

Commencé le

Monday 20 January 2020, 09:23

État

Terminé

Terminé le

Monday 20 January 2020, 11:06

Temps mis

1 heure 43 min

Points

10,00/16,00

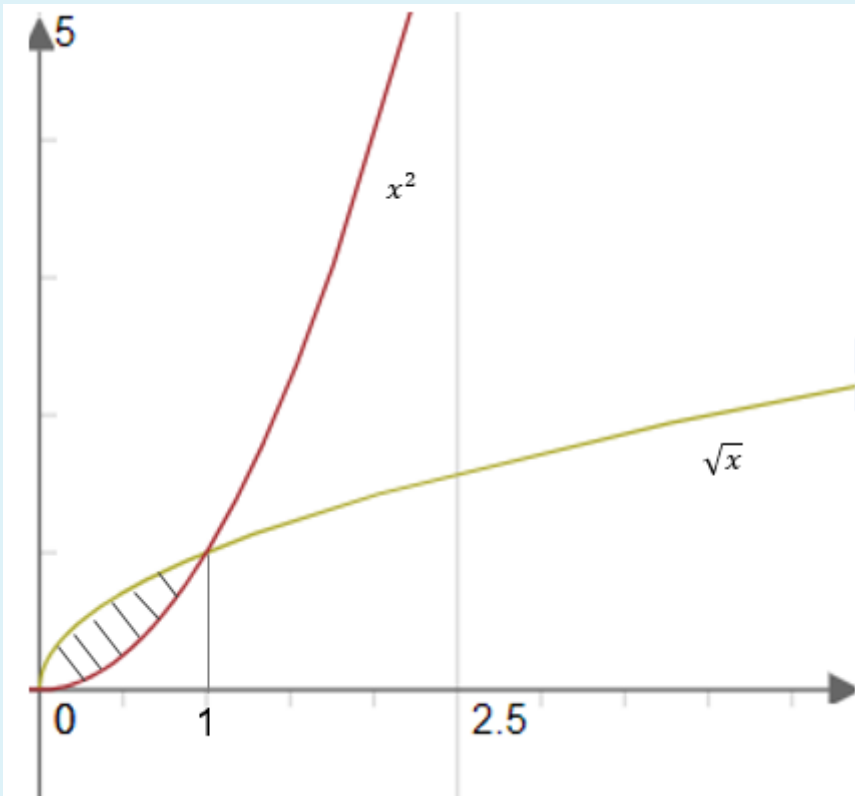
Note

6,25 sur 10,00 (63%)

Question 1

Incorrect

Note de 0,00 sur 1,00



Quelle est l'aire du domaine délimité par les deux courbes ?

Veuillez choisir une réponse :

- ☒ a. 1/6 ✖
- ☐ b. 2/7
- ☐ c. 1/4
- ☐ d. 1/2
- ☐ e. 1/3

Votre réponse est incorrecte.

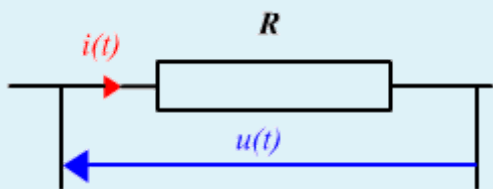
La réponse correcte est : 1/3

Question 2

Incorrect

Note de 0,00 sur 1,00

Un circuit électrique est parcouru par un courant alternatif sinusoïdal: $i(t) = I_m \sin(\omega t)$ de période $T = \frac{2\pi}{\omega}$.



La valeur moyenne $\overline{i(t)}$ est donné par la formule suivante $\overline{i(t)} = \frac{1}{t_2 - t_1} \int_{t_1}^{t_2} i(t) dt$. Quelle est la valeur moyenne de $i(t)$ sur une alternance (demi-période, 0 à $T/2$).

Veuillez choisir une réponse :

- ☒ a. $\frac{I_m}{2T}$ ✖

- ☐ b. $\frac{I_m}{T}$
- ☐ c. $\frac{2I_m}{\pi}$
- ☐ d. $\frac{I_m}{2\pi}$
- ☐ e. I_m

Votre réponse est incorrecte.

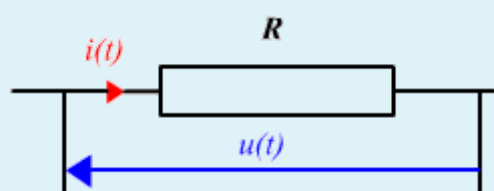
La réponse correcte est : $\frac{2I_m}{\pi}$

Question 3

Incorrect

Note de 0,00 sur 1,00

Un circuit électrique est parcouru par un courant alternatif sinusoïdal: $i(t) = I_m \sin(\omega t)$ de période $T = \frac{2\pi}{\omega}$.



