



code élève

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9  
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Nom et prénom :

**Question 1 ♣** Lorsqu'un système est en rotation circulaire uniforme :

5/5

- son vecteur accélération est constant       son accélération est centripète  
 la valeur de sa vitesse est constante  
 la valeur de son accélération est constante       son vecteur vitesse est constant

**Question 2 ♣** L'accélération d'un système en mouvement circulaire uniforme de rayon R et à la vitesse v :

1.75/3

- vaut  $\frac{v^2}{R}$        est nulle       vaut  $\frac{dv}{dt}$

**Question 3 ♣** Pour un mouvement circulaire uniforme, la résultante des forces s'exerçant sur le système est :

3/3

- nulle       constante       centripète

**Question 4 ♣** Une dépanneuse D tire une voiture V :

3/3

- $F_{D/V} = F_{V/D}$         $F_{D/V} < F_{V/D}$         $F_{D/V} > F_{V/D}$

**Question 5 ♣** Le référentiel le plus adapté à l'étude du mouvement de la Lune autour de la Terre est

3/3

- le référentiel héliocentrique       le référentiel terrestre       le référentiel géocentrique

**Question 6 ♣** D'après Kepler, le segment de droite reliant les centres de gravité du Soleil et d'un de ses satellites quelconque :

0.5/3

- balaie des aires égales pendant des durées égales       a une longueur constante       a une trajectoire elliptique

**Question 7 ♣** Un satellite en orbite autour de la Terre effectue une révolution de rayon r avec une période T. D'après la troisième loi de Kepler, on peut écrire :

2.75/4

- $\frac{r^3}{T^2} = \text{constante}$         $\frac{T^2}{r^3} = \text{constante}$         $\frac{T^3}{r^2} = \text{constante}$         $\frac{r^3}{T^2} = \text{constante}$

**Question 8 ♣** Le travail  $W_{AB}(\vec{F})$  d'une force constante  $\vec{F}$  dont le point d'application se déplace de A à B est donné par la relation :

3/3

- $W_{AB}(\vec{F}) = \vec{F} \cdot \vec{AB}$         $W_{AB}(\vec{F}) = \frac{\vec{F}}{AB}$         $W_{AB}(\vec{F}) = \vec{F} \cdot \vec{BA}$

**Question 9 ♣** Une force est dite conservative si son travail :

4/4

- est moteur       est résistant       est nul       est indépendant du chemin suivi

**Question 10 ♣** Le travail du poids d'un parapentiste de 80 kg s'élançant à une altitude de 1500 m et se posant à une altitude de 500m vaut :

5/5

- $8,0 \times 10^2$  J        $-8,0 \times 10^5$  J        $8,0 \times 10^5$  J        $8,0 \times 10^4$  J        $-8,0 \times 10^2$  J

La figure 1 montre les évolutions au cours du temps des énergies d'un pendule de masse  $m=200g$ , écarté de sa position d'équilibre et lâché sans vitesse initiale à la date  $t=0$ .

**Question 11 ♣** Sur la figure 1, les courbes sont représentées de la façon suivante :

6.5/9

- courbe 2 :  $E_p$        courbe 1 :  $E_m$        courbe 3 :  $E_c$        courbe 1 :  $E_p$        courbe 2 :  $E_c$   
 courbe 3 :  $E_m$        courbe 1 :  $E_c$        courbe 2 :  $E_m$        courbe 3 :  $E_p$

**Question 12 ♣** La date  $t=0,36s$  correspond au passage du pendule de la figure 1 :

0/3

- par sa position d'équilibre       par sa position la plus haute       par sa position la plus basse

**Question 13 ♣** Sur la figure 1, lorsque  $t < 0,36$  s, il y a :

0/2

- transfert de l'énergie potentielle de pesanteur en énergie cinétique       transfert de l'énergie cinétique en énergie potentielle de pesanteur

**Question 14 ♣** Lorsque le pendule (figure 1) passe par sa position d'équilibre, sa vitesse en  $m.s^{-1}$  vaut :

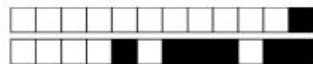
2.5/5

- 0        $2,0 \times 10^{-2}$         $4,0 \times 10^{-2}$        0,80       0,20

**Question 15 ♣** En relativité restreinte, dans un référentiel galiléen, la valeur de la vitesse de la lumière dans le vide :

3/3

- est relative       est absolue       dépend du référentiel



- Question 16 ♣** L'invariance de la valeur de la vitesse de la lumière dans le vide est un postulat de :  
3/3  Einstein  Newton  Galilée
- Question 17 ♣** L'horloge qui mesure le temps propre séparant deux événements doit être :  
2.75/4  éloignée des lieux des événements  en mouvement par rapport au lieu des événements  
 immobile par rapport au lieu des événements  proche des deux événements
- Question 18 ♣** En relativité restreinte, les durées mesurées sont :  
3/3  contractées par rapport aux durées propres  dilatées par rapport aux durées propres  égales aux durées propres
- Question 19 ♣** Cocher les réactions rapides parmi :  
0/3  combustion de l'essence dans un moteur thermique  fermentation alcoolique des sucres  précipitation de l'hydroxyde de cuivre II  $\text{Cu}(\text{OH})_2$
- Question 20 ♣** Généralement, la rapidité d'évolution d'un système augmente lorsque :  
3/3  la concentration des réactifs augmente  la concentration des produits augmente  la concentration des réactifs diminue
- Question 21 ♣** Le dégagement de dihydrogène dans la réaction d'équation  $2\text{H}^+_{(aq)} + \text{Fe}_s \rightarrow \text{H}_2(g) + \text{Fe}^{2+}(aq)$  est d'autant plus rapide lorsque :  
3/3  le métal fer est en poudre  les ions  $\text{H}^+$  sont concentrés  le métal fer est en plaque
- Question 22 ♣** Généralement la rapidité d'évolution d'un système :  
1.75/3  croît lorsque la température augmente  ne dépend pas de la température  diminue lorsque l'avancement du système croît
- Question 23 ♣** Un catalyseur  
0/3  diminue le temps de demi-réaction  figure dans l'équation de la réaction  accélère une réaction
- Question 24 ♣** Le temps de demi-réaction  $t_{1/2}$   
0/2  est la durée telle que  $x(t_{1/2})$  est la moitié de l'avancement final  est la moitié de la durée finale
- Question 25 ♣** Le temps de demi-réaction  $t_{1/2}$  et la durée d'une réaction  $t_f$  sont généralement tels que :  
0.5/3   $t_f \leq 2t_{1/2}$    $t_f = t_{1/2}$    $t_f \geq 2t_{1/2}$
- Question 26 ♣** La courbe 2 de la figure 2 représente la cinétique d'une réaction. La courbe 1 du même document peut avoir été tracée :  
3.75/5  avec un catalyseur  avec des réactifs moins concentrés  à une température plus élevée  
 à une température plus basse  avec des réactifs plus concentrés
- Question 27 ♣** La courbe 2 de la figure 2 représente la cinétique d'une réaction. Le temps de demi-réaction vaut :  
1.5/4  environ 0,2 h  environ 0,5 h  environ 0,1 h  environ 1 h

Figure1

Figure2