

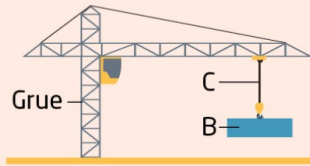
Exercices Interactions – Forces

p. 201-203

14 Représenter une force par un vecteur

EXERCICE RÉSOLU

Représenter, sans souci d'échelle, la force $\vec{F}_{C/B}$ modélisant l'action exercée par le câble C d'une grue sur un bloc de béton B.



SOLUTION



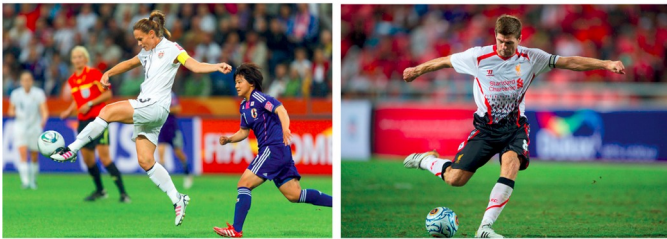
APPLICATION • Sur le modèle de l'exercice résolu



Représenter, sans souci d'échelle, la force $\vec{F}_{T/G}$ modélisant l'action exercée sur une gomme par la table sur laquelle la gomme est posée.

18 Représenter des forces

Représenter par des vecteurs, sans souci d'échelle, les forces modélisant les actions qui s'exercent sur le ballon dans chacune des situations ci-dessous.



19 Utiliser une échelle de représentation

Exploiter l'échelle du schéma ci-dessous pour calculer la norme de la force d'interaction \vec{F}_1 modélisant l'action exercée par la Terre sur le satellite météorologique MSG-1.



Aide méthodologique

- ▶ Mesurer la norme (en cm) du vecteur représentant la force.
- ▶ Mesurer la longueur (en cm) du segment correspondant à 300 N.
- ▶ Construire un tableau de proportionnalité pour calculer F_1 .

20 Respecter une échelle de représentation

HISTOIRE DES SCIENCES

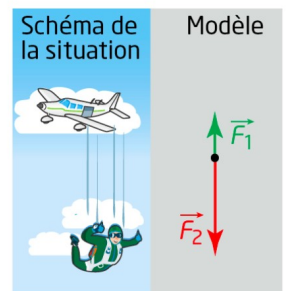
Mis en orbite en 1957, Spoutnik 1 est le premier satellite artificiel. Sphère métallique de 58 cm de diamètre et de masse 83 kg, Spoutnik 1 a transmis par radio des indications sur la température et la pression à bord pendant 22 jours, jusqu'à l'épuisement de ses batteries. À 227 km d'altitude, la Terre exerçait sur Spoutnik 1 une action modélisée par une force de norme $F = 7,6 \times 10^2$ N.



Représenter le satellite et la Terre par des points matériels séparés de 5 cm puis la force \vec{F} qui modélise l'action exercée par la Terre sur Spoutnik 1 à l'échelle de 1,0 cm pour $2,0 \times 10^2$ N.

21 Comparer des forces

Lors d'un saut, le système constitué du parachutiste et de son équipement est soumis à la force \vec{F}_2 de pesanteur terrestre et à la force \vec{F}_1 exercée par l'air, dont la norme augmente au cours du temps sans dépasser la norme de la force de pesanteur. Le système peut par exemple se retrouver dans la situation schématisée ci-contre.



Donnée : $F_1 = 350$ N.

- a. Déterminer la norme de la force \vec{F}_2 .
- b. Citer un point commun et trois différences entre les forces représentées sur la figure.