

CLASSE : 3^{ème}

SERIE : Professionnelle

DURÉE DE L'EXERCICE : 30 min

CALCULATRICE AUTORISÉE : Oui « type collège »

Exploration de mars (25 points)

Partie 1 - Le système solaire.

Question 1

L'étoile qui se trouve au centre du système solaire est le Soleil.

Question 2

Voici la liste des planètes appartenant au système solaire :

Mercure, Vénus, la Terre, **Mars**, Jupiter, Saturne, Uranus et Neptune.

Remarque : seulement deux planètes sont demandées (autres que Mars).

Question 3

$$t = \frac{d}{v}$$
$$t = \frac{150 \times 10^6}{300\,000}$$
$$t = 500 \text{ s}$$

Pour parcourir la distance entre Mars et la Terre, la lumière met 500 s (soit 8 min 20 s)

Question 4

$$v = \frac{d}{t}$$
$$d = v \times t$$
$$d = 300\,000 \times 500$$
$$d = 150\,000\,000 \text{ km}$$

La distance entre la Terre et le Soleil est d'environ 150 millions de kilomètres.

Partie 2 - Le rover Persévérance.

Question 5

L'appareil qui permet de mesurer le poids est le dynamomètre.

Question 6

$$g = \frac{P}{m}$$
$$g = \frac{3\,792,5}{1\,025}$$
$$g = 3,7 \text{ N/Kg}$$

L'intensité de la pesanteur sur Mars a pour valeur 3,7 N/Kg.

Question 7

$$\frac{10}{3} = 3,3 \text{ N/Kg}$$

L'intensité de la pesanteur sur Mars est presque trois fois plus faible que sur Terre.

Ainsi, le poids du rover sur Mars est presque trois fois plus faible que son poids sur la Terre.