

10 Interactions

TD
01

4 Représenter une force de gravitation

| Faire un schéma adapté.

La planète Mars possède une orbite autour du Soleil dont le rayon moyen est $d = 2,28 \times 10^8$ km. Elle subit de la part du Soleil une force de gravitation dont la valeur est $F_g = 1,64 \times 10^{21}$ N.

• Représenter sur un schéma les centres des deux astres ainsi que la force exercée par Mars sur le Soleil.

Échelles : $1 \text{ cm} \leftrightarrow 2,0 \times 10^7 \text{ km}$;

$1 \text{ cm} \leftrightarrow 0,50 \times 10^{21} \text{ N}$.

10 Étudier une migration d'ions

| Mobiliser et organiser ses connaissances.

Pour étalonner un conductimètre, on plonge la cellule conductimétrique dans une solution aqueuse contenant des ions potassium K^+ et chlorure Cl^- .

L'appareil applique une tension électrique entre les deux plaques de la cellule qui sont alors chargées, l'une positivement, l'autre négativement.

1. Identifier la force responsable de la mise en mouvement des ions entre les plaques.

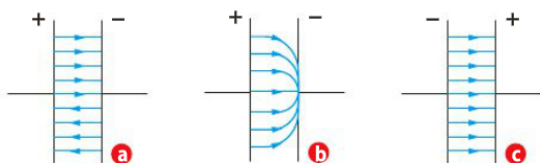
2.a. Quand les cations potassium migrent vers la plaque de droite, quel est le signe de la charge portée par cette plaque ?

b. Indiquer comment migrent alors les anions chlorure.



10 Lignes de champ

Les lignes de champ entre les armatures d'un condensateur sont représentées sur les schémas ci-dessous :



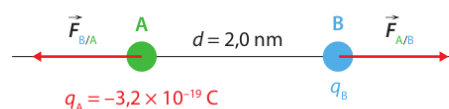
Indiquer en quoi chacune de ces représentations est fautive.

6 Calculer une charge

| Extraire et organiser l'information.

Les forces d'interaction électrostatique entre les particules schématisées ci-dessous ont pour valeur :

$$F_{A/B} = F_{B/A} = 4,60 \times 10^{-10} \text{ N}$$



1. Quel est le signe de la charge placée en B ?

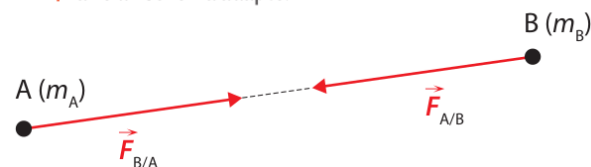
2. Calculer cette charge.

Donnée

$$k = 9,0 \times 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{C}^{-2}$$

8 Représenter des forces d'interaction

| Faire un schéma adapté.



1. Représenter, avec la même échelle, les forces d'interaction gravitationnelle entre les corps A et B dans le cas où la distance les séparant est doublée.

2. Pour ces deux conditions de distance, proposer des schémas annotés analogues aux précédents dans le cas d'une interaction électrostatique répulsive entre les corps A et B.