
.....

Au rugby lors d'une pénalité, le joueur tape dans le ballon posé au sol ou sur un support. Le ballon part avec une grande vitesse et s'élève dans les airs. Pour marquer les trois points le ballon doit passer entre les poteaux au-dessus de la barre transversale. On a représenté ci-dessous les différentes énergies du ballon en fonction du temps.



- ▶ **11** Que représente la ligne en tirets ----- ?
 - E_c
 - E_p
 - E_m
- ▶ **12** Que représente la ligne en pointillés ?
 - E_p
 - E_m
 - E_c
- ▶ **13** Que représente la ligne en trait plein ——— ?
 - E_m
 - E_c
 - E_p
- ▶ **14** Combien de temps a mis le ballon pour atteindre sa vitesse maximale ?
 - 0 s
 - 2 s
 - 1 s
 - 3 s
 - 4,5 s



Énergie et mouvement

Nom, Prénom, Classe

P1 P2 P3 réservé au professeur

Un enfant descend en luge une pente enneigée. Il démarre en haut de la piste avec une vitesse nulle. En bas, à l'arrivée un radar mesure sa vitesse à 17 m/s. On négligera les frottements de la luge sur la neige.

Données :
masse de l'enfant et la luge : $m = 25 \text{ kg}$
vitesse à l'arrivée : $v = 17 \text{ m/s}$

► 1 Calculer l'énergie cinétique de la luge en bas de la pente.

- 1003 J
- 0 J
- 213 J
- 59 J
- 13 000 J
- 3613 J

► 2 Au milieu de la pente combien vaut son **énergie mécanique** ?

- la même valeur que son énergie cinétique à l'arrivée.
- la moitié de son énergie cinétique à l'arrivée.
- le double de son énergie cinétique à l'arrivée.

► 3 Que valait l'énergie potentielle lorsque la luge était immobile en haut de la pente ?

- 3613 J
- 213 J
- 59 J
- 1003 J
- 0 J
- 13 000 J

Pendant la descente :

► 4 son énergie cinétique E_c ...

- reste constante
- diminue
- augmente

► 5 son énergie potentielle E_p ...

- reste constante
- augmente
- diminue

► 6 son énergie mécanique E_m ...

- augmente
- reste constante
- diminue

Parmi les situations suivantes, indiquer **la ou les** énergies en jeu :

► 7 Un skieur qui descend une piste enneigée.

- énergie cinétique
- énergie potentielle

► 8 Une pomme accrochée sur un arbre.

- énergie potentielle
- énergie cinétique

► 9 Une boule de billard qui roule sur le tapis.

- énergie cinétique
- énergie potentielle

► 10 Donner la relation permettant de calculer l'énergie cinétique **avec les unités.**

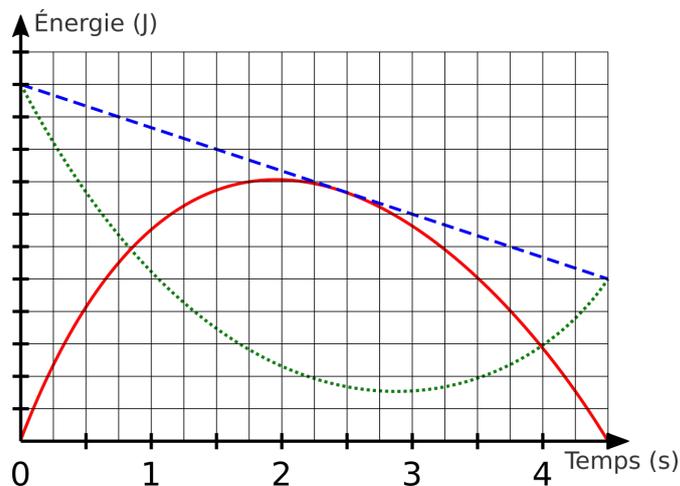
O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....

.....

.....

Au rugby lors d'une pénalité, le joueur tape dans le ballon posé au sol ou sur un support. Le ballon part avec une grande vitesse et s'élève dans les airs. Pour marquer les trois points le ballon doit passer entre les poteaux au-dessus de la barre transversale. On a représenté ci-dessous les différentes énergies du ballon en fonction du temps.



► 11 Que représente la ligne en tirets ----- ?

- E_c
- E_p
- E_m

► 12 Que représente la ligne en pointillés ?

- E_m
- E_c
- E_p

► 13 Que représente la ligne en trait plein ——— ?

- E_m
- E_c
- E_p

► 14 Les frottements de l'air ont été pris en compte pour le tracé des courbes

- vrai
- faux

► 15 L'énergie mécanique du ballon se conserve.

- faux
- vrai



Énergie et mouvement

Nom, Prénom, Classe
.....

P1 P2 P3 réservé au professeur

Un enfant descend en luge une pente enneigée. Il démarre en haut de la piste avec une vitesse nulle. En bas, à l'arrivée un radar mesure sa vitesse à 17 m/s. On négligera les frottements de la luge sur la neige.

Données :
masse de l'enfant et la luge : $m = 25 \text{ kg}$
vitesse à l'arrivée : $v = 17 \text{ m/s}$

► 1 Calculer l'énergie cinétique de la luge en bas de la pente.

- 1003 J
- 0 J
- 59 J
- 13 000 J
- 213 J
- 3613 J

► 2 Que valait l'énergie potentielle lorsque la luge était immobile en haut de la pente ?

- 0 J
- 213 J
- 3613 J
- 1003 J
- 59 J
- 13 000 J

► 3 Au milieu de la pente combien vaut son **énergie mécanique** ?

- la moitié de son énergie cinétique à l'arrivée.
- le double de son énergie cinétique à l'arrivée.
- la même valeur que son énergie cinétique à l'arrivée.

Pendant la descente :

► 4 son énergie mécanique E_m ...

- diminue
- augmente
- reste constante

► 5 son énergie potentielle E_p ...

- reste constante
- diminue
- augmente

► 6 son énergie cinétique E_c ...

- augmente
- reste constante
- diminue

► 7 Donner la relation permettant de calculer l'énergie cinétique **avec les unités**.

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....

.....

.....

Parmi les situations suivantes, indiquer **la ou les** énergies en jeu :

► 8 Un skieur qui descend une piste enneigée.

- énergie cinétique
- énergie potentielle

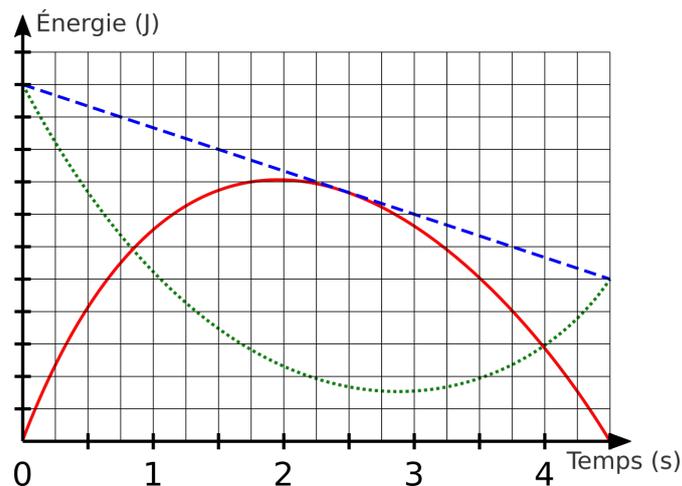
► 9 Une boule de billard qui roule sur le tapis.

- énergie potentielle
- énergie cinétique

► 10 Une pomme accrochée sur un arbre.

- énergie potentielle
- énergie cinétique

Au rugby lors d'une pénalité, le joueur tape dans le ballon posé au sol ou sur un support. Le ballon part avec une grande vitesse et s'élève dans les airs. Pour marquer les trois points le ballon doit passer entre les poteaux au-dessus de la barre transversale. On a représenté ci-dessous les différentes énergies du ballon en fonction du temps.



► 11 Que représente la ligne en tirets ----- ?

