

Chap MI 1: Interactions et forces

| | | |
|--|--|---|
| <p>OBJECTIFS : dans ce chapitre tu vas...</p> | <p>Ressources sur blog plusbellelascience eklablog.com</p> | <p>Gestion du chapitre Évalué par l'enseignant (D2.1)</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> • Découvrir différents types d'interactions et leurs effets • Modéliser des actions et les schématiser • Mesurer la valeur d'une force • Déterminer les conditions d'équilibre d'un objet |  <p>web</p> | <p>NA CA A E</p> |

| | |
|---|--|
| <p>Organisation de mon chapitre</p> | |
| <ul style="list-style-type: none"> • (p.1) (PT) Mon plan de travail pour progresser à mon rythme et « apprendre à apprendre » • (p. 2 et 3) (CREA) mon Coin de Recherche et d'Expérimentation en Autonomie • (p.4) (ESF/R) mon Espace Savoirs/Savoirs Faire (mots-clés et méthodologie) et Révisions • Sur le blog (EV) Mon Espace Virtuel, contenant les ressources (vidéos, animations et exercices en ligne) | |

| | |
|---|--|
|  Avant de commencer le chapitre : Rappels et diagnostic (voir blog) |  Remédiation Exercices du livre selon besoin |
|---|--|

|  Préparation en dehors de la classe (EV) |  Activités du (CREA) en classe |  Exercices et autoévaluation | |
|---|--|--|---|
| <p>I- Les interactions</p> | | | |
| <p>Activité 1: - Vidéo + envoi contact - Application : Exercice en ligne</p> | <p>Activité 1</p>  | <p>(D2-1) Savoir Ex 4p232 ☹️ 😊 Ex 5p232 ☹️ 😊</p> | <p>(D1-3) Réaliser Ex 6p182 ☹️ 😊 😊</p> |
| <p>II- Modéliser une action mécanique</p> | | | |
| <p>Activité 2 Activité 3 - 2 Vidéos + envoi contact - Application : Exercice en ligne</p> | <p>Activité 2</p>  <p>Activité 3</p>  | <p>(D2-1) Savoir Ex 2p231 ☹️ 😊 😊 (D1-3) Réaliser Ex 7p232 ☹️ 😊 😊 Ex 8p232 ☹️ 😊 😊</p> | <p>(D4-1) Raisonner Ex 10 p233 ☹️ 😊 😊 Approfondir... Ex 20p234 ☹️ 😊 😊</p> |
| <p>III- Les effets d'une action mécanique</p> | | | |
| <p>Activité 4 - Vidéo + envoi contact Activité 5</p> | <p>Activité 4</p>  <p>Activité 5</p>  | <p>(D4-1) Raisonner Ex 12 p233 ☹️ 😊 😊 Ex 14 p233 ☹️ 😊 😊</p> | |

| | | |
|---|---|------------------------------|
| <p>Apprendre à apprendre...</p> | | |
| <p>Préparer la prochaine séance</p> <p>REPLAY </p> | <p>Compléter, surligner les titres vus pendant la séance</p> | <p>☹️ 😊 😊 😊</p> |
| | <p>Compléter les conclusions du (CREA) vues pendant la séance</p> | <p>☹️ 😊 😊 😊</p> |
| | <p>Mettre à jour les schémas, les exercices vus pendant la séance</p> | <p>☹️ 😊 😊 😊</p> |
| | <p>Surligner les mots clé vus pendant la séance (ESF/R) Compléter « ce que nous avons fait, ce que j'en retiens »</p> | <p>☹️ 😊 😊 😊 ☹️ 😊 😊 😊</p> |
| <p>Avant l'évaluation...</p>   | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Compléter p.4 et « mon coin révision » à la fin de la feuille d'exercices (carte mentale, réécrire les définitions, refaire les exercices...) ▪ Revoir les vidéos de l'EV, ▪ Poser des questions pour les exercices non compris ☹️ 😊 | |
| | <p>- Vérifier que mon chapitre est à jour : S'auto-évaluer sur les points « Préparer la prochaine séance » en entourant les ☹️ 😊 😊 😊</p> | |

Chap MI 1 : Interactions et forces

I- Les interactions



La Lune est l'unique satellite de la Terre. Elle reste en orbite autour de la Terre car il existe une interaction Terre/Lune



- **Questions scientifiques** : qu'appelle-t-on « interactions » ?
Comment les représenter ?

Activité 1



1- **Répondre** aux questions de l'activité p 222-223

2- Application : le saut à l'élastique

Lorsqu'une personne fait du saut à l'élastique, elle n'a pas les mêmes sensations suivant les différentes phases du saut : les interactions sont différentes.



Pour chaque situation, **construire** le Diagramme Objet* Interaction.

