

Activité: Poids et masses de satellites

I- Les américains, les russes, les chinois, les européens et les indiens ont envoyé chacun un satellite météo à 1000 km d'altitude en orbite autour de la Terre. Ces satellites ont des masses différentes (la plus faible pour les indiens) et on indique dans le tableau ci-dessous leurs poids lorsqu'ils sont en orbite :



Masse en kg	350	275	180	160	125
Poids en N	2700	2100	1380	1230	960



rappel : le rayon de la Terre est de 6 400 km

1– Fais un schéma représentant la Terre à l'échelle 1cm pour 2000km.

Dessine en pointillés la trajectoire du satellite indien à l'échelle précédente.

2– Représente le poids du satellite indien (1cm pour 300N).

3– Trace la courbe représentant le poids du satellite en fonction de sa masse.

4– Que peut-on en conclure? Calculer la valeur de l'intensité de la pesanteur à 1000 km d'altitude.

II- La NASA a envoyé un satellite géostationnaire de masse 400 kg tourner autour de la Terre. Il est muni d'un appareil qui permet de mesurer son poids au cours de l'ascension. Les valeurs mesurées sont indiquées dans le tableau ci-dessous: *rappel : le rayon de la Terre est de 6 400 km*

Altitude en km	600	4500	9000	12500	18600
Distance au centre					
Poids en N	3430	1400	710	470	270



1– Comment évolue le poids du satellite au cours de son ascension? Pourquoi?

2– Complète le tableau puis trace la courbe représentant la variation du poids en fonction de la distance au centre de la Terre.

3– Que constate-t-on? Que peut-on en conclure?

4- Comment diminue le poids quand on multiplie la distance au centre de la Terre par 2? Et par 3?

5– Ecris la formule qui donne la valeur de la force gravitationnelle exercée par la Terre sur un objet. Trouve le coefficient qui manque.