- E_p
- E_m
- E_c

► 12 Que représente la ligne en trait plein ——— ?

- E_p
- E_m
- E_c

► 13 Que représente la ligne en pointillés ?

- E_p
- E_c
- E_m

► 14 Combien de temps a mis le ballon pour atteindre sa vitesse maximale ?

- 4,5 s
- 1 s
- 2 s
- 0 s
- 3 s

► 15 L'énergie mécanique du ballon se conserve.

- vrai
- faux



Énergie et mouvement

Nom, Prénom, Classe
.....

P1 P2 P3 réservé au professeur

Un enfant descend en luge une pente enneigée. Il démarre en haut de la piste avec une vitesse nulle. En bas, à l'arrivée un radar mesure sa vitesse à 17 m/s. On négligera les frottements de la luge sur la neige.

Données :
masse de l'enfant et la luge : $m = 25 \text{ kg}$
vitesse à l'arrivée : $v = 17 \text{ m/s}$

► 1 Calculer l'énergie cinétique de la luge en bas de la pente.

- 1003 J
- 3613 J
- 59 J
- 213 J
- 13 000 J
- 0 J

► 2 Que valait l'énergie potentielle lorsque la luge était immobile en haut de la pente ?

- 213 J
- 1003 J
- 13 000 J
- 3613 J
- 59 J
- 0 J

► 3 Au milieu de la pente combien vaut son **énergie mécanique** ?

- le double de son énergie cinétique à l'arrivée.
- la même valeur que son énergie cinétique à l'arrivée.
- la moitié de son énergie cinétique à l'arrivée.

Pendant la descente :

► 4 son énergie cinétique E_c ...

- diminue
- augmente
- reste constante

► 5 son énergie potentielle E_p ...

- diminue
- augmente
- reste constante

► 6 son énergie mécanique E_m ...

- diminue
- reste constante
- augmente

► 7 L'airsoft est une activité de loisirs dans laquelle les participants utilisent des armes lançant de petites billes en plastique. Pour des raisons de sécurité, la législation impose que l'énergie cinétique maximale des billes en sortie du canon doit être inférieure à 2 J. John a mesuré la vitesse de la balle un pistolet d'airsoft et a pesé la masse d'une balle. Son arme respecte-t-elle la limite légale ? Un calcul et une rédaction complète sont attendus.

Données :
masse de la balle : $m = 0,5 \text{ g}$
vitesse à la sortie du canon : $v = 432 \text{ km/h}$

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Parmi les situations suivantes, indiquer **la ou les** énergies en jeu :

- 8 Un skieur qui descend une piste enneigée.
 - énergie cinétique
 - énergie potentielle
- 9 Une pomme accrochée sur un arbre.
 - énergie cinétique
 - énergie potentielle
- 10 Une boule de billard qui roule sur le tapis.
 - énergie potentielle
 - énergie cinétique

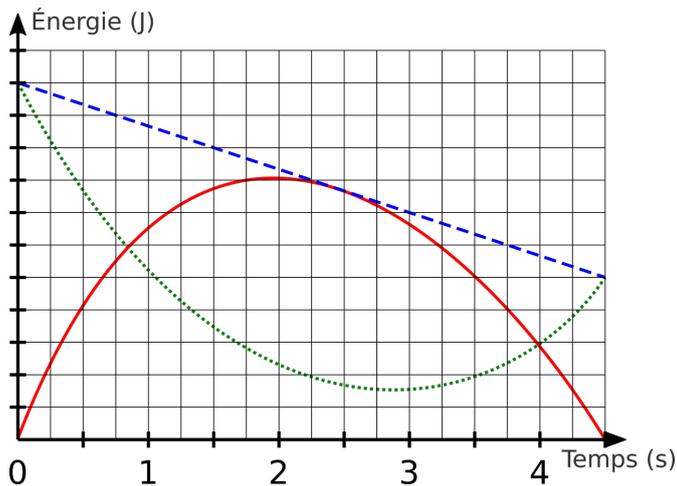


► **11** Donner la relation permettant de calculer l'énergie cinétique **avec les unités.**

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....
.....
.....

Au rugby lors d'une pénalité, le joueur tape dans le ballon posé au sol ou sur un support. Le ballon part avec une grande vitesse et s'élève dans les airs. Pour marquer les trois points le ballon doit passer entre les poteaux au-dessus de la barre transversale. On a représenté ci-dessous les différentes énergies du ballon en fonction du temps.



► **12** Que représente la ligne en tirets ----- ?

- E_m E_p E_c

► **13** Que représente la ligne en trait plein ——— ?

- E_c E_p E_m

► **14** Que représente la ligne en pointillés ?

- E_p E_c E_m

► **15** Combien de temps a mis le ballon pour atteindre sa vitesse maximale ?

- 0 s 2 s 4,5 s 3 s 1 s

► **16** Les frottements de l'air ont été pris en compte pour le tracé des courbes

- vrai faux

► **17** L'énergie mécanique du ballon se conserve.

- vrai faux

► **18** Combien de temps a mis le ballon pour atteindre son altitude maximale ?

- 2 s 3 s 1 s 4,5 s 0 s

► **19** Lorsque l'altitude est maximale, la vitesse du ballon est nulle.

- vrai faux



Énergie et mouvement

Nom, Prénom, Classe

P1 P2 P3 réservé au professeur

Un enfant descend en luge une pente enneigée. Il démarre en haut de la piste avec une vitesse nulle. En bas, à l'arrivée un radar mesure sa vitesse à 17 m/s. On négligera les frottements de la luge sur la neige.

Données :
masse de l'enfant et la luge : $m = 25 \text{ kg}$
vitesse à l'arrivée : $v = 17 \text{ m/s}$

► 1 Calculer l'énergie cinétique de la luge en bas de la pente.

- 59 J
- 13 000 J
- 1003 J
- 0 J
- 213 J
- 3613 J

► 2 Que valait l'énergie potentielle lorsque la luge était immobile en haut de la pente ?

- 1003 J
- 213 J
- 59 J
- 13 000 J
- 3613 J
- 0 J

► 3 Au milieu de la pente combien vaut son **énergie mécanique** ?

- la moitié de son énergie cinétique à l'arrivée.
- le double de son énergie cinétique à l'arrivée.
- la même valeur que son énergie cinétique à l'arrivée.

Pendant la descente :

► 4 son énergie mécanique E_m ...

- diminue
- augmente
- reste constante

► 5 son énergie potentielle E_p ...

- diminue
- reste constante
- augmente

► 6 son énergie cinétique E_c ...

- augmente
- reste constante
- diminue

► 7 Donner la relation permettant de calculer l'énergie cinétique **avec les unités**.

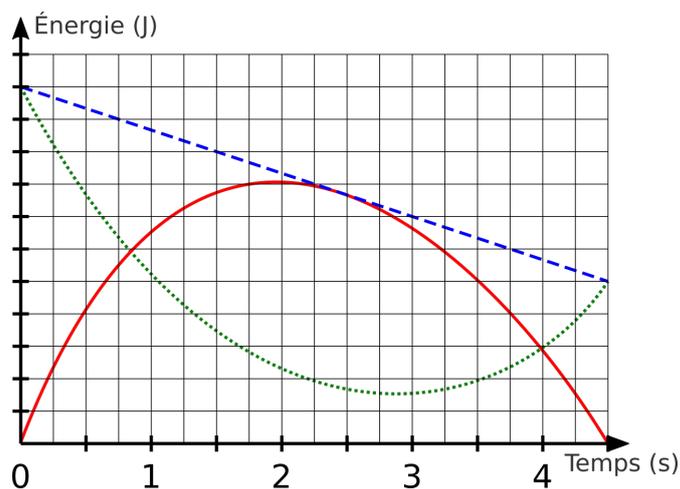
O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....

.....

.....

Au rugby lors d'une pénalité, le joueur tape dans le ballon posé au sol ou sur un support. Le ballon part avec une grande vitesse et s'élève dans les airs. Pour marquer les trois points le ballon doit passer entre les poteaux au-dessus de la barre transversale. On a représenté ci-dessous les différentes énergies du ballon en fonction du temps.



