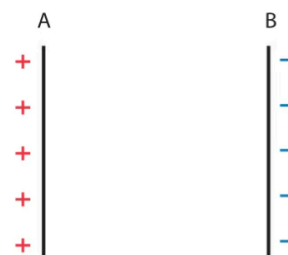


2 Exercice résolu

Champ électrostatique créé par un condensateur plan

Mobiliser ses connaissances ; faire un schéma adapté ; effectuer des calculs.

Entre les **plaques A et B** d'un condensateur chargé, il existe un champ électrostatique uniforme, c'est-à-dire un champ dont la direction, le sens et la valeur sont constants en tous points de l'espace entre les plaques. Ce champ \vec{E} est perpendiculaire aux plaques, il est orienté de la plaque **positive** vers la plaque **négative**. Dans la situation étudiée, sa valeur est $E = 1,0 \times 10^4 \text{ N} \cdot \text{C}^{-1}$.



1. Reproduire le schéma du condensateur et représenter le vecteur champ électrostatique en un point situé entre les plaques et à l'échelle $1 \text{ cm pour } 5,0 \times 10^3 \text{ N} \cdot \text{C}^{-1}$.
2. Représenter des lignes de champ électrostatique entre les plaques.
3. Calculer la valeur de la force électrostatique qui s'exerce sur un électron ($q = -1,60 \times 10^{-19} \text{ C}$) situé entre les plaques. Dans quel sens cet électron se déplace-t-il sous l'effet de cette force ?

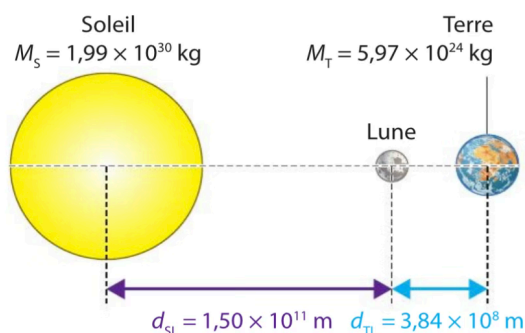
32
CORRIGÉ

30
min

Champ résultant au niveau de la Lune lors d'une éclipse de Soleil

Tracer des vecteurs ; exploiter un schéma.

Lors d'une éclipse solaire, la Lune se retrouve entre la Terre et le Soleil.



- 1.a. Exprimer la force exercée par la Terre sur la Lune $\vec{F}_{T/L}$ en fonction de M_L , M_T et d_{TL} .
- b. Exprimer également cette force en fonction du champ de gravitation de la Terre \vec{G}_T et de la masse de la Lune M_L .

c. En déduire l'expression du champ de gravitation \vec{G}_T .

d. Indiquer alors ses caractéristiques. Utiliser le réflexe 1

2. Faire de même pour le champ de gravitation \vec{G}_S dû au Soleil. Utiliser le réflexe 1

3. Reproduire le schéma. Le compléter en représentant à l'échelle les deux champs \vec{G}_S et \vec{G}_T au niveau de la Lune. Utiliser le réflexe 2

4. Déterminer les caractéristiques du champ résultant $\vec{G} = \vec{G}_S + \vec{G}_T$.

Donnée

• $G = 6,67 \times 10^{-11} \text{ N} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{kg}^{-2}$.



Exploiter un schéma

Question 1
réussie ?



S'entraîner encore

→ ex. 9



Relever un autre défi

→ ex. 20

Exercice Ions

Un ion He^{2+} exerce une force électrostatique sur un ion fer de charge électrique inconnue. Cette force est répulsive ; sa norme est $F = 9,46 \times 10^{-20} \text{ N}$ si les ions sont distants de $d = 121 \mu\text{m}$ l'un de l'autre.

- 1) Quel est le signe de la charge électrique q portée par l'ion fer ? Justifiez.
- 2) Calculer q . L'ion fer est-il Fe^{2+} ou Fe^{3+} ? Justifier.