

QCM_Champ_gravitationnel_BAC_BLANC_200

87% (13/15)

- ✓ 1. On dispose de 2 masses identiques de 50 kg à symétrie sphérique et distantes de 50 cm. La force gravitationnelle vaut :
- (A) $6,67 \cdot 10^{-11}$ N
 - (B) $6,67 \cdot 10^{-11}$ kg
 - (C) $13,34 \cdot 10^{-11}$ N
 - (D) $6,67 \cdot 10^{11}$ N
 - (E) $6,67 \cdot 10^{-7}$ N
- ✓ 2. Le champ gravitationnel créé par un objet ponctuel P de masse $m = 4,0$ kg en un point O, tel que $OP = 2,0$ m dans le S.I. est de valeur :
- (A) $6,67 \cdot 10^{-11}$
 - (B) $13,34 \cdot 10^{-11}$
 - (C) 667
 - (D) 1334
 - (E) $6,67 \cdot 10^{-9}$
- ✓ 3. Parmi les unités suivantes quelle est l'unité du vecteur champ gravitationnel :
- (A) $\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$
 - (B) $\text{N} \cdot \text{m}^{-1}$
 - (C) $\text{N} \cdot \text{s}^{-1}$
 - (D) $\text{N} \cdot \text{kg}^{-1}$
 - (E) $\text{m} \cdot \text{s}^2$
- ✗ 4. A quelle altitude z le champ gravitationnel de la Terre est 4 fois plus faible qu'à la surface de la Terre, R est le rayon terrestre?
- (A) $z = R$
 - (B) $z = 2R$
 - (C) $z = 3R$
 - (D) $z = 4R$
 - (E) $z = R^{1/2}$
- ✓ 5. M étant la masse de la Terre, et d la distance entre le centre de la Terre et un satellite de masse m , la vitesse du satellite dans le référentiel géocentrique est :

- A) a)
- B) b)
- C) c)
- D) d)
- E) e)

$$a) \frac{GMm}{d} \quad b) \frac{\sqrt{GMm}}{\sqrt{d}} \quad c) \frac{\sqrt{Gm}}{\sqrt{d^2}} \quad d) \frac{\sqrt{GM}}{\sqrt{d^2}} \quad e) \frac{\sqrt{GM}}{\sqrt{d}}$$

✗ 6. La période de révolution T d'un satellite dans le référentiel géocentrique est:

- A) a)
- B) b)
- C) c)
- D) d)
- E) e)

$$a) 2\pi \frac{\sqrt{GM}}{\sqrt{d^2}} \quad b) 2\pi \frac{\sqrt{d^3}}{\sqrt{GM}} \quad c) 4\pi \frac{\sqrt{d^2}}{\sqrt{GM}} \quad d) \frac{\sqrt{GM}}{\sqrt{d}} \quad e) 4\pi \frac{\sqrt{GM}}{\sqrt{d}}$$

✓ 7. Dans le cas d'un mouvement circulaire uniforme :

- A) la valeur de la vitesse est constante
- B) le vecteur vitesse est constant
- C) la valeur de l'accélération n'est pas constante
- D) le vecteur accélération est nul
- E) le vecteur accélération est uniforme

✓ 8. La masse de la Terre est de l'ordre de

- A) 10^{24} kg
- B) 10^2 kg
- C) 10^3 kg
- D) 10^{11} kg
- E) 10^{100} kg

✓ 9. Le champ de pesanteur est le plus grand :

- A) au sommet de l'Everest
- B) aux pôles
- C) à Paris
- D) à l'équateur
- E) aux tropiques

✓ 10. La période d'un satellite géostationnaire est égale à

- A) un an
- B) un mois
- C) un jour sidéral

D 9 heures

E 12 h

✓ 11. Un satellite géostationnaire a une orbite

A quelconque

B contenue dans un plan équatorial

C elliptique

D contenue dans le plan contenant Paris

E contenue dans un plan méridien

✓ 12. Les lois de Kepler

A ne sont valables que pour les planètes

B ne sont pas applicables aux satellites artificiels

C découlent du fait qu'un corps est soumis à une force centrale

D sont applicables au mouvement des électrons autour du noyau de l'atome

E sont 2 lois qui régissent le mouvement des planètes

✓ 13. La relation entre la période T du mouvement circulaire d'un satellite et le rayon r de l'orbite s'énonce

A a)

B b)

C c)

D d)

E e)

$$\text{a) } \frac{T}{r^2} = \text{cte} \quad \text{b) } \frac{T^2}{r^3} = \text{cte} \quad \text{c) } \frac{T^3}{r^3} = \text{cte} \quad \text{d) } \frac{T^3}{r^2} = \text{cte} \quad \text{e) } \frac{T}{r} = \text{cte}$$

✓ 14. Parmi les propositions suivantes choisissez la proposition correcte:

A Le champ de gravitation de la Terre est centripète.

B Sur la Lune le champ de gravitation lunaire est six fois plus important que celui de la Terre à la surface terrestre.

C La force d'attraction du Soleil sur la Terre est supérieure à celle de la Terre sur le Soleil.

D La valeur de l'intensité de pesanteur à la surface de la Terre en tout point est la même

E Lors d'une éclipse de Lune, l'attraction du Soleil sur la Terre diminue

✓ 15. La force de gravitation et le poids

A sont deux forces identiques partout sur la Terre.

B diffèrent uniquement par leur direction mais ont la même norme.

C diffèrent à cause de la rotation de la terre autour du soleil.

D diffèrent à cause de la rotation de la terre sur elle-même.

E sont deux forces absolument identiques