► 8 Que représente la ligne en tirets ----- ?

- E_m
- E_p
- E_c

► 9 Que représente la ligne en pointillés ?

- E_p
- E_c
- E_m

► 10 Que représente la ligne en trait plein ——— ?

- E_m
- E_c
- E_p

► 11 Combien de temps a mis le ballon pour atteindre son altitude maximale ?

- 2 s
- 4,5 s
- 1 s
- 0 s
- 3 s

► 12 Les frottements de l'air ont été pris en compte pour le tracé des courbes

- faux
- vrai

► 13 Lorsque l'altitude est maximale, la vitesse du ballon est nulle.

- vrai
- faux

► 14 Combien de temps a mis le ballon pour atteindre sa vitesse maximale ?

- 0 s
- 1 s
- 2 s
- 4,5 s
- 3 s

► 15 L'énergie mécanique du ballon se conserve.

- faux
- vrai



► **16** L'airsoft est une activité de loisirs dans laquelle les participants utilisent des armes lançant de petites billes en plastique. Pour des raisons de sécurité, la législation impose que l'énergie cinétique maximale des billes en sortie du canon doit être inférieure à 2 J. John a mesuré la vitesse de la balle un pistolet d'airsoft et a pesé la masse d'une bille. Son arme respecte-t-elle la limite légale ? Un calcul et une rédaction complète sont attendus.

Données :

masse de la bille : $m = 0,5 \text{ g}$

vitesse à la sortie du canon : $v = 432 \text{ km/h}$

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Parmi les situations suivantes, indiquer **la ou les** énergies en jeu :

► **17** Une boule de billard qui roule sur le tapis.

- énergie cinétique énergie potentielle

► **18** Un skieur qui descend une piste enneigée.

- énergie potentielle énergie cinétique

► **19** Une pomme accrochée sur un arbre.

- énergie cinétique énergie potentielle



Énergie et mouvement

Nom, Prénom, Classe
.....

P1 P2 P3 réservé au professeur

Parmi les situations suivantes, indiquer **la ou les** énergies en jeu :

- ▶ 1 Une pomme accrochée sur un arbre.
 - énergie cinétique
 - énergie potentielle
- ▶ 2 Un skieur qui descend une piste enneigée.
 - énergie cinétique
 - énergie potentielle
- ▶ 3 Une boule de billard qui roule sur le tapis.
 - énergie potentielle
 - énergie cinétique

Un enfant descend en luge une pente enneigée. Il démarre en haut de la piste avec une vitesse nulle. En bas, à l'arrivée un radar mesure sa vitesse à 17 m/s. On négligera les frottements de la luge sur la neige.

Données :
masse de l'enfant et la luge : $m = 25 \text{ kg}$
vitesse à l'arrivée : $v = 17 \text{ m/s}$

- ▶ 4 Calculer l'énergie cinétique de la luge en bas de la pente.
 - 213 J
 - 0 J
 - 59 J
 - 1003 J
 - 3613 J
 - 13 000 J
- ▶ 5 Que valait l'énergie potentielle lorsque la luge était immobile en haut de la pente ?
 - 13 000 J
 - 59 J
 - 1003 J
 - 0 J
 - 213 J
 - 3613 J

- ▶ 6 Au milieu de la pente combien vaut son **énergie mécanique** ?
 - la même valeur que son énergie cinétique à l'arrivée.
 - la moitié de son énergie cinétique à l'arrivée.
 - le double de son énergie cinétique à l'arrivée.

Pendant la descente :

- ▶ 7 son énergie mécanique E_m ...
 - diminue
 - augmente
 - reste constante
- ▶ 8 son énergie potentielle E_p ...
 - reste constante
 - diminue
 - augmente
- ▶ 9 son énergie cinétique E_c ...
 - diminue
 - reste constante
 - augmente

- ▶ 10 Donner la relation permettant de calculer l'énergie cinétique **avec les unités**.

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....
.....
.....

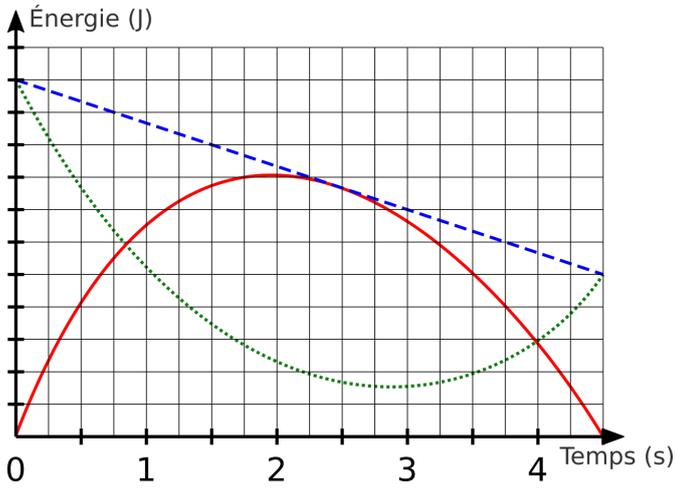
- ▶ 11 L'airsoft est une activité de loisirs dans laquelle les participants utilisent des armes lançant de petites billes en plastique. Pour des raisons de sécurité, la législation impose que l'énergie cinétique maximale des billes en sortie du canon doit être inférieure à 2 J. John a mesuré la vitesse de la balle un pistolet d'airsoft et a pesé la masse d'une bille. Son arme respecte-t-elle la limite légale ? Un calcul et une rédaction complète sont attendus.

Données :
masse de la bille : $m = 0,5 \text{ g}$
vitesse à la sortie du canon : $v = 432 \text{ km/h}$

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Au rugby lors d'une pénalité, le joueur tape dans le ballon posé au sol ou sur un support. Le ballon part avec une grande vitesse et s'élève dans les airs. Pour marquer les trois points le ballon doit passer entre les poteaux au-dessus de la barre transversale. On a représenté ci-dessous les différentes énergies du ballon en fonction du temps.



- **12** Que représente la ligne en trait plein — ?
 E_m E_c E_p
- **13** Que représente la ligne en tirets - - - - - ?
 E_m E_c E_p
- **14** Que représente la ligne en pointillés ?
 E_m E_c E_p

- **15** L'énergie mécanique du ballon se conserve.
 faux vrai
 - **16** Combien de temps a mis le ballon pour atteindre sa vitesse maximale ?
 4,5 s 3 s 2 s 1 s 0 s
 - **17** Combien de temps a mis le ballon pour atteindre son altitude maximale ?
 4,5 s 1 s 2 s 0 s 3 s
 - **18** Les frottements de l'air ont été pris en compte pour le tracé des courbes
 vrai faux
 - **19** Lorsque l'altitude est maximale, la vitesse du ballon est nulle.
 faux vrai
-



Énergie et mouvement

Nom, Prénom, Classe
.....

P1 P2 P3 réservé au professeur

► **1** Donner la relation permettant de calculer l'énergie cinétique **avec les unités.**

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....
.....
.....

Parmi les situations suivantes, indiquer **la ou les** énergies en jeu :

- **2** Une boule de billard qui roule sur le tapis.
 - énergie cinétique
 - énergie potentielle
- **3** Un skieur qui descend une piste enneigée.
 - énergie potentielle
 - énergie cinétique
- **4** Une pomme accrochée sur un arbre.
 - énergie potentielle
 - énergie cinétique

► **5** L'airsoft est une activité de loisirs dans laquelle les participants utilisent des armes lançant de petites billes en plastique. Pour des raisons de sécurité, la législation impose que l'énergie cinétique maximale des billes en sortie du canon doit être inférieure à 2 J. John a mesuré la vitesse de la balle un pistolet d'airsoft et a pesé la masse d'une bille. Son arme respecte-t-elle la limite légale ? Un calcul et une rédaction complète sont attendus.

