

Questionnaire à choix multiple

Mécanique

Les questions qui suivent n'admettent **qu'une seule réponse correcte**. Aucune justification n'est demandée. Parmi les propositions, référencées a, b, c, d et e, **cocher l'unique bonne réponse dans la grille fournie page 9**. Cette grille devra être rendue avec votre copie.

Exemple :

0. Albert Einstein était :
- a) un chanteur de jazz
 - b) un peintre
 - c) un physicien
 - d) un dentiste
 - e) aucune proposition n'est correcte

Ecrire sur la copie prévue à cet effet page 9:

0.	a	b	c	d	e
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

En cas d'erreur, barrez les 5 cases et noter à côté la bonne réponse, comme dans l'exemple suivant :

1c

0.	a	b	c	d	e
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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:
 - a) $x(t) = 8t + 6$
 - c) $x(t) = 15t - 2$
 - e) $x(t) = 7(t - 2)$
 - b) $x(t) = 8t^2 - 3$
 - d) $x(t) = 3(t + 2)$
2. Pour une équation horaire $x(t) = 15t^2 + 5t + 20$, déterminer la valeur de l'accélération de son centre d'inertie:
 - a) 15 m/s^2
 - c) 5 m/s^2
 - e) 60 m/s^2
 - b) 30 m/s^2
 - d) 16 m/s^2
3. Pour la même équation horaire $x(t) = 15t^2 + 5t + 20$, déterminer la valeur de sa vitesse initiale :
 - a) 15 m/s
 - c) 5 m/s
 - e) 20 m/s
 - b) 30 m/s
 - d) 10 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 .
 - a) 2 rad/s
 - c) 60 s^{-1}
 - e) 20 rad/s
 - b) 90 rad/s
 - d) 30 s^{-1}
5. Pour le même solide la valeur de l'accélération est :
 - a) $0,8 \text{ m/s}^2$
 - c) 30 m/s^2
 - e) 15 m/s^2
 - b) $1,2 \text{ m/s}^2$
 - d) 0 m/s^2
6. Le vecteur accélération de ce solide est :
 - a) parallèle au vecteur vitesse
 - d) aucune proposition n'est correcte
 - b) forme un angle de 54° avec le vecteur vitesse
 - e) nul car c'est un mouvement uniforme
 - c) perpendiculaire au vecteur vitesse
7. Une boule de pétanque est lancée par un joueur à la hauteur $h = 1,2 \text{ m}$ par rapport au sol avec la vitesse $v = 14 \text{ m/s}$. Elle arrive au sol avec la :
 - a) vitesse plus élevée
 - d) même vitesse
 - b) vitesse de 10 m/s
 - e) aucune proposition n'est correcte
 - c) vitesse de 12 m/s
8. L'énergie mécanique de la boule lancée :
 - a) diminue à la montée et augmente à la descente
 - d) ne varie pas
 - b) diminue le long de la chute
 - e) chaque proposition est correcte
 - c) augmente à la montée et diminue à la descente

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

- a) $E_m = E_C + E_P = C^{te}$
- b) $\frac{1}{2}mv_B^2 - \frac{1}{2}mv_A^2 = \sum W(\vec{F}_{ext})_{A \rightarrow B}$
- c) $\Delta E_P = mgh_{A \rightarrow B}$
- d) $E_C + E_P = \frac{1}{2}mv^2 + mgh$
- e) aucune proposition n'est correcte

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

- a) la somme des forces extérieures est nulle
- b) elle revient dans son état initial, le repos
- c) son poids la ralentit
- d) il y a toujours de légers frottements
- 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:

- a) b) c) d) e) toutes les propositions sont correctes



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

- a) augmente de 2000 J
- b) diminue de 200 J
- c) diminue de 2 kJ
- d) augmente de 200 J
- 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

- a) son énergie potentielle augmente et son énergie cinétique reste constante
- b) son énergie cinétique augmente
- c) son énergie cinétique diminue
- d) son énergie mécanique est constante
- e) son énergie potentielle diminue et son énergie cinétique reste constante

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

- a) 10 m
- b) 1 m
- c) 5 m
- d) les données sont insuffisantes
- e) 3 m

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

- a) Sa trajectoire est parabolique.
- b) Sa trajectoire est rectiligne.
- c) Au bout de 1 s , il est tombé de $9,8 \text{ m}$.
- d) Sa trajectoire est un cercle.
- e) On ne peut rien dire, car cela dépend des conditions initiales.

Questionnaire à Choix Multiple
Mécanique

1.	a b c d e <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2.	a b c d e <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
3.	a b c d e <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
4.	a b c d e <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
5.	a b c d e <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
6.	a b c d e <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
7.	a b c d e <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
8.	a b c d e <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
9.	a b c d e <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
10.	a b c d e <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
11.	a b c d e <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
12.	a b c d e <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
13.	a b c d e <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
14.	a b c d e <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
15.	a b c d e <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>