

NOM :

Prénom :

Classe : 3°

Soin et écriture :/2,5 **Total :**/ 25

Répondre sur le sujet

Calculatrice autorisée

Mission sur Mars

Des élèves du collège la Louvière de Marly souhaitent se rendre en mission d'exploration sur la planète Mars. Pour préparer leur voyage, ils recherchent des informations sur une célèbre encyclopédie en ligne, voici une partie des documents qu'ils y ont trouvé :



Mars est la quatrième planète par ordre de distance croissante au Soleil et la deuxième par masse et par taille croissante sur les huit planètes que compte le Système solaire.

Masse : $6,39 \times 10^{23}$ kg (0,107 M_{\oplus})

Rayon : 3 390 km

Durée du jour : 1j 0h 40m

Densité : 3,93 g/cm³

Distance du Soleil : 227,9 millions km

Intensité de la pesanteur : $g_{mars} = 3,7$ N/ kg

1. Poids et masse :

a. Rappeler la formule qui lie le poids, la masse et l'intensité de la pesanteur :

.....

/2

Préciser pour chaque grandeur son unité : Poids :

 Masse :

 Intensité de la pesanteur :

/3

b. Sur Terre, la masse d'un élève devant partir pour mars est de 50 kg, la masse du scaphandre qu'il devra porter sur Mars est de 100 kg.

 i. Déterminer le poids de l'élève équipé de son scaphandre sur Terre (g = 10 N/ kg sur Terre)

/2.5

.....

.....

 ii. Déterminer le poids de l'élève équipé de son scaphandre sur Mars :

/2.5

.....

.....

 iii. Quelle est la masse de l'élève équipé de son scaphandre sur Mars ?

/2.5

.....

.....

iv. Rappeler les quatre caractéristiques d'une force :

12

| | |
|--|--|
| | |
| | |

v. " Le point d'application du poids d'un objet est son centre de gravité "

A partir de cette affirmation, représenter le poids de l'élève sur Terre. (Échelle : 1cm pour 1000 N)

12



Centre de gravité de l'élève

2. La chimie sur Mars :

Sur Mars, les élèves seront chargés d'étudier la composition chimique du sol, sur internet, ils ont trouvé le document suivant : *Située à 227 millions de kilomètres du Soleil, Mars est la quatrième planète du système solaire et la deuxième plus petite, après Mercure. Sa couleur rouge est donnée par l'abondance d'oxyde de fer (rouille) sur sa surface. Il est facile de trouver Mars dans le ciel grâce à sa couleur, même à l'œil nu.*

a. Représenter un atome à l'aide d'un schéma, en précisant ses différents constituants.

12

b. L'atome de fer présent sur Mars en grande quantité a pour numéro atomique $Z = 26$. Que peut-on dire de ses constituants ?

12

.....
.....
.....

c. Le numéro atomique de l'atome d'oxygène est $Z = 8$, le nombre total de nucléons dans son noyau est de 16, combien possède-t-il de neutrons ?

12

.....
.....
.....