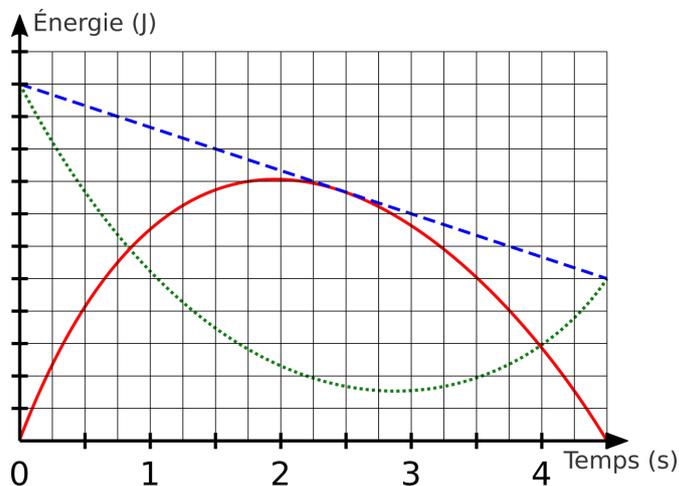
Données :

masse de la bille : $m = 0,5 \text{ g}$
vitesse à la sortie du canon : $v = 432 \text{ km/h}$

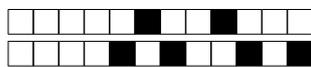
O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Au rugby lors d'une pénalité, le joueur tape dans le ballon posé au sol ou sur un support. Le ballon part avec une grande vitesse et s'élève dans les airs. Pour marquer les trois points le ballon doit passer entre les poteaux au-dessus de la barre transversale. On a représenté ci-dessous les différentes énergies du ballon en fonction du temps.



► **6** Que représente la ligne en pointillés?
 E_c E_p E_m



► 7 Que représente la ligne en trait plein ——— ?

- E_m E_c E_p

► 8 Que représente la ligne en tirets ----- ?

- E_p E_c E_m

► 9 L'énergie mécanique du ballon se conserve.

- vrai faux

► 10 Lorsque l'altitude est maximale, la vitesse du ballon est nulle.

- vrai faux

► 11 Les frottements de l'air ont été pris en compte pour le tracé des courbes

- vrai faux

► 12 Combien de temps a mis le ballon pour atteindre sa vitesse maximale ?

- 2 s 1 s 4,5 s 0 s 3 s

► 13 Combien de temps a mis le ballon pour atteindre son altitude maximale ?

- 4,5 s 0 s 1 s 3 s 2 s

Un enfant descend en luge une pente enneigée. Il démarre en haut de la piste avec une vitesse nulle. En bas, à l'arrivée un radar mesure sa vitesse à 17 m/s. On négligera les frottements de la luge sur la neige.

Données :

masse de l'enfant et la luge : $m = 25$ kg
vitesse à l'arrivée : $v = 17$ m/s

► 14 Calculer l'énergie cinétique de la luge en bas de la pente.

- 213 J 59 J
 13 000 J 0 J
 1003 J 3613 J

► 15 Que valait l'énergie potentielle lorsque la luge était immobile en haut de la pente ?

- 3613 J 0 J
 1003 J 213 J
 13 000 J 59 J

► 16 Au milieu de la pente combien vaut son **énergie mécanique** ?

- le double de son énergie cinétique à l'arrivée.
 la même valeur que son énergie cinétique à l'arrivée.
 la moitié de son énergie cinétique à l'arrivée.

Pendant la descente :

► 17 son énergie cinétique E_c ...

- reste constante diminue augmente

► 18 son énergie mécanique E_m ...

- diminue reste constante augmente

► 19 son énergie potentielle E_p ...

- diminue reste constante augmente



Énergie et mouvement

Nom, Prénom, Classe

P1 P2 P3 réservé au professeur

► 1 L'airsoft est une activité de loisirs dans laquelle les participants utilisent des armes lançant de petites billes en plastique. Pour des raisons de sécurité, la législation impose que l'énergie cinétique maximale des billes en sortie du canon doit être inférieure à 2 J. John a mesuré la vitesse de la balle un pistolet d'airsoft et a pesé la masse d'une balle. Son arme respecte-t-elle la limite légale ? Un calcul et une rédaction complète sont attendus.

Données :

masse de la balle : $m = 0,5 \text{ g}$

vitesse à la sortie du canon : $v = 432 \text{ km/h}$

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Parmi les situations suivantes, indiquer **la ou les** énergies en jeu :

- 2 Une boule de billard qui roule sur le tapis.
- énergie cinétique énergie potentielle
- 3 Un skieur qui descend une piste enneigée.
- énergie cinétique énergie potentielle
- 4 Une pomme accrochée sur un arbre.
- énergie cinétique énergie potentielle

► 5 Donner la relation permettant de calculer l'énergie cinétique **avec les unités.**

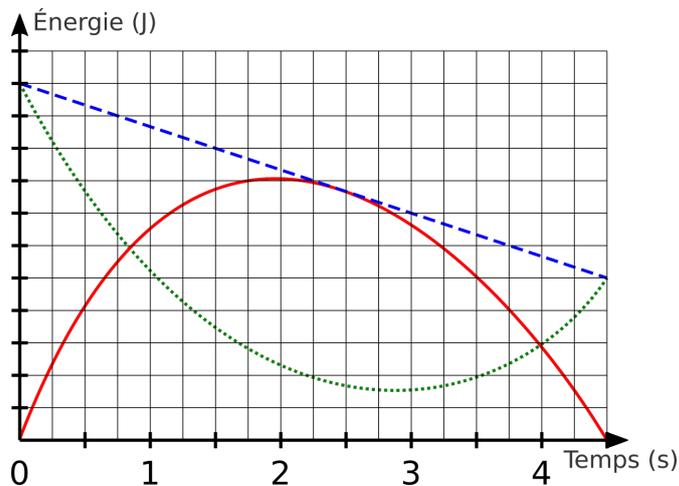
O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....

.....

.....

Au rugby lors d'une pénalité, le joueur tape dans le ballon posé au sol ou sur un support. Le ballon part avec une grande vitesse et s'élève dans les airs. Pour marquer les trois points le ballon doit passer entre les poteaux au-dessus de la barre transversale. On a représenté ci-dessous les différentes énergies du ballon en fonction du temps.



- 6 Que représente la ligne en pointillés ?
- E_c E_m E_p
- 7 Que représente la ligne en tirets ----- ?
- E_p E_c E_m
- 8 Que représente la ligne en trait plein ——— ?
- E_m E_p E_c
- 9 Combien de temps a mis le ballon pour atteindre sa vitesse maximale ?
- 2 s 0 s 4,5 s 3 s 1 s
- 10 L'énergie mécanique du ballon se conserve.
- faux vrai



► **11** Combien de temps a mis le ballon pour atteindre son altitude maximale ?

- 0 s 1 s 4,5 s 3 s 2 s

► **12** Les frottements de l'air ont été pris en compte pour le tracé des courbes

- vrai faux

► **13** Lorsque l'altitude est maximale, la vitesse du ballon est nulle.

- vrai faux

Un enfant descend en luge une pente enneigée. Il démarre en haut de la piste avec une vitesse nulle. En bas, à l'arrivée un radar mesure sa vitesse à 17 m/s. On négligera les frottements de la luge sur la neige.

Données :

masse de l'enfant et la luge : $m = 25$ kg

vitesse à l'arrivée : $v = 17$ m/s

► **14** Calculer l'énergie cinétique de la luge en bas de la pente.

- 0 J 213 J
 59 J 13 000 J
 3613 J 1003 J

► **15** Au milieu de la pente combien vaut son **énergie mécanique** ?

- le double de son énergie cinétique à l'arrivée.
 la même valeur que son énergie cinétique à l'arrivée.
 la moitié de son énergie cinétique à l'arrivée.

► **16** Que valait l'énergie potentielle lorsque la luge était immobile en haut de la pente ?

