

Projection de forces sur des axes orthonormés

Force perpendiculaire à un axe

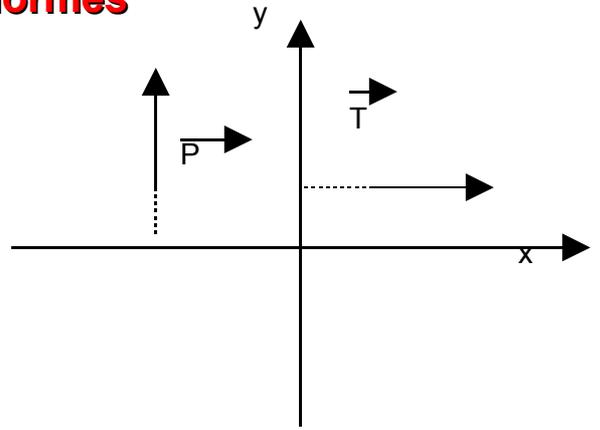
La projection de ces forces sur un axe perpendiculaire est nulle.

Ex : $P_x = 0$

P_x est la coordonnée du vecteur force P selon x .

$T_y = 0$

T_y est la coordonnée du vecteur force T selon y .



Force parallèle à un axe

La valeur de la projection d'une force est égale à la valeur de la force accompagnée du signe + si la force est orientée dans le sens positif de l'axe ou du signe - si elle est en sens opposé.

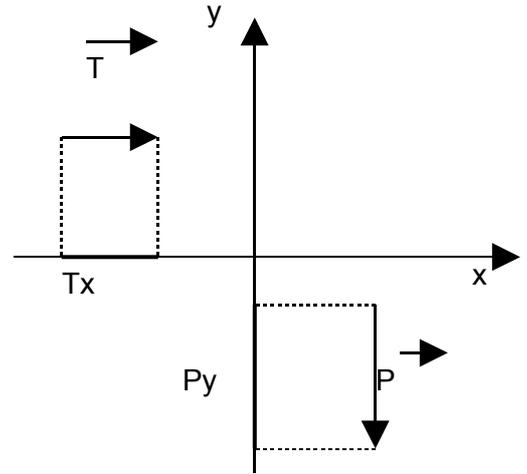
Ex : $P_y = -P$

P_y est la coordonnée du vecteur force P selon y .

$T_x = T$

T_x est la coordonnée du vecteur force T selon x .

En réunissant les deux coordonnées, nous obtenons pour P $(0, -P)$ et pour T $(T, 0)$.



Force oblique

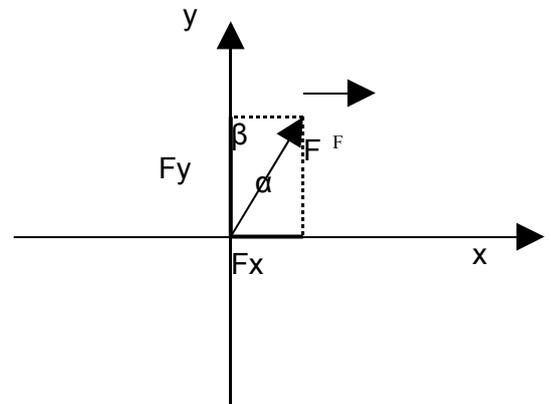
La valeur de la projection d'une force oblique s'exprime en fonction de l'angle que fait sa direction soit avec l'axe des x soit avec l'axe des y .

Ex : $F_x = F \cdot \cos \alpha = F \cdot \sin \beta$

F_x est la coordonnée de \vec{F} selon x .

$F_y = F \cdot \sin \alpha = F \cdot \cos \beta$

F_y est la coordonnée de \vec{F} selon y .



Exercice

Exprimez les coordonnées des vecteurs F_1 , F_2 et F_3 en fonction des angles γ , θ et λ .

Sur l'axe des x :

$F_{1x} = -F_1 \cos \gamma$

$F_{2x} = -F_2 \sin \theta$

$F_{3x} = F_3 \cos \lambda$

Sur l'axe des y :

$F_{1y} = F_1 \sin \gamma$

$F_{2y} = -F_2 \cos \theta$

$F_{3y} = -F_3 \sin \lambda$

