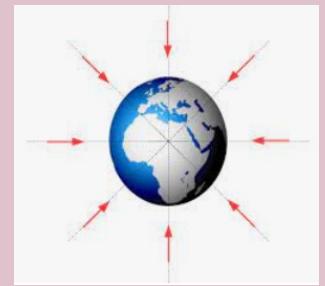


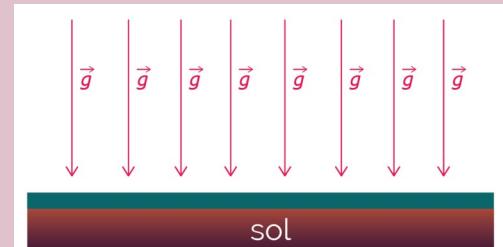
## Détermination de l'intensité de la pesanteur

### Utilisation du téléphone et de l'application phyphox



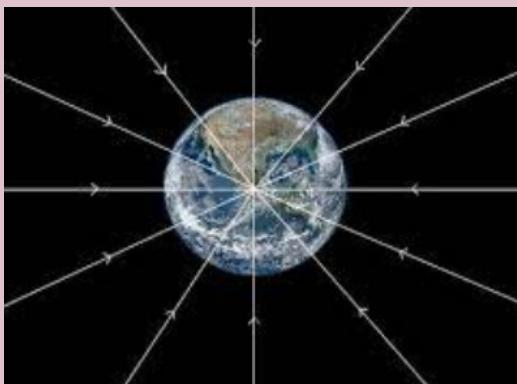
Le **champ de pesanteur** est modélisé par un vecteur qui a les caractéristiques suivantes.

- Direction : verticale ;
- Sens : vers le bas (vers le centre de la planète).  
Sur Terre, le champ de pesanteur est toujours dirigé vers le centre de la Terre ;
- Points d'application : sur tous les points de l'objet qui a une masse ;
- Intensité terrestre:  $g = G \times \frac{M_T}{d^2}$ .



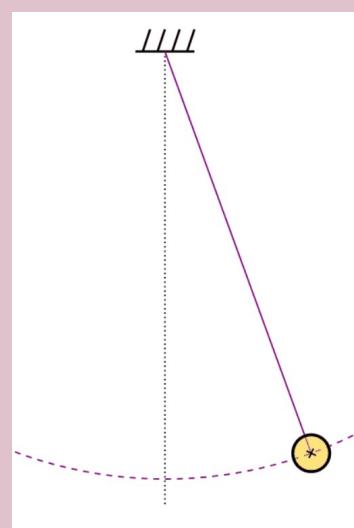
avec :

- G la constante de gravitation,
- M<sub>T</sub> la masse de la Terre
- d au sol vaut le rayon terrestre



En physique, le pendule simple est une masse ponctuelle fixée à l'extrémité d'un fil sans masse et inextensible<sup>1</sup>, et oscillant sous l'effet de la pesanteur. Il s'agit du modèle de pendule pesant le plus simple.

Il est possible d'approcher expérimentalement cet objet théorique en suspendant une masse de faible dimension au bout d'un fil.



La période des oscillations (durée d'un aller-retour) vaut :

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{L}{g}} \longrightarrow g = \frac{4\pi^2 L}{T^2}$$

avec L la longueur entre le point haut d'attache et le centre de l'objet attaché.

## Objectif du T.P. :

Réaliser un montage similaire à celui de la photo et, à partir de la relation entre la période des oscillations et la longueur du pendule, déterminer g.

## Protocole :

Installer sur un téléphone l'application phyphox

Comme votre prof, improviser un « bricolage » permettant, en attachant le téléphone, de réaliser un pendule simple.

Utiliser l'application et l'introduction du T.P. pour déterminer g et la comparer à la valeur théorique (à calculer).