- 3613 J 213 J
 13 000 J 59 J
 0 J 1003 J

Pendant la descente :

► **17** son énergie mécanique E_m ...

- augmente diminue reste constante

► **18** son énergie potentielle E_p ...

- augmente diminue reste constante

► **19** son énergie cinétique E_c ...

- diminue reste constante augmente
-

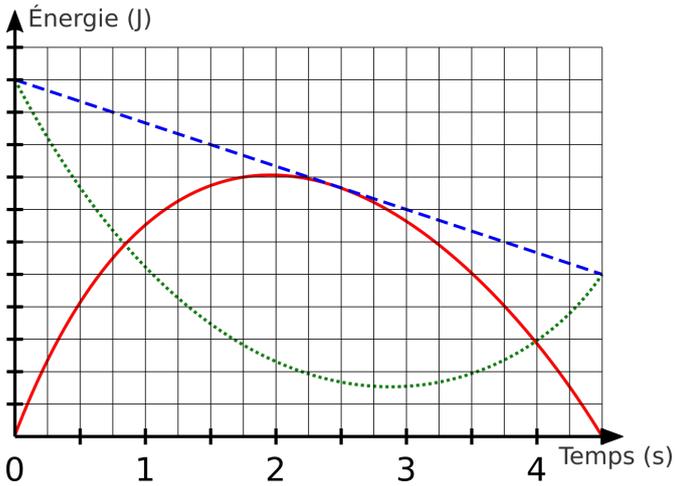


Énergie et mouvement

Nom, Prénom, Classe
.....

P1 P2 P3 réservé au professeur

Au rugby lors d'une pénalité, le joueur tape dans le ballon posé au sol ou sur un support. Le ballon part avec une grande vitesse et s'élève dans les airs. Pour marquer les trois points le ballon doit passer entre les poteaux au-dessus de la barre transversale. On a représenté ci-dessous les différentes énergies du ballon en fonction du temps.



- 1 Que représente la ligne en trait plein ——— ?
 E_p E_c E_m
- 2 Que représente la ligne en tirets ----- ?
 E_c E_m E_p
- 3 Que représente la ligne en pointillés ?
 E_p E_m E_c
- 4 Lorsque l'altitude est maximale, la vitesse du ballon est nulle.
 vrai faux
- 5 Les frottements de l'air ont été pris en compte pour le tracé des courbes
 faux vrai
- 6 Combien de temps a mis le ballon pour atteindre sa vitesse maximale ?
 0 s 1 s 4,5 s 2 s 3 s
- 7 L'énergie mécanique du ballon se conserve.
 vrai faux
- 8 Combien de temps a mis le ballon pour atteindre son altitude maximale ?
 3 s 0 s 1 s 2 s 4,5 s

► 9 L'airsoft est une activité de loisirs dans laquelle les participants utilisent des armes lançant de petites billes en plastique. Pour des raisons de sécurité, la législation impose que l'énergie cinétique maximale des billes en sortie du canon doit être inférieure à 2 J. John a mesuré la vitesse de la balle un pistolet d'airsoft et a pesé la masse d'une bille. Son arme respecte-t-elle la limite légale ? Un calcul et une rédaction complète sont attendus.

Données :

masse de la bille : $m = 0,5 \text{ g}$
vitesse à la sortie du canon : $v = 432 \text{ km/h}$

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Un enfant descend en luge une pente enneigée. Il démarre en haut de la piste avec une vitesse nulle. En bas, à l'arrivée un radar mesure sa vitesse à 17 m/s. On négligera les frottements de la luge sur la neige.

Données :

masse de l'enfant et la luge : $m = 25 \text{ kg}$
vitesse à l'arrivée : $v = 17 \text{ m/s}$

- 10 Calculer l'énergie cinétique de la luge en bas de la pente.
 1003 J 59 J
 0 J 213 J
 13 000 J 3613 J
- 11 Au milieu de la pente combien vaut son **énergie mécanique** ?
 la même valeur que son énergie cinétique à l'arrivée.
 la moitié de son énergie cinétique à l'arrivée.
 le double de son énergie cinétique à l'arrivée.



► **12** Que valait l'énergie potentielle lorsque la luge était immobile en haut de la pente ?

- 213 J
- 3613 J
- 59 J
- 13 000 J
- 1003 J
- 0 J

Pendant la descente :

► **13** son énergie cinétique E_c ...

- reste constante
- augmente
- diminue

► **14** son énergie potentielle E_p ...

- diminue
- reste constante
- augmente

► **15** son énergie mécanique E_m ...

- reste constante
- augmente
- diminue

► **16** Donner la relation permettant de calculer l'énergie cinétique **avec les unités.**

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....

.....

.....

Parmi les situations suivantes, indiquer **la ou les** énergies en jeu :

► **17** Une boule de billard qui roule sur le tapis.

- énergie potentielle
- énergie cinétique

► **18** Un skieur qui descend une piste enneigée.

- énergie cinétique
- énergie potentielle

► **19** Une pomme accrochée sur un arbre.

- énergie potentielle
- énergie cinétique



Énergie et mouvement

Nom, Prénom, Classe
.....

P1 P2 P3 réservé au professeur

► **1** Donner la relation permettant de calculer l'énergie cinétique **avec les unités.**

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....
.....
.....

► **2** L'airsoft est une activité de loisirs dans laquelle les participants utilisent des armes lançant de petites billes en plastique. Pour des raisons de sécurité, la législation impose que l'énergie cinétique maximale des billes en sortie du canon doit être inférieure à 2 J. John a mesuré la vitesse de la balle un pistolet d'airsoft et a pesé la masse d'une bille. Son arme respecte-t-elle la limite légale ? Un calcul et une rédaction complète sont attendus.

Données :

masse de la bille : $m = 0,5 \text{ g}$

vitesse à la sortie du canon : $v = 432 \text{ km/h}$

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Un enfant descend en luge une pente enneigée. Il démarre en haut de la piste avec une vitesse nulle. En bas, à l'arrivée un radar mesure sa vitesse à 17 m/s. On négligera les frottements de la luge sur la neige.

Données :

masse de l'enfant et la luge : $m = 25 \text{ kg}$

vitesse à l'arrivée : $v = 17 \text{ m/s}$

► **3** Calculer l'énergie cinétique de la luge en bas de la pente.

- 0 J
- 3613 J
- 1003 J
- 59 J
- 213 J
- 13 000 J

► **4** Que valait l'énergie potentielle lorsque la luge était immobile en haut de la pente ?

- 13 000 J
- 3613 J
- 213 J
- 0 J
- 1003 J
- 59 J

► **5** Au milieu de la pente combien vaut son **énergie mécanique** ?

- le double de son énergie cinétique à l'arrivée.
- la moitié de son énergie cinétique à l'arrivée.
- la même valeur que son énergie cinétique à l'arrivée.

Pendant la descente :

► **6** son énergie cinétique E_c ...

- augmente
- diminue
- reste constante

► **7** son énergie mécanique E_m ...

- augmente
- reste constante
- diminue

► **8** son énergie potentielle E_p ...

- diminue
- reste constante
- augmente

Parmi les situations suivantes, indiquer **la ou les** énergies en jeu :

► **9** Une boule de billard qui roule sur le tapis.

- énergie cinétique
- énergie potentielle

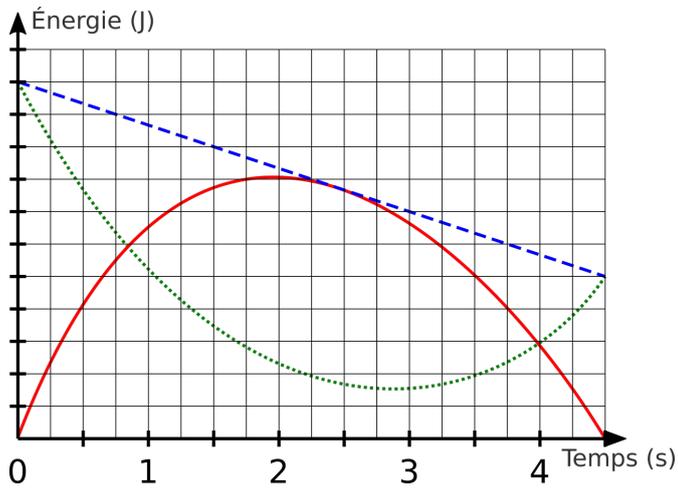
► **10** Une pomme accrochée sur un arbre.

