

١

1-

$$(c) 3, 5 \quad \triangle$$

2-

$$(b) 9 \quad \triangle$$

3-

l'équation de  $\vec{a}$

$$\frac{F-0}{t-0} = \frac{5-0}{2-0}$$

$$\Rightarrow F = \frac{5}{2} t \quad \triangle$$

(a) l'Impulsion pendant la première seconde

$$I = \int_0^1 \frac{5}{2} t dt = \left[ \frac{5t^2}{4} \right]_0^1$$

$$= \frac{5}{4} \text{ Newton} \cdot \text{sec} \quad \triangle$$

(b)

l'Impulsion pendant l'intervalle  $[0, 6]$

$$I = \int_0^2 \frac{5}{2} t dt + \int_2^6 5 dt \quad \triangle$$

$$= \left[ \frac{5t^2}{4} \right]_0^2 + [5t]_2^6$$

$$= 5 + (30 - 10)$$

$$= 25 \text{ N} \cdot \text{s} \quad \triangle$$

4-

Soit le nombre des liotes =  $n$

$$\rightarrow \text{le travail} = 30 \times n \times 9,8 \times 0,9 \quad \left(\frac{1}{2}\right)$$

$$\text{la puissance moyenne} = \frac{\text{le travail}}{\text{le temps}} \quad \left(\frac{1}{2}\right)$$

$$\rightarrow \text{le travail} = \text{la puissance} \times \text{le temps}$$

$$30 \times n \times 9,8 \times 0,9 = 0,3 \times 75 \times 9,8 \times 60 \quad \left(\frac{1}{2}\right)$$

$$n = 50 \quad \left(\frac{1}{2}\right)$$

donc le nombre de liotes = 50 liotes

(تراجعى الحلول الأخرى)

5-

$$(C) \quad 12t + 13 \quad \triangle$$

6-

$$(C) \quad 16 \quad \triangle$$

7-

(a)

$$\frac{3}{2} ma = 34g - mg \quad (1) \quad \left(\frac{1}{2}\right)$$

$$ma = 32g - mg \quad (2) \quad \left(\frac{1}{2}\right)$$

$$(2) - (1)$$

$$\frac{1}{2} ma = 2g$$

$$\therefore ma = 4g \quad (3)$$

$$\text{de } (3) \text{ à } (2)$$

$$4g = 32g - mg$$

$$mg = 28g \Rightarrow m = 28 \text{ kg} \quad \triangle$$

dans (3)

$$28a = 4g$$

$$\therefore a = \frac{4 \times 9,8}{28} = 1,4 \text{ m/sec}^2 \quad \triangle$$

(b)

$$F = \frac{1}{2} \times 9,8 = 4,9 \text{ N}$$

$$m g \sin \theta = \frac{1}{2} \times 9,8 \times \sin 30 = 2,45 \text{ N}$$

$$F > m g \sin 30 \therefore \text{vers le haut du plan} \left(\frac{1}{2}\right)$$

$$\therefore m a = F - m g \sin \theta \left(\frac{1}{2}\right)$$

$$\frac{1}{2} a = 4,9 - 2,45$$

$$\therefore a = 4,9 \text{ m/sec}^2 \left(\frac{1}{2}\right)$$

après 2 sec

$$v = v_0 + a t$$

$$= 0 + 4,9 \times 2$$

$$v = 9,8 \text{ m/sec} \left(\frac{1}{2}\right)$$

Si les forces s'annulent

$$\therefore a' = -g \sin 30 = -9,8 \times \frac{1}{2} = -4,9 \text{ m/sec}^2 \left(\frac{1}{2}\right)$$

$$\therefore v^2 = v_0^2 + 2 a' D$$

$$= (9,8)^2 - 2 \times (4,9) \times D$$

$$D = 9,8 \text{ mètres} \left(\frac{1}{2}\right)$$

(تراجعى الحلول الأخرى)

8-

(b) 20  $\Delta$

9-

(b) 168750  $\Delta$

10-

(a)

$$P_A = m g \times 10$$

$$P_A = 0,3 \times 9,8 \times 10$$

$$= 29,4 \text{ joule } \Delta$$

$$E_A = 0 \quad \Rightarrow \quad P_B = 0,3 \times 9,8 \times 3$$
$$= 8,82 \text{ joule } \Delta$$

$$P_A + E_B = E_A + P_B \quad \Delta$$

$$8,82 + E_B = 0 + 29,4$$

$$E_B = 20,58 \text{ joule } \Delta$$

(b)

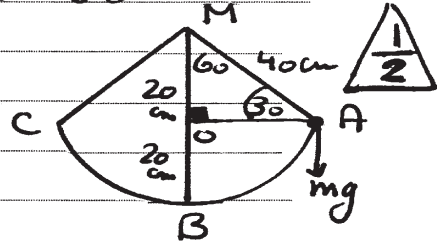
$$\angle m(\angle A \hat{M} C) = 120^\circ$$

$$\angle m(\angle A \hat{M} O) = 60^\circ$$

dans  $\Delta AOM$

$$MO = 20 \text{ cm}$$

$$BO = 20 \text{ cm} \quad \left(\frac{1}{2}\right)$$



$$(i) P_A - P_B = mg \times 20 \quad \left(\frac{1}{2}\right)$$

$$= 8 \times 9.80 \times 20$$

$$= 156800 \text{ erg} \quad \left(\frac{1}{2}\right)$$

$$(ii) P_B + E_B = P_A + E_A \quad \left(\frac{1}{2}\right)$$

$$0 + \frac{1}{2} m v^2 = 0 + 156800$$

$$40 v^2 = 156800$$

$$v^2 = 39200$$

$$v = 198 \text{ cm/sec} \quad \left(\frac{1}{2}\right)$$

(تراجعى الحلول الأخرى)

