

Annexe D

Réponses des exercices

Chapitre 1

- 1.1 (a) 1 920 m (b) 4,6 m/s
1.2 $-2,5 \text{ m/s}^2$
1.3 0,4 s
1.4 (a) 2,5 m/s (b) 2,3 m/s (c) 0
1.5 (a) 40 km/h
1.6 (a) $6,75 \times 10^5 \text{ m/s}^2$ (b) $1,33 \times 10^{-3} \text{ s}$
1.7 (a) 40 m (b) 7,5 s
1.8 (a) 7,9 m/s (b) 1,6 s
1.9 (a) 11,0 m (b) 14,7 m/s
1.10 (a) 39,2 m/s (b) 78,4 m

Chapitre 2

- 2.1 (a) $2,54 \text{ m/s}^2$ (b) 3,19 m/s
2.2 3,7 m
2.3 73,5 N
2.4 172,8 N
2.5 6,14 N

Chapitre 3

- 3.1 11,76 N
3.2 $\mu_s = 0,38$, $\mu_c = 0,31$

3.3 (a) 188,65 N (b) $0,57 \text{ m/s}^2$

3.4 (a) 0,132 N (b) 0,12

3.5 (a) 0,55 (b) $0,25 \text{ m/s}^2$

3.6 $\mu_s = 0,73$, $\mu_c = 0,58$

Chapitre 4

4.1 $T_1 = T_2 = T_3 = T_4 = 73,5 \text{ N}$,
 $T_5 = 147 \text{ N}$

4.2 (a) $T_1 = 50 \text{ N}$, $T_2 = 25 \text{ N}$,
 $T_3 = 50 \text{ N}$ (b) 25 N

4.3 (a) 33,33 N (b) 40,14 N

4.4 (a) 9 800 J (b) 9 800 J
(c) -1 200 J (d) 25 m

4.5 (a) 392 N (b) 452 N

4.6 $a_1 = \frac{2m_2g}{4m_1+m_2}$, $a_2 = \frac{m_2g}{4m_1+m_2}$

Chapitre 5

5.1 (a) 0,5 cm (b) 1,57 J

5.2 9,3 cm

5.3 (a) 0,79 m/s (b) 0,53 m/s

5.4 (a) 2,4 m/s (b) 4,3 m/s

5.5 (a) 588 N/m (b) 0,7 m/s

5.6 (a) 0,29 J (b) -1,8 J (c) 3,5 m/s

Chapitre 6

- 6.1 241 N
 6.2 $T_1 = 34,8 \text{ N}$, $T_2 = 53,4 \text{ N}$
 6.3 $T_1 = 58,8 \text{ N}$, $T_2 = 50,9 \text{ N}$
 6.4 11 433 N
 6.5 40 Nm
 6.6 333,3 N et 166,7 N
 6.7 $F_1 = 9\,167 \text{ N}$, $F_2 = 7\,833 \text{ N}$
 6.8 (a) -1 800 N (b) +2 400 N
 6.9 51,6 N
 6.10 267 N

Chapitre 7

- 7.1 12 m/s^2
 7.2 $v = 10,5 \text{ m/s}$, $a = 219 \text{ m/s}^2$
 7.3 (a) 0,94 m (b) 18,8 m/s (c) 2 369 m/s²
 (d) 0,05 s
 7.4 (a) 14 km (b) 22 m/s ou 80 km/h
 7.5 13,3 m/s ou 48 km/h
 7.6 (a) plus légère (b) 111 N (c) 778 N
 7.7 (a) 2,2 km (b) 1,3
 7.8 (a) 0,22 (b) 12,5°
 7.9 (a) 2,5 s (b) 24 révolutions

Chapitre 8

- 8.1 (a) 0,105 rad/s (b) $1,75 \times 10^{-3} \text{ rad/s}$
 (c) $1,45 \times 10^{-4} \text{ rad/s}$
 8.2 (a) 3,0 m/s (b) non
 8.3 (a) 30 s (b) 1800 rad
 8.4 (a) 0,4 rad/s (b) 32 m/s^2 vers le
 centre de la piste

- 8.5 16,4 s
 8.6 1,96 s, 3,93 s, 7,85 s
 8.7 2,54 m/s
 8.8 830 N
 8.9 (a) 1,7 W (b) 0 (c) -1,7 W
 8.10 (a) 100 W (b) 8,33 rad/s

Chapitre 9

- 9.1 $1,28 \text{ kg}\cdot\text{m}^2$
 9.2 (a) $0,06 \text{ m/s}^2$ (b) 4,87 N (c) 4,54 N
 (d) $1,2 \text{ rad/s}^2$ (e) $0,0138 \text{ kg}\cdot\text{m}^2$
 9.3 $1,73 \text{ m/s}^2$, $6,92 \text{ m/s}^2$
 9.4 (a) 34,8 N (b) 34,8 kg (c) 40 rad/s
 9.5 (a) $\sqrt{3g/L}$ (b) $3g/2L$
 9.6 (a) $8989 \text{ kg}\cdot\text{m}^2$ (b) $6,038 \times 10^6 \text{ J}$
 9.7 (a) L/2 (b) L
 9.8 (a) Égal (b) Le bloc
 9.9 (a) 8,05° (b) Supérieure
 9.10 2,7R

Chapitre 10

- 10.1 667 N
 10.2 $9,52 \times 10^{-6}$
 10.3 0,912 mm
 10.4 (a) $3,14 \times 10^4 \text{ N}$ (b) $6,28 \times 10^4 \text{ N}$
 10.5 $1,40 \times 10^7 \text{ N/m}^2$, $5,65 \times 10^{-8} \text{ m}^3$
 10.6 (a) $6,5 \times 10^6 \text{ N/m}^2$ (b) $1,1 \times 10^{-5} \text{ m}$
 10.7 (a) $1,4 \times 10^9 \text{ N}$ (b) 75