- énergie cinétique
- énergie potentielle

► **11** Un skieur qui descend une piste enneigée.

- énergie cinétique
- énergie potentielle

Au rugby lors d'une pénalité, le joueur tape dans le ballon posé au sol ou sur un support. Le ballon part avec une grande vitesse et s'élève dans les airs. Pour marquer les trois points le ballon doit passer entre les poteaux au-dessus de la barre transversale. On a représenté ci-dessous les différentes énergies du ballon en fonction du temps.



► 12 Que représente la ligne en trait plein ——— ?

- E_c E_p E_m

► 13 Que représente la ligne en tirets - - - - - ?

- E_c E_m E_p

► 14 Que représente la ligne en pointillés ?

- E_p E_m E_c

► 15 Combien de temps a mis le ballon pour atteindre son altitude maximale ?

- 1 s 2 s 4,5 s 0 s 3 s

► 16 L'énergie mécanique du ballon se conserve.

- faux vrai

► 17 Lorsque l'altitude est maximale, la vitesse du ballon est nulle.

- vrai faux

► 18 Combien de temps a mis le ballon pour atteindre sa vitesse maximale ?

- 1 s 0 s 2 s 4,5 s 3 s

► 19 Les frottements de l'air ont été pris en compte pour le tracé des courbes

- vrai faux



Énergie et mouvement

Nom, Prénom, Classe
.....

P1 P2 P3 réservé au professeur

Parmi les situations suivantes, indiquer **la ou les** énergies en jeu :

- ▶ 1 Une pomme accrochée sur un arbre.
 - énergie potentielle
 - énergie cinétique
- ▶ 2 Une boule de billard qui roule sur le tapis.
 - énergie potentielle
 - énergie cinétique
- ▶ 3 Un skieur qui descend une piste enneigée.
 - énergie cinétique
 - énergie potentielle

▶ 4 Donner la relation permettant de calculer l'énergie cinétique **avec les unités.**

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....
.....
.....

▶ 5 L'airsoft est une activité de loisirs dans laquelle les participants utilisent des armes lançant de petites billes en plastique. Pour des raisons de sécurité, la législation impose que l'énergie cinétique maximale des billes en sortie du canon doit être inférieure à 2 J. John a mesuré la vitesse de la balle un pistolet d'airsoft et a pesé la masse d'une bille. Son arme respecte-t-elle la limite légale ? Un calcul et une rédaction complète sont attendus.

Données :

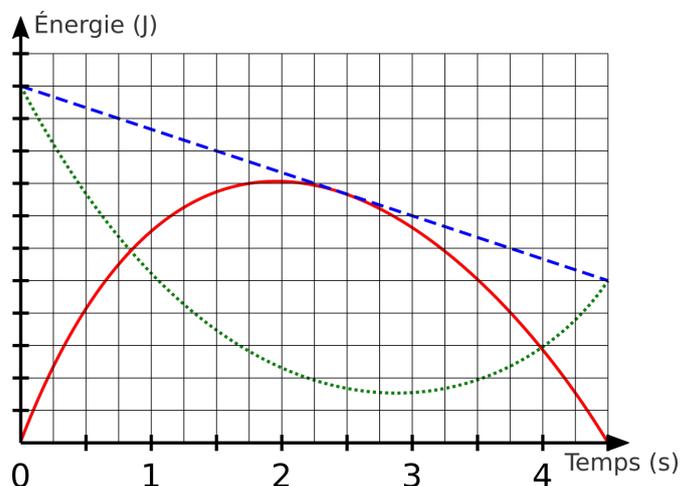
masse de la bille : $m = 0,5 \text{ g}$

vitesse à la sortie du canon : $v = 432 \text{ km/h}$

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Au rugby lors d'une pénalité, le joueur tape dans le ballon posé au sol ou sur un support. Le ballon part avec une grande vitesse et s'élève dans les airs. Pour marquer les trois points le ballon doit passer entre les poteaux au-dessus de la barre transversale. On a représenté ci-dessous les différentes énergies du ballon en fonction du temps.



▶ 6 Que représente la ligne en trait plein — ?

- E_c
- E_m
- E_p



► 7 Que représente la ligne en pointillés?

- E_c E_m E_p

► 8 Que représente la ligne en tirets ----- ?

- E_p E_c E_m

► 9 L'énergie mécanique du ballon se conserve.

- faux vrai

► 10 Lorsque l'altitude est maximale, la vitesse du ballon est nulle.

- vrai faux

► 11 Combien de temps a mis le ballon pour atteindre son altitude maximale ?

- 0 s 3 s 2 s 1 s 4,5 s

► 12 Combien de temps a mis le ballon pour atteindre sa vitesse maximale ?

- 0 s 1 s 3 s 2 s 4,5 s

► 13 Les frottements de l'air ont été pris en compte pour le tracé des courbes

- faux vrai

Un enfant descend en luge une pente enneigée. Il démarre en haut de la piste avec une vitesse nulle. En bas, à l'arrivée un radar mesure sa vitesse à 17 m/s. On négligera les frottements de la luge sur la neige.

Données :

masse de l'enfant et la luge : $m = 25 \text{ kg}$
vitesse à l'arrivée : $v = 17 \text{ m/s}$

► 14 Calculer l'énergie cinétique de la luge en bas de la pente.

- 1003 J 213 J
 3613 J 0 J
 59 J 13 000 J

► 15 Que valait l'énergie potentielle lorsque la luge était immobile en haut de la pente ?

- 3613 J 59 J
 213 J 13 000 J
 1003 J 0 J

► 16 Au milieu de la pente combien vaut son **énergie mécanique** ?

- la même valeur que son énergie cinétique à l'arrivée.
 le double de son énergie cinétique à l'arrivée.
 la moitié de son énergie cinétique à l'arrivée.

Pendant la descente :

► 17 son énergie cinétique E_c ...

- augmente reste constante diminue

► 18 son énergie mécanique E_m ...

- reste constante diminue augmente

► 19 son énergie potentielle E_p ...

- reste constante diminue augmente



Énergie et mouvement

Nom, Prénom, Classe
.....

P1 P2 P3 réservé au professeur

► 1 L'airsoft est une activité de loisirs dans laquelle les participants utilisent des armes lançant de petites billes en plastique. Pour des raisons de sécurité, la législation impose que l'énergie cinétique maximale des billes en sortie du canon doit être inférieure à 2 J. John a mesuré la vitesse de la balle un pistolet d'airsoft et a pesé la masse d'une bille. Son arme respecte-t-elle la limite légale ? Un calcul et une rédaction complète sont attendus.

Données :

masse de la bille : $m = 0,5 \text{ g}$
vitesse à la sortie du canon : $v = 432 \text{ km/h}$

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Parmi les situations suivantes, indiquer **la ou les** énergies en jeu :

- 2 Une boule de billard qui roule sur le tapis.
 - énergie potentielle
 - énergie cinétique
- 3 Un skieur qui descend une piste enneigée.
 - énergie cinétique
 - énergie potentielle
- 4 Une pomme accrochée sur un arbre.
 - énergie cinétique
 - énergie potentielle

Un enfant descend en luge une pente enneigée. Il démarre en haut de la piste avec une vitesse nulle. En bas, à l'arrivée un radar mesure sa vitesse à 17 m/s. On négligera les frottements de la luge sur la neige.

Données :

masse de l'enfant et la luge : $m = 25 \text{ kg}$
vitesse à l'arrivée : $v = 17 \text{ m/s}$

► 5 Calculer l'énergie cinétique de la luge en bas de la pente.

