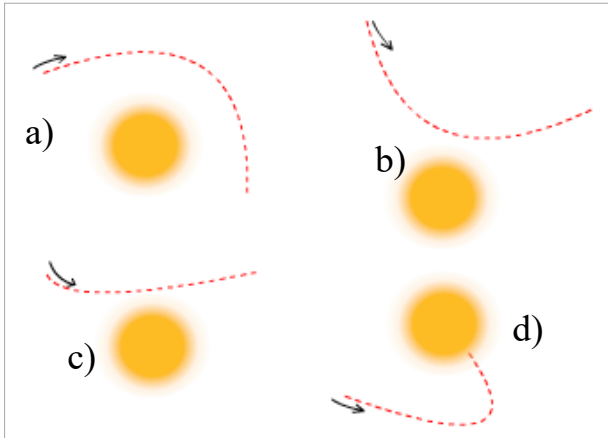


NOM :

Prénom :

Devoir: gravitation



EXERCICE 1 : GRAVITATION

Le dessin ci-contre montre la trajectoire d'une comète lors de son passage près du Soleil. Quelles sont les trajectoires impossibles ? Expliquez pourquoi.

EXERCICE 2 : SUR LA LUNE

Le **rover lunaire Apollo** est une automobile fabriquée à quatre exemplaires pour la NASA qui fut utilisé par les astronautes au cours des missions Apollo pour explorer la surface de la Lune. Il roula pour la première fois le 31 juillet 1971 dans le cadre de la mission Apollo 15 et est le premier véhicule conduit par un humain ailleurs que sur Terre.

La masse de cette engin est: **$m=210\text{kg}$**



Extrait de Wikipédia

Données:

Intensité de la pesanteur à la surface de la Terre : **$g=9,8\text{ N/kg}$**

Poids du rover sur la Lune: **$P_{lune} = 336\text{N}$**

1) Pourquoi le rover lunaire est-il plus léger sur la Lune que sur Terre ? Cochez la bonne réponse.

- Il n'y a pas d'air sur la Lune La valeur de g à la surface de la Lune est plus faible
 Il n'y a pas de gravité sur la Lune La Lune est plus éloignée du Soleil

2) Calculez le poids du rover lunaire **sur la Terre**.

.....

3) A l'aide des données, calculez l'intensité de la pesanteur (g) à la surface de la Lune.

.....

.....

EXERCICE 3: DANS LE SYSTEME SOLAIRE

Le tableau suivant donne la valeur de g à la surface de quelques astres du système solaire.

Planètes	Valeur de g sur la planète (en N/kg)
Soleil	274
Terre	9,8
Mars	3,72
Vénus	8,87
Jupiter	24,79

- 1) Sur quel astre a-t-on la plus grande masse ? Justifiez votre réponse.

.....

- 2) Calculez le poids d'un objet de 600g sur Mars.

.....

.....

- 4) Représentez sur ce dessin le poids de trois personnages de votre choix :



- 5) En l'an 2132, une sonde spatiale amène sur Terre **des pierres de Io**, un des plus gros satellites de Jupiter. Le poids de ces pierres est mesuré à la surface de Io avant leur envoi vers la Terre, on trouve **45 N**. La mesure du poids des pierres à leur arrivée sur Terre donne **245 N**.

Calculez l'intensité de la pesanteur à la surface de Io et la masse des pierres.

Sur Terre: $g=9,8 \text{ N/kg}$

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

EXERCICE 4 : AVION BOMBARDIER (*d'après brevet 2023*)



Des avions bombardiers d'eau sont utilisés pour éteindre les feux de forêts. Pour remplir son réservoir d'eau, l'avion doit effleurer un plan d'eau.

Déterminer la masse maximale d'eau, notée m_e , que peut embarquer l'avion bombardier d'eau.

Données :

- Masse à vide du bombardier : $m_v = 15$ tonnes (1 tonne = 1000kg)
- Poids maximum au décollage : $P = 180\,000$ N
- Intensité de la pesanteur : $g = 10$ N/kg

Il sera tenu compte de la rédaction et de la présentation des calculs.

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