

PRINCIPE D'INTERACTION

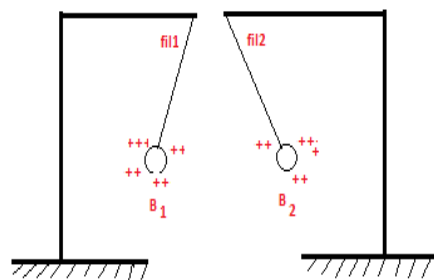
1. Exercice : (résolu)

Deux pendules électrostatiques sont chargés par contact avec une règle initialement chargée par frottement.

Portant des charges de même signe, les boules de sureau se repoussent.

1/ Faire le bilan des actions extérieures appliquées à la boule 1.

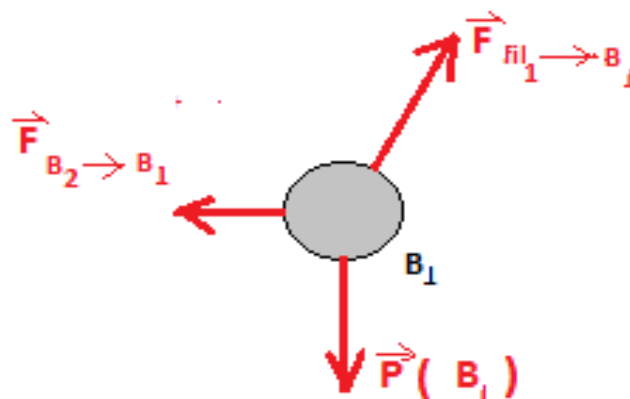
2/ Faire le bilan des actions extérieures appliquées au système S constitué par l'ensemble {fil1, boule1, fil2, boule2}.



1.1 Réponses

1/ Les forces extérieures appliquées à la boule 1 sont:

- le poids, action à distance des forces de pesanteur réparties en volume et localisées sur chacun des points matériels constituant la boule;
- l'action à distance des forces de répulsion électrostatique localisées sur chacun des porteurs de charge contenus dans la boule;
- la force de contact exercée par le fil 1 tendu, localisée au point d'attache.

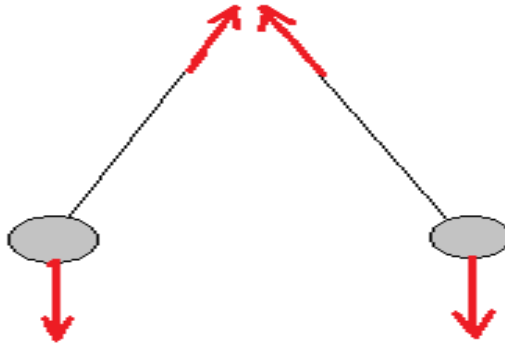


2/ Les forces extérieures appliquées au système S sont:

- le poids de la boule 1 et le poids de la boule 2;

- les forces de contact, localisées ponctuellement et exercées par les supports sur les fils 1 et 2.

Les forces d'interaction électrostatique, répulsives, sont maintenant des forces intérieures au système.



1.2 Remarque

Sur le schéma, les forces, en fait réparties, sont supposées localisées quasi ponctuellement (boules de petites dimensions). On oublie volontairement dans cet inventaire les forces d'interaction gravitationnelle dont l'effet est négligeable.