- 0 J
- 13 000 J
- 213 J
- 1003 J
- 59 J
- 3613 J

► 6 Que valait l'énergie potentielle lorsque la luge était immobile en haut de la pente ?

- 1003 J
- 213 J
- 0 J
- 3613 J
- 59 J
- 13 000 J

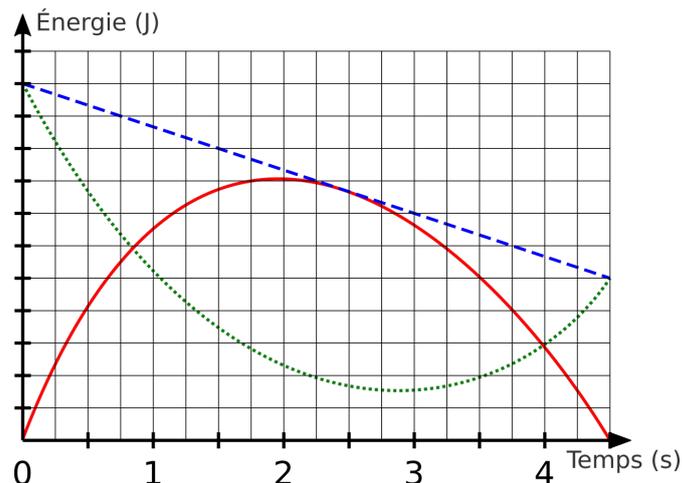
► 7 Au milieu de la pente combien vaut son **énergie mécanique** ?

- le double de son énergie cinétique à l'arrivée.
- la même valeur que son énergie cinétique à l'arrivée.
- la moitié de son énergie cinétique à l'arrivée.

Pendant la descente :

- 8 son énergie potentielle E_p ...
 - augmente
 - diminue
 - reste constante
- 9 son énergie cinétique E_c ...
 - reste constante
 - augmente
 - diminue
- 10 son énergie mécanique E_m ...
 - diminue
 - reste constante
 - augmente

Au rugby lors d'une pénalité, le joueur tape dans le ballon posé au sol ou sur un support. Le ballon part avec une grande vitesse et s'élève dans les airs. Pour marquer les trois points le ballon doit passer entre les poteaux au-dessus de la barre transversale. On a représenté ci-dessous les différentes énergies du ballon en fonction du temps.





- ▶ **11** Que représente la ligne en tirets ----- ?
 E_c E_p E_m
- ▶ **12** Que représente la ligne en trait plein ——— ?
 E_p E_c E_m
- ▶ **13** Que représente la ligne en pointillés ?
 E_p E_c E_m
- ▶ **14** L'énergie mécanique du ballon se conserve.
 faux vrai
- ▶ **15** Les frottements de l'air ont été pris en compte pour le tracé des courbes
 vrai faux
- ▶ **16** Combien de temps a mis le ballon pour atteindre sa vitesse maximale ?
 2 s 4,5 s 3 s 1 s 0 s

- ▶ **17** Lorsque l'altitude est maximale, la vitesse du ballon est nulle.
 vrai faux

- ▶ **18** Combien de temps a mis le ballon pour atteindre son altitude maximale ?
 1 s 2 s 0 s 3 s 4,5 s

- ▶ **19** Donner la relation permettant de calculer l'énergie cinétique **avec les unités.**
 O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....

.....

.....



Énergie et mouvement

Nom, Prénom, Classe
.....

P1 P2 P3 réservé au professeur

► **1** Donner la relation permettant de calculer l'énergie cinétique **avec les unités.**

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....
.....
.....

► **2** L'airsoft est une activité de loisirs dans laquelle les participants utilisent des armes lançant de petites billes en plastique. Pour des raisons de sécurité, la législation impose que l'énergie cinétique maximale des billes en sortie du canon doit être inférieure à 2 J. John a mesuré la vitesse de la balle un pistolet d'airsoft et a pesé la masse d'une bille. Son arme respecte-t-elle la limite légale ? Un calcul et une rédaction complète sont attendus.

Données :
masse de la bille : $m = 0,5 \text{ g}$
vitesse à la sortie du canon : $v = 432 \text{ km/h}$

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Parmi les situations suivantes, indiquer **la ou les** énergies en jeu :

- **3** Un skieur qui descend une piste enneigée.
 - énergie potentielle
 - énergie cinétique
- **4** Une pomme accrochée sur un arbre.
 - énergie potentielle
 - énergie cinétique

- **5** Une boule de billard qui roule sur le tapis.
 - énergie potentielle
 - énergie cinétique

Un enfant descend en luge une pente enneigée. Il démarre en haut de la piste avec une vitesse nulle. En bas, à l'arrivée un radar mesure sa vitesse à 17 m/s. On négligera les frottements de la luge sur la neige.

Données :
masse de l'enfant et la luge : $m = 25 \text{ kg}$
vitesse à l'arrivée : $v = 17 \text{ m/s}$

- **6** Calculer l'énergie cinétique de la luge en bas de la pente.
 - 0 J
 - 1003 J
 - 213 J
 - 13 000 J
 - 59 J
 - 3613 J

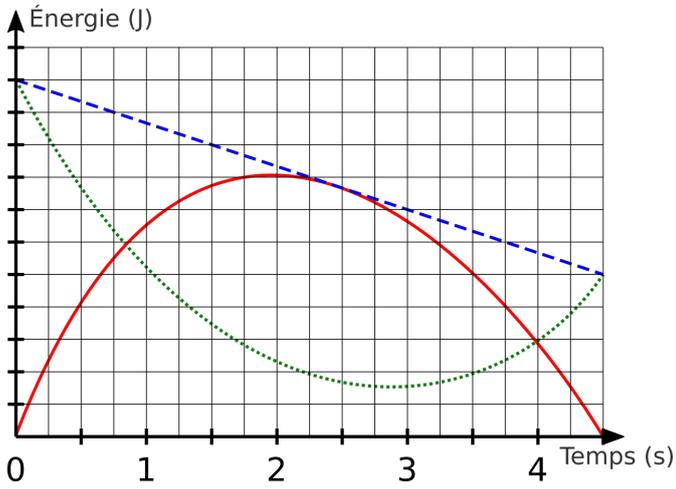
- **7** Que valait l'énergie potentielle lorsque la luge était immobile en haut de la pente ?
 - 1003 J
 - 0 J
 - 3613 J
 - 59 J
 - 213 J
 - 13 000 J

- **8** Au milieu de la pente combien vaut son **énergie mécanique** ?
 - la moitié de son énergie cinétique à l'arrivée.
 - la même valeur que son énergie cinétique à l'arrivée.
 - le double de son énergie cinétique à l'arrivée.

Pendant la descente :

- **9** son énergie potentielle E_p ...
 - augmente
 - reste constante
 - diminue
- **10** son énergie cinétique E_c ...
 - reste constante
 - diminue
 - augmente
- **11** son énergie mécanique E_m ...
 - reste constante
 - augmente
 - diminue

Au rugby lors d'une pénalité, le joueur tape dans le ballon posé au sol ou sur un support. Le ballon part avec une grande vitesse et s'élève dans les airs. Pour marquer les trois points le ballon doit passer entre les poteaux au-dessus de la barre transversale. On a représenté ci-dessous les différentes énergies du ballon en fonction du temps.



