

1. Mobile autoporteur est animé d'un mouvement rectiligne suivant le sens positif de l'axe x . Si le mouvement est uniformément accéléré, l'équation horaire peut être:

- 4/14 A $x(t) = 8t + 6$
- 10/14 B $x(t) = 8t^2 - 3$
- 0/14 C $x(t) = 15t - 2$
- 0/14 D $x(t) = 3(t + 2)$
- 0/14 E a) $x(t) = 7(t - 2)$

2. Pour une équation horaire $x(t) = 15t^2 + 5t + 20$, déterminer la valeur de l'accélération de son centre d'inertie:

- 3/14 A 15 m/s^2
- 11/14 B 30 m/s^2
- 0/14 C 5 m/s^2
- 0/14 D 16 m/s^2
- 0/14 E 60 m/s^2

3. Pour la même équation horaire $x(t) = 15t^2 + 5t + 20$, déterminer la valeur de sa vitesse initiale :

- 1/14 A 15 m/s
- 3/14 B 30 m/s
- 7/14 C 5 m/s
- 0/14 D 10 m/s
- 3/14 E 20 m/s

4. Un solide effectue un mouvement circulaire uniforme de vitesse $v = 60 \text{ cm/s}$. Le rayon de la trajectoire $R = 30 \text{ cm}$. Calculer la valeur de la vitesse angulaire ω .

- 14/14 A 2 rad/s
- 0/14 B 90 rad/s
- 0/14 C 60 s^{-1}
- 0/14 D 30 s^{-1}
- 0/14 E 20 rad/s

5. Pour le même solide la valeur de l'accélération est :

- 0/14 A $0,8 \text{ m/s}^2$

- 10/14 B 1,2 m/s²
 0/14 C 30 m/s²
 3/14 D 0 m/s²
 0/14 E 15 m/s²

6. Le vecteur accélération de ce solide est :

- 1/14 A parallèle au vecteur vitesse
 1/14 B forme un angle de 54 ° avec le vecteur vitesse
 11/14 C perpendiculaire au vecteur vitesse
 0/14 D aucune proposition n'est correcte
 0/14 E nul car c'est un mouvement uniforme

7. Une boule de pétanque est lancée par un joueur à la hauteur $h = 1,2$ m par rapport au sol avec la vitesse $v = 14$ m/s. Elle arrive au sol avec la :

- 6/14 A vitesse plus élevée
 1/14 B vitesse de 10 m/s
 0/14 C vitesse de 12 m/s
 6/14 D même vitesse
 0/14 E aucune proposition n'est correcte

8. L'énergie mécanique de la boule lancée :

- 6/14 A diminue à la montée et augmente à la descente
 0/14 B diminue le long de la chute
 2/14 C augmente à la montée et diminue à la descente
 6/14 D ne varie pas
 0/14 E chaque proposition est correcte

9. La formule mathématique qui exprime le théorème de l'énergie cinétique peut s'écrire sous forme:

- | | | |
|--|----|--|
| 0/14 <input type="radio"/> A | a) | a) $E_m = E_C + E_P = C^{te}$ |
| 11/14 <input checked="" type="radio"/> B | b) | b) $\frac{1}{2}mv_B^2 - \frac{1}{2}mv_A^2 = \sum W(\vec{F}_{ext})_{A \rightarrow B}$ |
| 0/14 <input type="radio"/> C | c) | c) $\Delta E_P = mgh_{A \rightarrow B}$ |
| 2/14 <input type="radio"/> D | d) | d) $E_C + E_P = \frac{1}{2}mv^2 + mgh$ |
| 1/14 <input type="radio"/> E | e) | e) aucune proposition n'est correcte |

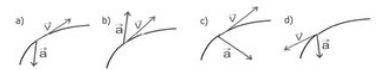
10. Une pierre de curling, lancée sur une patinoire parfaitement horizontale, finit par s'arrêter parce que:

- a)
- b)
- c)
- d)
- e)

- 1/14 A la somme des forces extérieures est nulle
- 1/14 B elle revient dans son état initial, le repos
- 0/14 C son poids la ralentit
- 12/14 D il y a toujours de légers frottements
- 0/14 E aucune proposition n'est correcte

11. Un objet ponctuel se déplace sur la trajectoire représentée sur chaque schéma. Les vecteurs vitesse et accélération sont également tracés. Choisir parmi les schémas celui qui est impossible:

- 3/14 A a)
- 10/14 B b)
- 0/14 C c)
- 0/14 D d)
- 0/14 E toutes les propositions sont correctes



12. Sur Terre, au voisinage du sol, l'énergie potentielle d'un solide de masse $m = 10$ kg dont l'altitude diminue de 20 m ($g = 10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$)

- 5/14 A augmente de 2000 J
- 3/14 B diminue de 200 J
- 5/14 C diminue de 2 kJ
- 0/14 D augmente de 200 J
- 1/14 E diminue de 20 J

13. Dans un fluide visqueux (dans lequel les frottements sont très importants), un solide est animé d'un mouvement de chute rectiligne et uniforme.

- 2/14 A Son énergie potentielle augmente et son énergie cinétique reste constante.
- 1/14 B Son énergie cinétique augmente.
- 4/14 C Son énergie cinétique diminue.
- 3/14 D Son énergie mécanique est constante.
- 4/14 E Son énergie potentielle diminue et son énergie cinétique reste constante.

14. On lâche une pomme sans vitesse initiale ($g = 10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$). Lors de sa première seconde de chute, elle tombe de:

- 4/14 A 10 m
- 1/14 B 1 m

2/14 C 5 m

7/14 D les données sont insuffisantes

0/14 E 3 m

15. Un projectile possède une accélération verticale égale à $9,8 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$.

5/14 A Sa trajectoire est parabolique.

4/14 B Sa trajectoire est rectiligne.

0/14 C Au bout de 1 s, il est tombé de 9,8 m.

0/14 D Sa trajectoire est un cercle.

5/14 E On ne peut rien dire, car cela dépend des conditions initiales.