

CLASSE : 3^{ème}

SERIE: Générale

DURÉE DE L'EXERCICE : 30 min

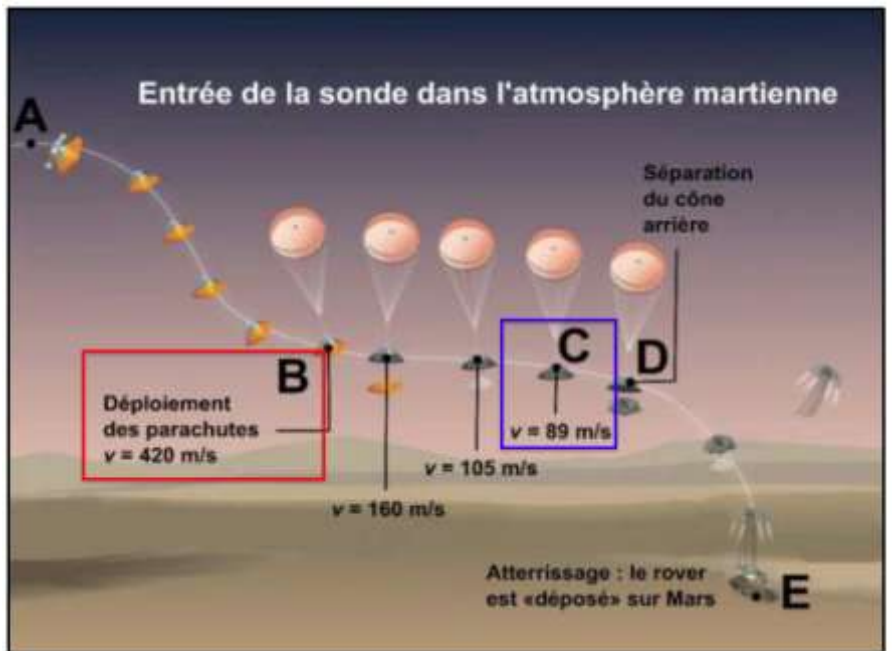
CALCULATRICE AUTORISÉE : Oui « type collègue »

Exploration de la planète Mars (25 points)

Question 1

$v_B = 420 \text{ m.s}^{-1}$ et $v_C = 89 \text{ m.s}^{-1}$

La vitesse diminue entre les points B et C : le mouvement est ralenti.



Question 2

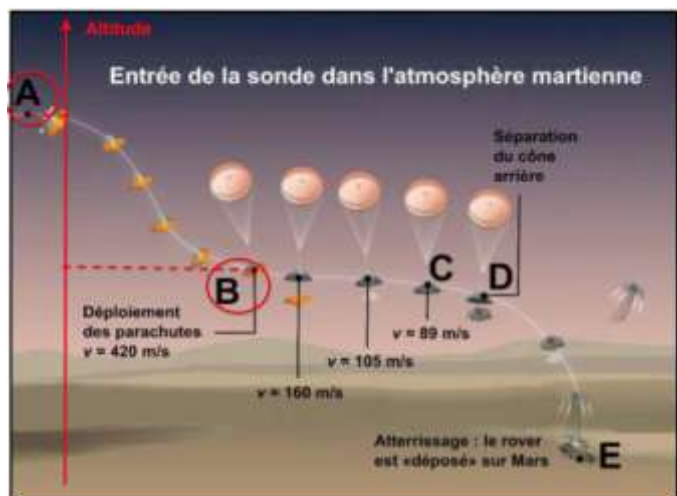
$$E_c = \frac{1}{2} \times m \times v^2$$

Question 3

L'énergie cinétique est proportionnelle au carré de la vitesse. Comme La vitesse diminue entre les points B et C, l'énergie cinétique diminue entre les points B et C.

Question 4

L'énergie potentielle de pesanteur $E_{pp} = m \times g \times z$ est proportionnel à l'altitude. Entre les points A et B, l'altitude diminue donc l'énergie potentielle de pesanteur diminue.



Question 5

Le poids \vec{P} et la réaction normale du support \vec{R}_N

Question 6

$$P = m \times g$$

$$P = 1050 \times 3,72$$

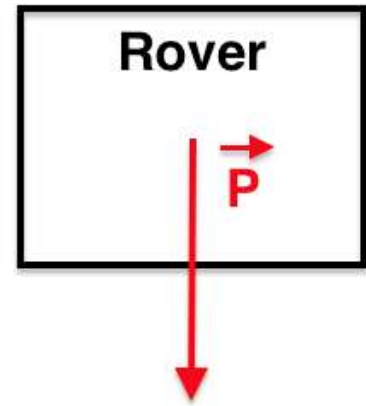
$$P = 3906 \text{ N}$$

Réel	Schéma
1000 N	1 cm
3906 N	x

$$x = \frac{3906 \times 1}{1000}$$

$$x = 3,9 \text{ cm}$$

On représente le poids par une flèche mesurant 3,9 cm



Question 7

Dioxyde de carbone CO_2 . Cette molécule comporte :

- 1 atome de carbone
- 2 atomes d'oxygène

Dioxygène O_2 . Cette molécule comporte :

- 2 atomes d'oxygène

Question 8

Calculons le temps pris par le signal pour partir de mars et arriver sur terre :

$$v = \frac{d}{\Delta t}$$

$$\Delta t = \frac{d}{v}$$

$$\Delta t = \frac{2,10 \cdot 10^8 \times 10^3}{3,00 \cdot 10^8}$$

$$\Delta t = 700 \text{ s}$$

$$\Delta t = 11 \text{ min } 40 \text{ s}$$

La phase d'atterrissage dure 7 min. Or le signal met 11 min 40 s à parvenir sur terre. C'est pourquoi, si un événement inattendu se produit au cours de la phase d'atterrissage, la terre ne sera pas informée à temps.