|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Exemples d’actions mécaniques****Www.AdrarPhysic.Fr** **la notion d’action mécanique 1-les action mécanique et leurs effets On appelle action mécanique ,toute cause capable de : +Mettre en mouvement un objet +Modifier le mouvement ,la vitesse ou la trajectoire +Déformer un objet Pour décrire l’action mécanique on doit préciser l’objet qui exerce l’action (acteur)et l’objet qui subit (receveur) 2-Modélisation d’une action mécanique Une action mécanique se modélise par un vecteur** $\vec{F}$**dont les caractéristique sont les suivantes : +point d’application :c’est le point où l’action mécanique est exercée +Direction :c’est la direction suivant laquelle s’exerce l ’action mécanique considérée +Sens :sens de l’action mécanique +Intensité : c’est une valeur positive qui est mesurable par un dynamomètre Classification des actions mécaniques 1-les actions à distance : Il n’y a pas de contact entre l’acteur et le receveur et se sont des actions réparties dans toute la matière de l’objet 2- les actions de contact Il y a un contact entre l’acteur et le receveur .On distingue 2-1- actions de contact localisées Elle s’exercent sur un point précis ou sur une petite surface du receveur ++++++ Exemple : *Tension du fil - Tension du ressort* :**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Tension du fil** |
| **Point d’application** |  |
| **Direction** |  |
| **sens** |  |
| **Intensité**  |  |
|  | **Tension du ressort**  |
| **Point d’application** |  |
| **Direction** |  |
| **sens** |  |
| **Intensité**  |  |

**2-2- actions de contact réparties :** **Elle s’exercent sur une grande surface du receveur ++++++ Réaction du plan** $\vec{R}$**Cas 1 : contact sans frottement : *la*  force** $\vec{R}$ **exercée par le plan sur le corps est perpendiculaire au plan** **Cas 2 : contact avec frottement :la réaction du plan** $\vec{R}$**est incliné d’un angle** $φ$ **par rapport à la surface normale de contact**  | **++l’angle** $φ$ **appelée angle de frottement ++la réaction** $\vec{R}$ **à deux composantes : -Composante normale** $\vec{R}$**N :elle est normale au plan .empêche le solide de s’enfoncer dans le plan -Composante tangentielle :** $\vec{R}$**T =** $\vec{f}$**: appelée aussi force de frottement empêche le solide de glisser sur le plan vectoriellement on écrit** $\vec{ R}$ **=** $\vec{R}$**N +**$\vec{R}$**T =**$\vec{R}$**N +** $\vec{f}$ **On a aussi** $R^{2}=R\_{N}^{2}+R\_{T}^{2}$ **++On défini le coefficient de frottement par :**$K=tanφ=\frac{R\_{T}}{R\_{N}}$ **3-Forces intérieures -Forces extérieures Avant de tout étude mécanique Il faut définir avec précision *le système étudié* .ce système peut-être un corps ou plusieurs corps *les forces intérieures* sont celles qui sont exercées par des objets intérieurs au système *les forces extérieures* sont celles qui sont exercées par des objets extérieurs au système**  **Forces pressantes 1-Mise en évidence des forces pressantes : on considère une bouteille en plastique remplie d’eau. On perse un trou sur sa paroi ,on constate quele jet est perpendiculaire aux parois.** **Caractéristiques de la force pressante :****Point d’application : le trou** **Direction : perpendiculaire à la paroi de la bouteille** **Sens : vers les parois** **Intensité :elle dépend de la surface pressée** **2-pression****La pression P en pascal (Pa)est égale au quotient de la valeur de la force pressante F en newton (N) par la surface pressée S en m2** $$P=\frac{F}{S}$$**Autres unités de pression :****1bar=105Pa 1atm=113250Pa** **EXERCICES**  **Exercice1 Un corps solide (S) de masse m=350g se déplace sur un plan horizontal. Les composantes tangentielle et normale de la réaction du plan sont respectivement et 1-Faire l’inventaire des forces appliquées sur le corps solide 2- Pour chaque force, dire si elle est localisée ou répartie, de contact ou à distance.****3- Calculer l’intensité du poids du corps solide(g=10N/Kg)****4- Calculer R l’intensité de la réaction du plan.****5- Calculer K le coefficient de frottement et déduire la valeur de**$ φ$ **angle de frottement****6- Donner les caractéristiques de la réaction du plan****7- En utilisant l’échelle 1cm--------2N représenter les forces appliquées sur le corps solide****Exercice2 la figure ci-contre représente un cylindre contenant un gaz sous la pression p=1.5bar 1-Représenter**$\vec{F}$ **la force pressante exercée par le gaz sur la base du récipient sans souci d’échelle 2-calculer F l’intensité de la force pressante appliquée par le gaz sur la base du récipient 3-calculer la pression résultante d’une force appliquée d’intensité F=2N sur la surface d’un disque de rayon R=20cm en pascal et en bar On donne : Diamètre du récipient D=8cm** |