٧

11-

(a) 32  $\triangleleft$

12-

(b) 72  $\triangleleft$

13-

$$\Rightarrow v = \frac{dD}{dt}$$

$$\Rightarrow D = \int_0^3 v dt$$

$$= \int_0^3 (3t^2 - 2t) dt \quad \triangleleft \frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow d = [t^3 - t^2]_0^3 = 27 - 9 = 18 \text{ metres} \quad \triangleleft \frac{1}{2}$$

le corps dévient à la 18 mètres du point du

comencement  $\odot$

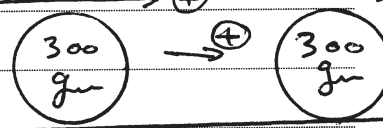
$$\Rightarrow a = \frac{dv}{dt} = 6t - 2 \quad \triangleleft \frac{1}{2} \text{ au } t = 3 \text{ sec}$$

$$\Rightarrow a = 6 \times 3 - 2 = 16 \text{ m/sec}^2 \quad \triangleleft \frac{1}{2}$$

٨

14-

$$m_1 v_1 + m_2 v_2 = m_1 v_1' + m_2 v_2'$$

$v_2 = 9 \text{ m/sec} \rightarrow (+)$        $v_1 = 5 \text{ m/sec} \rightarrow (+)$   
  
 $v_1' = 8 \text{ m/sec} \rightarrow (+)$

$$300 \times 5 + 300 \times 9 = 300 \times 8 + 300 \times v_2' \quad (1)$$

$$5 + 9 = 8 + 3 v_2'$$

$$v_2' = 6 \text{ m/sec} \quad (1)$$

au même direction du mouvement  $(1)$

$$I_1 = m_1 (v_1' - v_1) \quad (1)$$

$$= 300 (8 - 5) = 900 \text{ g} \cdot \text{cm/sec} \quad (1)$$

(تراعى الحلول الأخرى)



15-

$$(d) x = t - \cos t - 2 \quad \Delta$$

16-

$$(c) 129,8 \quad \Delta$$

17-

$$\therefore R = 20 \text{ g}$$

Les équations du mouvement

$$20a = 20g - T \quad (1) \quad \Delta$$

$$20a = T - \frac{1}{2}R \quad (2) \quad \Delta$$

$$(1) + (2)$$

$$40a = 20g - \frac{1}{2} \times 20g$$

$$a = \frac{10g}{40} = \frac{1}{4}g = 245 \text{ cm/sec}^2 \quad \Delta$$

dans (1)

$$T = 20g - 20a$$

$$= 20 \left( g - \frac{1}{4}g \right)$$

$$T = 20 \times 980 \times \frac{3}{4}$$

$$= 14700 \text{ dyne} \quad \Delta$$

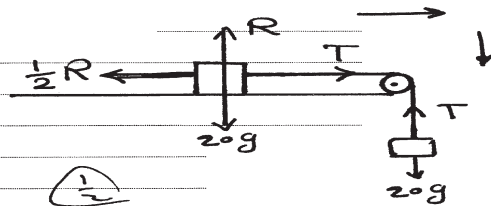
$$\therefore P = 14700 \sqrt{2} \text{ dyne} \quad \Delta$$

$$\therefore v^2 = v_0^2 + 2ad$$

$$v^2 = 0 + 2 \times 245 \times 250$$

$$v = 350 \text{ cm/sec} \quad \Delta$$

la vitesse du corps (masse) pendante au sol.



18-

$$\vec{v} = \frac{d\vec{D}}{dt} = \vec{v} - \vec{v}_0$$

$$\vec{v} = 3t^2 \vec{i} + 4t^2 \vec{j}$$

$$\vec{v} = \frac{d\vec{D}}{dt} = 6t \vec{i} + 8t \vec{j} \quad \left(\frac{1}{2}\right)$$

$$\vec{a} = \frac{d\vec{v}}{dt} = 6 \vec{i} + 8 \vec{j}$$

$$\vec{F} = m \vec{a} = 3(6; 8) = (18; 24) \quad \left(\frac{1}{2}\right)$$

$\vec{F}$  est une force constante

$$T = \vec{F} \times \vec{d}$$

$$= (18; 24) \cdot (3t^2; 4t^2)$$

$$= 150t^2 \quad \left(\frac{1}{2}\right)$$

Le travail fourni de cette force de  $t=1$  à  $t=5$

$$T = [150t^2]_1^5$$

$$= (3750 - 150)$$

$$= 3600 \text{ unités du travail} \quad \left(\frac{1}{2}\right)$$

(تراجعى الحلول الأخرى)

انتهت الإجابة وتراجعى الحلول الأخرى)