

Exercices

Exercice 1

Compléter les phrases en utilisant les mots suivants : receveur - Statiques - l'effet dynamique - contact - distance

- Les effets d'une action mécanique d'un donneur(acteur) sur unpeuvent être :ou dynamique
- Une action mécanique se définit à partir de ses effets :
-: mettre un corps en mouvement ou de modifier le mouvement du corps
- L'effet: mettre un corps au repos ou le déformer
- Les deux types d'action mécaniques : actions mécaniques deet actions mécaniques à

Exercice 2

Quel est l'effet de l'action mécanique dans chaque cas :

Action mécanique	effet
Action de gravitation lunaire sur la mer	
Action de l'aimant sur la boule de fer	
Action des freins sur les roues	
Action du vent sur le cerf-volant	
Action du cheval sur le chariot	
Action du marteau sur le clou	
Action de la branche sur la pomme	

Exercice 3

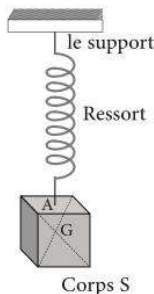
Relie chaque propriété d'un lancer au bowling à la caractéristique de la force correspondante.

- | | | | |
|---------------------|---|---|---------------------|
| Horizontale | • | • | Intensité |
| Vers l'avant | • | • | Direction |
| En haut de la boule | • | • | Sens |
| 70 N | • | • | Point d'application |

Exercice 4

On considère un solide (S) suspendu à un support à travers un ressort.

- Répondre par vrai ou faux.
Le solide (S) exerce une action à distance sur le support.
Le solide (S) exerce une action de contact répartie sur le ressort.
Le ressort exerce une action de contact localisée sur le support.
L'action du ressort sur le solide (S) a un effet dynamique.
- Donner le bilan des actions mécaniques exercées sur le corps étudié : solide (S).
- Donner le bilan des actions mécaniques exercées sur le système étudié : { solide (S) + ressort }.
- Préciser les actions internes et les actions externes.



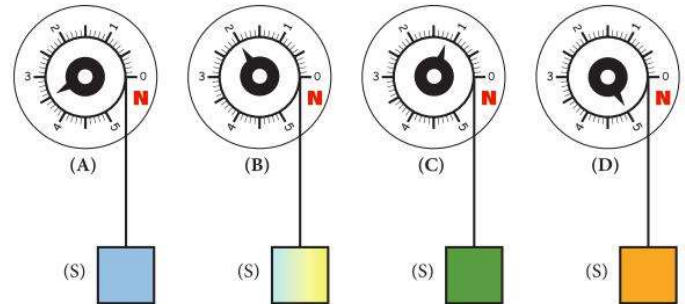
Exercice 5

Associe les caractéristiques d'une force aux éléments d'une flèche.

- | | | | |
|---------------------|---|---|-----------------------------|
| Intensité | • | • | Droite support de la flèche |
| Direction | • | • | Longueur de la flèche |
| Point d'application | • | • | Base de la flèche |
| Sens | • | • | Pointe de la flèche |

Exercice 6

Quelle est l'intensité de la force dans chaque cas :



Exercice 7

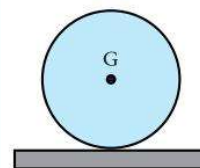
Un joueur de basketball court avec le ballon dans sa main.

- Fais le bilan des actions s'exerçant sur le ballon.
- Identifie les actions de contact et les actions à distance.
- représente les actions s'exerçant sur le ballon.



Exercice 8

Représenter le poids (la force appliquée par la gravitation de la terre) avec l'intensité du poids d'une boule est 3N. en choisissant une échelle convenable



Exercice 9

Choisis le mot juste

- Le vent exerce sur les arbres une action à **distance / de contact**, c'est une action **localisée / répartie**.
- La chute des corps est due à une action mécanique à **distance / de contact**, c'est une action **localisée / répartie**.
- Une action mécanique peut **changer la forme / la couleur d'un objet**.
- Une action mécanique peut **modifier la masse / la vitesse d'un objet**.
- Une action mécanique nécessite l'existence **d'un seul corps / de deux corps**.

Exercice 10

Classe les actions mécaniques suivantes selon leur mode d'action, à distance ou par contact.

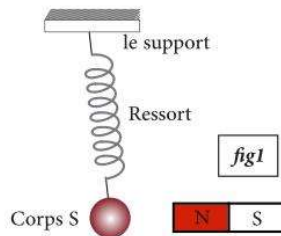
- La Terre attire une montgolfière.
- Le skateboard soutient Ahmed.
- Les cheveux électrisés sont attirés par la brosse.
- L'enfant tape dans son ballon.
- La main déforme la pâte
- Le Soleil dévie la course de l'astéroïde.

Exercices

Exercice 11

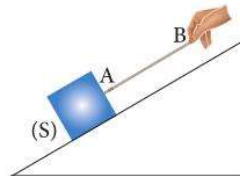
La fig1 représente une bille en acier fixée à l'extrémité d'un ressort et placée au voisinage d'un aimant.

- Établis le bilan des actions mécaniques qui s'exercent sur la bille.
- Pour chaque action, précise si elle est :
 - De contact ou à distance.
 - Localisée ou répartie.
- Quelles sont les actions mécaniques qui s'exercent sur le support ?
3. Quelles sont les actions mécaniques qui s'exercent sur le ressort ?



