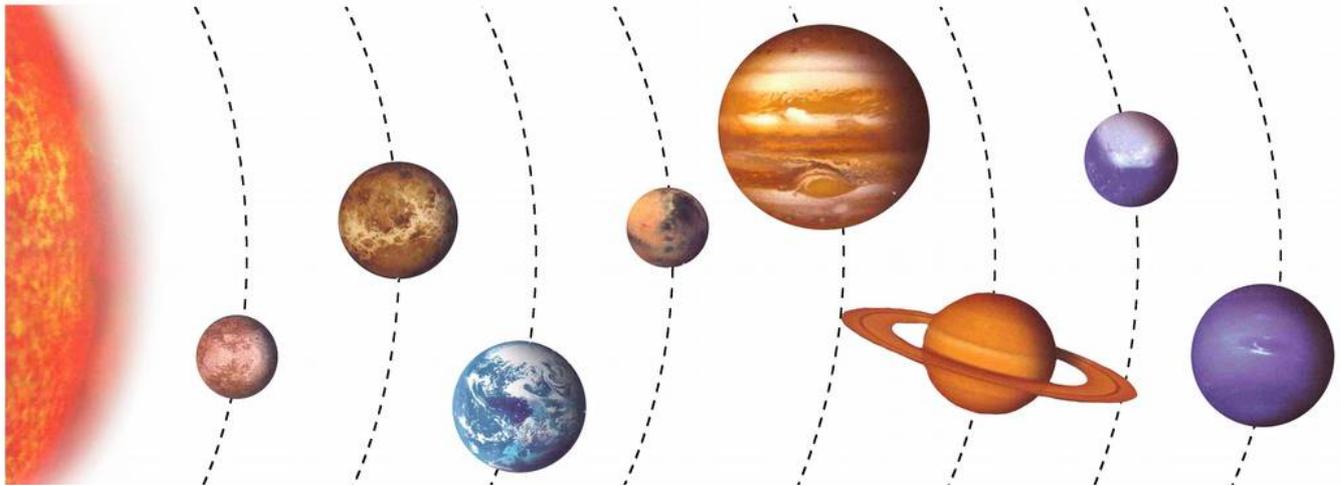


## Activité : le système solaire et la force d'interaction gravitationnelle

### 1. Les planètes du système solaire

Indiquer le nom de chacune des planètes du système solaire ci-dessous.



### 2. L'interaction gravitationnelle

Suite au visionnage de la vidéo, répondre au QCM.

Notations : dans tous l'exercice – et de manière générale -- on note,

$m_A$  = masse de A ;  $V_A$  = volume de A ;  $m_B$  = masse de B ;  $V_B$  = volume de B ;

$d_{AB}$  = distance entre A et B ;  $R_A$  = rayon de A ;  $R_B$  = rayon de B ;

$F_{A \rightarrow B}$  = force gravitationnelle qu'exerce A sur B ;  $F_{B \rightarrow A}$  = force gravitationnelle qu'exerce B sur A.

1. Deux corps vont interagir l'un avec l'autre via interaction gravitationnelle si

- ils ont une masse,  ils ont un volume,  ils ont une charge électrique.

2. La force de gravitation est

- répulsive,  attractive.

3. La force de gravitation entre deux corps A et B dépend

- du volume de A  de la masse de B  de la distance  $d_{AB}$   du rayon de A

4. Si la distance entre A et B augmente,

- $F_{A \rightarrow B}$  diminue,   $F_{A \rightarrow B}$  augmente,   $F_{A \rightarrow B}$  reste la même.

5. Si le volume de A augmente mais sa masse reste constante,

- $F_{A \rightarrow B}$  diminue,   $F_{A \rightarrow B}$  augmente,   $F_{A \rightarrow B}$  reste la même.

6. Si la masse de A augmente et son volume reste constant tout comme la distance entre A et B

- $F_{A \rightarrow B}$  diminue,   $F_{A \rightarrow B}$  augmente,   $F_{A \rightarrow B}$  reste la même.

7. Si A est plus lourd que B alors

- $F_{A \rightarrow B} > F_{B \rightarrow A}$  ;   $F_{A \rightarrow B} < F_{B \rightarrow A}$  ;  ça change rien :  $F_{A \rightarrow B} = F_{B \rightarrow A}$

8. Étant données vos dernières réponses, quelle est l'unique formule qui donne la force gravitationnelle

$F_{A \rightarrow B}$  qu'exerce A sur B ? G est la constante de gravitation :  $G = 6,67 \times 10^{-11} \text{ N} \cdot \text{m}^2/\text{kg}^2$ .

- $F_{A \rightarrow B} = G \times \frac{m_A \times m_B}{d_{AB}^2}$    $F_{A \rightarrow B} = G \times \frac{d_{AB}^2}{m_A \times m_B}$    $F_{A \rightarrow B} = G \times \frac{m_A \times d_{AB}^2}{m_B}$

9. Le poids d'un humain sur la Terre est plus élevé que sur la lune

- Vrai  Faux

Pourquoi ?