- 12 Que représente la ligne en trait plein — ?
 E_m E_p E_c
- 13 Que représente la ligne en tirets - - - - - ?
 E_m E_c E_p
- 14 Que représente la ligne en pointillés ?
 E_c E_p E_m

- 15 Combien de temps a mis le ballon pour atteindre son altitude maximale ?
 1 s 3 s 0 s 4,5 s 2 s
- 16 L'énergie mécanique du ballon se conserve.
 vrai faux
- 17 Lorsque l'altitude est maximale, la vitesse du ballon est nulle.
 vrai faux
- 18 Combien de temps a mis le ballon pour atteindre sa vitesse maximale ?
 1 s 4,5 s 3 s 0 s 2 s
- 19 Les frottements de l'air ont été pris en compte pour le tracé des courbes
 vrai faux



Énergie et mouvement

Nom, Prénom, Classe

P1 P2 P3 réservé au professeur

Parmi les situations suivantes, indiquer **la ou les** énergies en jeu :

- ▶ 1 Une boule de billard qui roule sur le tapis.
 - énergie cinétique
 - énergie potentielle
- ▶ 2 Une pomme accrochée sur un arbre.
 - énergie cinétique
 - énergie potentielle
- ▶ 3 Un skieur qui descend une piste enneigée.
 - énergie cinétique
 - énergie potentielle

Un enfant descend en luge une pente enneigée. Il démarre en haut de la piste avec une vitesse nulle. En bas, à l'arrivée un radar mesure sa vitesse à 17 m/s. On négligera les frottements de la luge sur la neige.

Données :
masse de l'enfant et la luge : $m = 25 \text{ kg}$
vitesse à l'arrivée : $v = 17 \text{ m/s}$

- ▶ 4 Calculer l'énergie cinétique de la luge en bas de la pente.
 - 1003 J
 - 3613 J
 - 13 000 J
 - 213 J
 - 59 J
 - 0 J
- ▶ 5 Au milieu de la pente combien vaut son **énergie mécanique** ?
 - la même valeur que son énergie cinétique à l'arrivée.
 - le double de son énergie cinétique à l'arrivée.
 - la moitié de son énergie cinétique à l'arrivée.
- ▶ 6 Que valait l'énergie potentielle lorsque la luge était immobile en haut de la pente ?
 - 1003 J
 - 213 J
 - 13 000 J
 - 0 J
 - 3613 J
 - 59 J

Pendant la descente :

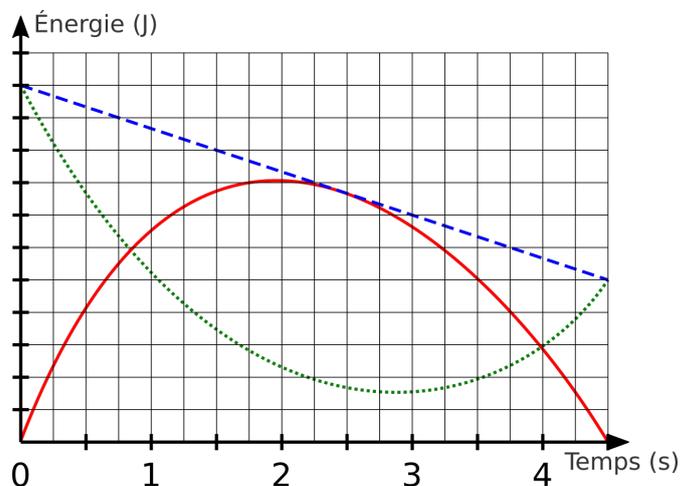
- ▶ 7 son énergie potentielle E_p ...
 - augmente
 - reste constante
 - diminue
- ▶ 8 son énergie cinétique E_c ...
 - reste constante
 - augmente
 - diminue
- ▶ 9 son énergie mécanique E_m ...
 - augmente
 - diminue
 - reste constante

▶ 10 Donner la relation permettant de calculer l'énergie cinétique **avec les unités**.

O P3 P2 P1 J · réservé au professeur

.....
.....
.....

Au rugby lors d'une pénalité, le joueur tape dans le ballon posé au sol ou sur un support. Le ballon part avec une grande vitesse et s'élève dans les airs. Pour marquer les trois points le ballon doit passer entre les poteaux au-dessus de la barre transversale. On a représenté ci-dessous les différentes énergies du ballon en fonction du temps.



- ▶ 11 Que représente la ligne en pointillés ?
 - E_p
 - E_m
 - E_c
- ▶ 12 Que représente la ligne en tirets ----- ?
 - E_p
 - E_c
 - E_m
- ▶ 13 Que représente la ligne en trait plein ——— ?
 - E_c
 - E_m
 - E_p
- ▶ 14 Combien de temps a mis le ballon pour atteindre son altitude maximale ?
 - 4,5 s
 - 1 s
 - 0 s
 - 2 s
 - 3 s



Énergie et mouvement

Nom, Prénom, Classe

P1 P2 P3 réservé au professeur

Un enfant descend en luge une pente enneigée. Il démarre en haut de la piste avec une vitesse nulle. En bas, à l'arrivée un radar mesure sa vitesse à 17 m/s. On négligera les frottements de la luge sur la neige.

Données :

masse de l'enfant et la luge : $m = 25 \text{ kg}$

vitesse à l'arrivée : $v = 17 \text{ m/s}$

► 1 Calculer l'énergie cinétique de la luge en bas de la pente.

- 1003 J
- 3613 J
- 13 000 J
- 213 J
- 59 J
- 0 J

► 2 Que valait l'énergie potentielle lorsque la luge était immobile en haut de la pente ?

- 1003 J
- 3613 J
- 0 J
- 59 J
- 213 J
- 13 000 J

► 3 Au milieu de la pente combien vaut son **énergie mécanique** ?

- le double de son énergie cinétique à l'arrivée.
- la même valeur que son énergie cinétique à l'arrivée.
- la moitié de son énergie cinétique à l'arrivée.

Pendant la descente :

► 4 son énergie potentielle E_p ...

- augmente
- diminue
- reste constante

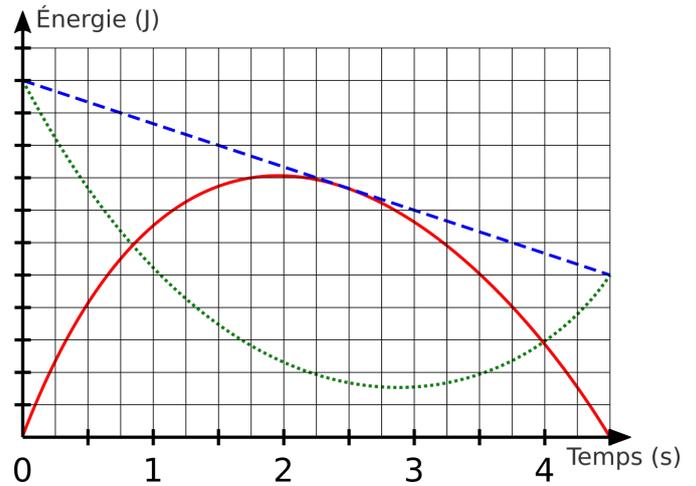
► 5 son énergie cinétique E_c ...

- diminue
- augmente
- reste constante

► 6 son énergie mécanique E_m ...

- augmente
- reste constante
- diminue

Au rugby lors d'une pénalité, le joueur tape dans le ballon posé au sol ou sur un support. Le ballon part avec une grande vitesse et s'élève dans les airs. Pour marquer les trois points le ballon doit passer entre les poteaux au-dessus de la barre transversale. On a représenté ci-dessous les différentes énergies du ballon en fonction du temps.



► 7 Que représente la ligne en tirets ----- ?

- E_m
- E_p
- E_c

► 8 Que représente la ligne en pointillés ?

- E_m
- E_c
- E_p

► 9 Que représente la ligne en trait plein ——— ?

- E_p
- E_c
- E_m

► 10 Combien de temps a mis le ballon pour atteindre son altitude maximale ?

- 3 s
- 0 s
- 4,5 s
- 1 s
- 2 s

► 11 L'énergie mécanique du ballon se conserve.

- vrai
- faux

► 12 Les frottements de l'air ont été pris en compte pour le tracé des courbes

- faux
- vrai

► 13 Lorsque l'altitude est maximale, la vitesse du ballon est nulle.

- vrai
- faux

► 14 Combien de temps a mis le ballon pour atteindre sa vitesse maximale ?

- 3 s
- 2 s
- 0 s
- 1 s
- 4,5 s

Parmi les situations suivantes, indiquer **la ou les** énergies en jeu :

► 15 Une pomme accrochée sur un arbre.

- énergie cinétique
- énergie potentielle