Exercice 12

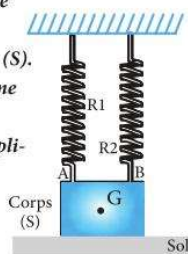
- Donner le bilan des forces qui s'exercent sur le corps (S).
- Donner les caractéristiques de la force \vec{F} exercée par la main sur le corps (S), l'intensité de la force F est : $F = 5N$
- En choisissant une échelle convenable, représenter la force \vec{F}



Exercice 13

La figure ci-dessous schématise un corps (S) en équilibre accrochée à deux ressorts identiques.

- Donner le bilan des forces qui s'exercent sur le corps (S).
- Donner le bilan des forces qui s'exercent sur le système (R1+R2).
- Donner les caractéristiques de la force de contact appliquée par le ressort numéro 1, avec son intensité est 3N,
- Représenter cette force de contact (Echelle 1 cm -> 1 N)

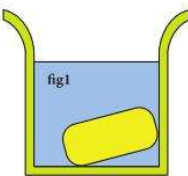


Exercice 14

Tout corps plongé dans un fluide (liquide ou gaz) éprouve une poussée verticale, dirigée de bas en haut, appliquée au centre de la portion immergée (centre de poussée) et dont l'intensité est: $F_A = \rho \times V \times g$.

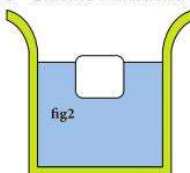
F_A : intensité de la poussée d'Archimède en N
 ρ : masse volumique du fluide en kg/m³
 g : intensité de pesanteur en N/kg

- Calcule l'intensité de la poussée d'Archimède exercée par l'eau sur un objet de volume 86 cm³ (fig1)
- Représente cette poussée. Echelle: 1cm → 0,43N



- Calcule l'intensité de la poussée d'Archimède exercée par l'eau sur un glaçon de volume 40 cm³, sachant que 80% du volume du glaçon est immergé dans l'eau, (fig2).

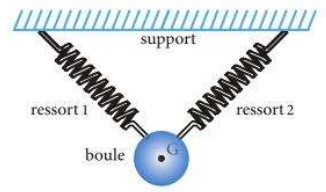
Données:
 - masse volumique de l'eau $\rho = 1000 \text{ kg / m}^3$
 - intensité de pesanteur $g = 10 \text{ N / kg}$.



Exercice 15

On considère une boule suspendue à un support par deux ressorts (schéma ci-contre).

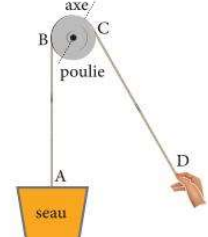
- Quelles sont les actions mécaniques exercées sur la boule ? Préciser le type de chacune d'elles.
- Associer à [chacune de ces actions une force.
- Préciser la droite d'action et le sens de la force exercée par chaque ressort sur la boule.
- Quelles sont les actions appliquées sur le ressort 1 ?
- En choisissant une échelle convenable, représenter la force \vec{P} appliquée par la gravitation de la terre sur la boule, l'intensité de la force P est : $P = 10N$.



Exercice 16

La figure ci-contre schématise un seau en équilibre.

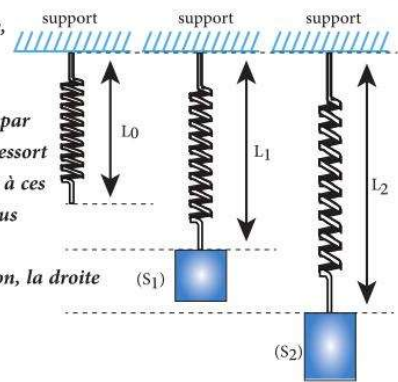
- Quel effet a l'action exercée par le fil AB sur le seau ?
- Donner le bilan des forces qui s'exercent sur le seau ?
- Donner le bilan des forces qui s'exercent sur la poulie ?
- Quel effet a l'action exercée par la gravitation de la terre sur le seau si on relâche le fil CD ?



Exercice 17

On suspend à un ressort à vide, successivement, deux corps solides de masses différentes.

- Quel effet a l'action exercée par chacun des deux corps sur le ressort
- Laquelle des forces associées à ces deux actions a l'intensité la plus grande ? (S₁) Justifier.
- Préciser le point d'application, la droite d'action et le sens de la force exercée par (S₂) sur le ressort.



Exercice 18

La figure ci-dessous schématise un livre en équilibre.

- Donner le bilan des forces qui s'exercent sur le livre ?
- En choisissant l'échelle 0.5N → 1cm, représenter la force \vec{P} appliquée par la gravitation de la terre sur le livre, l'intensité de la force P est : $P = 1.5N$.
- Si la masse de corps 2 est supérieure de corps 1, est ce que le livre en mouvement ou en repos.
- Si on découpe le fil GH le corps 2 parcourt 150cm pendant 3s.
 - Quel est le sens de force appliquée par le fil CD sur le livre ?
 - Calcule la vitesse du corps 2 en m.s⁻¹ et en km.h⁻¹

