

**Actions mécaniques**

Collège :

Pr. EL HABIB

**Objectifs**

* Connaitre les actions mécaniques et leurs effets ;
* Connaitre les deux types des actions mécaniques :
* Distinguer une action de contact d’une action à distance ;
* Savoir qu’une action mécanique se modélise par une force;

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Matériel nécessaire :** - Ressources numériques (Animations);- Photos ou/et documents ;- Qu’est-ce qu’une action mécanique et quels sont ses effets ?- Quels sont les différents types d’actions mécaniques ?- Comment peut-on modéliser une action mécanique ?1. **Les actions mécaniques et leurs effets.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Acteurالمؤثر | Receveurالمأثر عليه | ContacteOu à distance | Résultat d’actionmécanique | L’effet |
| Action du vent sur les voiles (1)  | vent | voiles | contacte | met les voilesen mouvement | dynamique |
| Action d’un aiment sur un clou (2)  | aimant | clou | distance | met le clouen mouvement |
| joueur exerce une action sur le ballon (3)  | joueur | ballon | contacte | met le ballonen mouvement. |
| L’action mécanique exerce par la tête du joueur sur le ballon (4) | tête du joueur | ballon | contacte | modifiéla trajectoire et la vitesse du ballon |
| Action exercée par la terre sur la pomme (5). | terre | pomme | distance |  |
| le fil exerce une action sur la boule كرية (6)  | fil | boule | contacte | participeà l’équilibre de boule  | statique |
| Action mécanique exerce par la main d’un archer sur la corde de l’arc (7) | La main | La corde | contacte | déforme la corde |

 Une action mécanique est toujours exercée par un objet (**l’acteurثر** المؤ) sur un autre objet (le receveurالمأثر عليه ).* Une action mécanique à deux effets :
* l’effet dynamique  مفعول تحريكي: mettre un corps en mouvement ou de modifier le mouvement du corps
* L’effet statique مفعول سكوني  : mettre un corps au repos ou le déformer تشويه un corps
1. **Différents types d’actions mécaniques**
* On distingue entre deux types d’actions mécaniques :

 action de contacte تماسet action à distance عن بعد1. **Action mécanique de contacte :**
* Une action est dite de contact s’il y a contactتماس entre l’acteur et le receveur
* Si la surface de contacte entre l’acteur et le receveur et assimilée à un point. L’action est dite **localisée مموضع**
* Si la surface de contact entre l’acteur et le receveur se fait en plusieurs points. L’action est dite **répartie موزع**
* **Exemple 1 :**
* le fil exerce une action sur la boule : est une action

de contacte localiséeautre exemple :L’action mécanique exerce par la tête du joueur sur le ballon* **Exemple 2 :**
* Action exercée par le livre sur la table : est une
* Action de contacte répartie

autre exemple : Action du vent sur les voiles1. **Action mécanique à distance :**
* Une action est dite à distance s’il n’y a pas contact entre l’acteur et le receveur
* Les actions mécaniques son toujours répartie
* La terre exerce une action à distance répartie sue les corps appelés : l’attraction terrestre
* **Exemple 1 :**

 Action d’un aiment sur un clou : action magnétiqueest une action à distance répartie* **Exemple 2 :**

Action exercée par la terre sur la pomme : Actions attractiveEst une action à distance répartie1. **Bilan des action mécaniques :**

Faire le bilan des actions mécaniques à un corps (système étudié) consiste a écrire tous les actions mécanique exercées à se corps **Exemple :**Faire le bilan des actions mécaniques exercées sur le clou en fer* Système étudié : { le clou en fer}
* actions de contact :

 action localisée exercée par le fil sur le clou en fer.* actions à distance :

 l’action répartie exercée par l’aimant sur le clou en fer. action à distance répartie exercée par la terre sur le clou en fer (appelé poids du corps).1. **Modélisation des actions mécanique :**
* Chaque action mécanique se modélise par une force (درس القوى )

**Exercice 1**Compléter les phrases : receveur/ Statiques/ l’effet dynamique/ contact1. Les effets d’une action mécanique d’un donneur(acteur) sur un …………………peuvent être : …………………………..ou dynamique
2. Une action mécanique se définie à partir de ses effets :
* ………………………………: mettre un corps en mouvement ou de modifier le mouvement du corps
* L’effet statique : mettre un corps au repos ou le déformer
1. Les deux types d’action mécaniques : actions mécaniques de ………………….et actions mécaniques à distance

**Exercice 2**On a les actions suivantes :* Action du vent sur les voiles (1)
* Action d’un aiment sur un clou (2)
* joueur exerce une action sur le ballon (3)
* le fil exerce une action sur la boule كرية (4)
* action de livre sur la table (5)-
* Action exercée par la terre sur la pomme (6).
1. Classer ses actions mécaniques dans le tableau :

|  |  |
| --- | --- |
| actions mécaniques de contact تماس | actions mécaniques à distance عن بعد |
| Localisée مموضع | Répartie موزع |
|  |  |  |

1. Compléter le tableau

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Actions mécanique | acteur | receveur |
| Action du vent sur les voiles (1) |  |  |
| Action d’un aiment sur un clou (2) |  |  |
| le fil exerce une action sur la boule (4) |  |  |

1. Faire le bilan des actions mécaniques exercées sur le clou en fer (figure 2)
2. Faire le bilan des actions mécaniques exercées sur le ballon (figure 3)
3. Faire le bilan des actions mécaniques exercées sur la boule (figure 3)

**Correction d’exercice 1**1. Les effets d’une action mécanique d’un donneur(acteur) sur un receveur peuvent être : Statiques ou dynamique
2. Une action mécanique se définie à partir de ses effets :
* l’effet dynamique : mettre un corps en mouvement ou de modifier le mouvement du corps
* L’effet statique : mettre un corps au repos ou le déformer
1. Les deux types d’action mécaniques : actions mécaniques de contact et actions mécaniques à distance

**Correction d’exercice 2**1. Classer ses actions mécaniques dans le tableau :

|  |  |
| --- | --- |
| actions mécaniques de contact تماس | actions mécaniques à distance عن بعد |
| Localisée مموضع | Répartie موزع |
| (3)-(4) | **(1)-(5)** | **(2) – (6)** |

1. Compléter le tableau

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Actions mécanique | acteur | receveur |
| Action du vent sur les voiles (1) | vent | voiles |
| Action d’un aiment sur un clou (2) | aiment | clou |
| le fil exerce une action sur la boule (4) | fil | boule |

1. Faire le bilan des actions mécaniques exercées sur le clou en fer (figure 2)
* Système étudié : { le clou en fer}
* action de contact localisée exercée par le fil sur le clou en fer.
* action à distance répartie exercée par l’aimant sur le clou en fer.
* action à distance répartie exercée par la terre sur le clou en fer (appelé poids du corps).
 |