

**Les forces**

Collège :

Pr. EL HABIB

**Objectifs**

* Connaitre et déterminer les caractéristiques d’une force;
* Savoir mesurer une intensité à l’aide d’un dynamomètre;
* Savoir représenter une force en choisissant une échelle convenable.

|  |
| --- |
| **Matériel nécessaire :** - Ressources numériques (Animations);  - Dynamomètre tubulaire; fil ; caisse - Dynamomètre à cadran ; ressort ; masse  **Prérequis :** Notion de vecteur;  - Comment peut-on modéliser une action mécanique ?   1. Modélisation des actions mécaniques. 2. Notion de force :   On modélise une action mécanique par une grandeur physique appelé : **force notée en générale**   1. Caractéristique d’une force  * Une force est caractérisé par son point d’application, sa droite d’application, son sens et son intensité  1. **Le point d’application**  * On considère une boule suspendue par un fil * Le fil exerce une action de contacte localisée sur la boule * Le point A est appelé le point d’application de cette force * Pour une force de contacte localisée ; le point d’application   (d’action) est le point ou s’applique la force c’est-à-dire  le point de contact entre l’acteur et le receveur de la force  **Remarque**   * Pour une force de contacte répartie le point d’action est le centre de la surface de contacte      * Pour une force à distance ; le point d’action est le centre de gravité de l’objet qui subit la force      1. **La droite d’action (la direction)**      * Dans le schéma considérons la force exercée par le fil sur la caisse * Les deux forces exercées par le fil sur la caisse ont le même point d’application ; mais elles n’ont pas la même direction * La droite d’action d’une force est la droite qui a la même direction que de la force et qui passe par son point d’application  1. **Le sens**  * Exemple : le jouet est attiré de la droite à la gauche, * Donc le sens de force de B vers A * Le sens de la force est le sens de la cause qui lui a donné   naissance à son effet ;   * Le sens d’une force coïncide avec celui de l’action modélisée  1. **L’intensité**   **On accroche à l’extrémité d’un ressort deux corps de masses différentes**     * Plus que la masse est grande ; plus l’allongement du ressort est grand * La force exercée par le corps S2 est plus intense que la force exercée par le corps sur le ressort * Toue force est caractérisée par sa valeur (intensité) * On note l’intensité de force par F . P…. son unité internationale est le Newton (N) . elle mesure avec un instrument appelé le dynamomètre (Dynamomètre tubulaire. Numérique ou à cadran)  1. Représentation d’une force  * On représente une force par un vecteur (segment fléché) * Le point d’application de la force est l’origine du vecteur * La direction et le sens de la force sont ceux de vecteur * L’intensité ou la valeur est proportionnelle à la longueur de vecteur ( il faut donc préciser l’échelle associée à la représentation vectorielle) * Remarque : on représente les forces , et on écrit leur intensité par : P , T ;(sans vecteur)   **Exercice d’application**   * Le système à étudier est le corps S ; on donne l’échelle : 0,5 cm représente 1N ; * Donner les caractéristiques du poids du corps (S)? * Représenter le poids |