Quelle est l'énergie dissipée par effet Joule dans le dipôle sur une période ? L'énergie dissipée est donnée par la formule suivante $W = \int_0^T R i^2(t) dt$.

Veuillez choisir une réponse :

- ☒ a. $\frac{I_m^2}{\omega}$
- ☐ b. $R I_m^2$
- ☐ c. I_m^2
- ☐ d. $\frac{I_m^2}{\pi}$
- ☐ e. $\frac{R + \pi I_m^2}{\omega}$

Votre réponse est incorrecte.

La réponse correcte est : $\frac{R + \pi I_m^2}{\omega}$

Question 4

Incorrect

Note de 0,00 sur 1,00

Calculer $\int_0^1 \sqrt{1-u^2} du$ en utilisant le changement de variable $u = \sin x$

Veuillez choisir une réponse :

- ☐ a. $\frac{\pi}{4}$
- ☐ b. $\frac{\pi}{3}$
- ☐ c. π
- ☒ d. 2π
- ☐ e. $\frac{\pi}{2}$

Votre réponse est incorrecte.

La réponse correcte est : $\frac{\pi}{4}$

Question 5

Correct

Note de 1,00 sur 1,00

Calculer en utilisant $\int \sin x e^x dx$ une intégration par partie :

Veuillez choisir une réponse :

- ☐ a. $\frac{e^x (\sin x - 2 \cos x)}{4}$
- ☐ b. $\frac{e^x \sin x}{2}$
- ☐ c. $\frac{e^x \cos 2x}{4}$
- ☐ d. $\frac{e^x \cos x}{4}$
- ☒ e. $\frac{e^x (\sin x - \cos x)}{2}$



Votre réponse est correcte.

La réponse correcte est : $\frac{e^x (\sin x - \cos x)}{2}$

Question 6

Correct

Note de 1,00 sur 1,00

Soit un skieur tracté par une perche faisant un angle $\beta = 22^\circ$ avec la pente. Le skieur s'élève d'un point A vers un point B distant de 350 m. La piste est supposée plane et faisant un angle $\alpha = 25^\circ$ avec l'horizontale. Le poids du skieur est de 750 N et il avance à vitesse constante de 7.2 km.h^{-1} . La force F exercée par la perche sur le skieur est de 370 N. La piste exerce sur le skieur une force de frottement constante notée f de 26 N. On prendra $g = 9.81 \text{ m/s}^2$

- Quelle est le travail du poids en 10^5 J ?

-1.11 ✓

- Quelle est le travail de la réaction normale en 10^5 J ?

0 ✓

- Quelle est le travail de f en 10^5 J ?

-9100 ✓

- Quelle est le travail de F en 10^5 J ?