* **L'objet** étudié est ici le sauteur à l'élastique

| Pendant la chute libre (<u>élastique détendu</u>) | Pendant la phase d'arrêt (<u>élastique tendu</u>) |
|---|---|
| | |

3- **Rédiger** une conclusion (ci-dessous) qui répond aux 2 questions scientifiques

Conclusion :

.....

.....

.....

II- Modéliser une action mécanique



Le basketteur ci-contre exerce une action sur le ballon. Les scientifiques modélisent les actions par des forces.



- **Questions scientifiques** : Comment caractériser ces forces ? Comment représenter ces forces ?

Activité 2



Répondre (oralement ou à l'écrit) aux questions de l'activité p 224

Activité 3



Répondre (oralement ou à l'écrit) aux questions de l'activité p 225

Rédiger une conclusion (ci-dessous) qui répond aux 2 questions scientifiques

Conclusion :

III- Les effets d'une action mécanique



L'effet produit par le footballeur ci-contre sur le ballon peut être variable

- **Question scientifique :** quels peuvent-être les différents effets d'une action mécanique ?



Activité 4



1- Répondre, oralement ou à l'écrit, aux 4 premières questions de l'activité p. 226

2- Compléter le tableau ci-dessous

| | | | |
|--------------------------------------|---|----------------------------------|---------------------------------------|
| Force étudiée | $\vec{F}_{\text{aimant/bille d'acier}}$ | $\vec{F}_{\text{vent/kitesurf}}$ | $\vec{F}_{\text{athlète/trampoline}}$ |
| Effet de la force (action mécanique) | | | |

3- Rédiger une conclusion (ci-dessous) qui répond à la question scientifique

Conclusion :

Activité 5



Réaliser la démarche d'investigation p. 227

| Compétences travaillées (domaine du socle) : | |
|---|---|
| Savoirs (D2.1) | Savoirs- faire théoriques et expérimentaux |
| I- Les interactions | |
| <p>- Une action mécanique est toujours exercée par un objet sur un autre objet. Il existe les actions mécaniques de contact ou les actions mécanique à distance.</p> <p>- Lorsqu'un objet A exerce une action mécanique sur un objet B, alors l'objet B exerce sur l'objet A une action opposée (action réciproque). On dit que les objets A et B sont en interaction.</p> <p>- Les objets peuvent interagir par contact ou à distance.</p> | <p>Lire et comprendre (D1.3) Lire et comprendre des documents scientifiques pour différencier une interaction à distance d'une interaction de contact</p> <p>- Schématiser (D1.3) Représenter un diagramme objet-interaction (D.O.I)</p> |
| II- Modéliser une action mécanique | |
| <p>Une force modélise l'action d'un objet A (acteur) sur un autre objet (X). notation : $\vec{F}_{A/X}$</p> <p>- Elle est représentée par une flèche avec :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Une direction (droite d'action) • Un sens • Un point d'application • Une valeur (La longueur de la flèche est proportionnelle à la valeur de la force) <p>- Une force se mesure avec un dynamomètre et son unité légale est le Newton (N).</p> | <p>Expérimenter (D4.1) - Suivre un protocole. - Mesurer la grandeur d'une force</p> <p>- Raisonner- Argumenter (D4.1) Interpréter puis modéliser les résultats d'une expérience.</p> <p>- Schématiser (D1.3) Représenter une force sur un schéma</p> |
| III- Les effets d'une action mécanique | |
| <p>- Effet d'une action mécanique sur un objet : une action mécanique peut :</p> <ul style="list-style-type: none"> • modifier le mouvement d'un objet. • modifier la forme d'un objet. <p>- Si un objet est soumis à des forces qui ne se compensent pas. Son mouvement est modifié.</p> <p>- Si un objet est en équilibre, alors les forces qui s'exercent sur lui se compensent.</p> | <p>Communiquer (D1.1) Communiquer avec un langage scientifique</p> <p>- Raisonner- Argumenter (D4.1) Proposer un protocole pour montrer les conditions d'équilibre d'un objet soumis à 2 forces</p> <p>- Réaliser (schématiser) (D1.3) Représenter une force</p> |

Mots-clés :

- **Dynamomètre (un)** : Instrument de mesure de la valeur d'une force.
- **Équilibre (un)** : État d'un objet immobile dans un référentiel.
- **Force (une)** : Une force est utilisée pour modéliser une action.
- **Interaction (une)** : action s'exerçant réciproquement entre deux corps
- **Interaction de contact** : Interaction au cours de laquelle les deux corps se touchent.
- **Interaction à distance** : Interaction sans contact entre les deux corps
- **Objet (en mécanique)** : tout ce qui exerce ou subit une action.

Méthodologie :

- Construire un diagramme objet-interaction (D.O.I) (*fiche méthode + (EV)*)
- *Mesurer et représenter une force* (« Mon carnet de labo. » p. 37 + (EV))
- Résoudre une démarche d'investigation (« Mon carnet de labo. » p. 43 + (EV))

- **Mon espace révisions...** (à la fin de la feuille d'exercices)