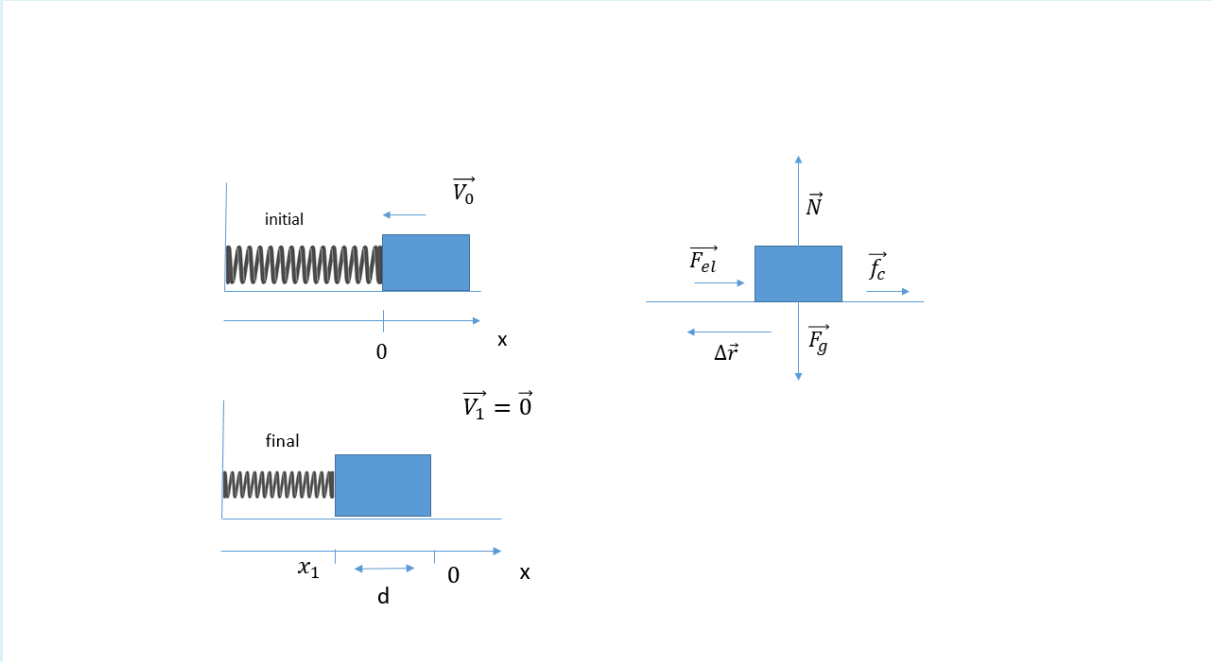
1.20 ✓

Question 7

Correct

Note de 4,00 sur 4,00

Une caisse de 20 kg glisse sur un plancher horizontal dont le coefficient de frottement cinétique est de 0.30. Lorsque la caisse a une vitesse initiale ϵ_0 vers la gauche, elle entre en contact avec un ressort initialement à sa longueur naturelle. Le ressort ralentit graduellement le bloc jusqu'à une vitesse nulle avec une compression de 40 cm. La constante du ressort est de 600 N/m. On prendra $g = 9.81 \text{ m/s}^2$



• Que vaut le travail de la force $\vec{F_g}$ en Joule ?

0 ✓

• Que vaut le travail de la force \vec{N} en Joule ?

0 ✓

• Que vaut le travail de la force $\vec{f_c}$ en Joule ?

-23.54 ✓

• Que vaut le travail de la force élastique donnée par la formule suivante : $\int_0^d -kx dx$ en Joule ?

-48 ✓

• Quelle est la vitesse initiale en m/s?

2.70 ✓

Question 8

Correct

Note de 2,00
sur 2,00

Une pomme de 500 g est située à 2,8 m du sol dans un pommier. On prendra $g=9.81 \text{ m/s}^2$

• Quelle est son énergie potentielle en Joule ?

13.73 ✓

La pomme fait une chute. On prendra $g=9.81 \text{ m/s}^2$

• Quelle est sa vitesse au milieu de sa course en m/s ? On négligera les frottements.

5.24 ✓

Question 9

Incorrect

Note de 0,00
sur 1,00

À quelle profondeur dans un arbre, en cm, pénétrerait un projectile d'arme à feu de 20 g propulsé à une vitesse de 300 km/h si la force de frottement entre le projectile et le bois est de 750 N ?

Veillez choisir une réponse :

- ☒ a. 10.24 cm ✗
- ☐ b. 8.50 cm
- ☐ c. 7.23 cm
- ☐ d. 9.26 cm
- ☐ e. 5.76 cm

Votre réponse est incorrecte.

La réponse correcte est : 9.26 cm

Question 10

Correct

Note de 1,00
sur 1,00

Au cirque, un clown dont la masse est de 62 kg, se lance d'une hauteur de 4 m sur un trampoline puis rebondit à une hauteur de 2,7 m. Quelle quantité d'énergie a été perdue lors du rebond ? On prendra $g=9.81 \text{ m/s}^2$

Veillez choisir une réponse :

- ☐ a. 750J
- ☐ b. 783J
- ☒ c. 791J ✓
- ☐ d. 800J
- ☐ e. 850J

Votre réponse est correcte.

La réponse correcte est : 791J

Question 11

Incorrect

Note de 0,00 sur 1,00

Quelle doit être la valeur du coefficient de frottement cinétique entre un enfant et la surface d'un toboggan de 40° d'inclinaison et de 3m de longueur, pour que l'accélération en bas du toboggan soit de 1.33 m/s ? On prendra $g=9.81 \text{ m/s}^2$.

Veuillez choisir une réponse :

- ☐ a. 0.26
- ☒ b. 0.74 ✖
- ☐ c. 0.54
- ☐ d. 0.80
- ☐ e. 0.95

Votre réponse est incorrecte.

La réponse correcte est : 0.80

Question 12

Correct

Note de 1,00 sur 1,00

Dans les montagnes russes, une voiture se déplace à 1 m/s lorsque celle-ci est au sommet de la descente. Elle descend ensuite le long de la piste courbe. On suppose que les frottements et la résistance de l'air sont négligeables. On prendra $g=9.81 \text{ m/s}^2$.

Quelle est le module de la vitesse en m/s au bas de la descente située 30 mètres plus bas que le point de départ ?

Veuillez choisir une réponse :

- ☒ a. 24.3 ✔
- ☐ b. 32.5
- ☐ c. 28.9
- ☐ d. 38.7
- ☐ e. 21.0

Votre réponse est correcte.

La réponse correcte est : 24.3