

Ac P6.4. Expliquer la propulsion par réaction

Votre mission



Dans le film Gravity, le personnage de Ryan Stone joué par l'actrice Sandra Bullock utilise un extincteur pour se diriger dans l'espace.

→ Comment expliquer que l'extincteur puisse propulser Ryan Stone dans l'espace ?

Documents

Doc 1 : extrait vidéo du film Gravity (Alfonso Cuaron, 2013)

Lien pour visionner l'extrait : <https://www.pearltrees.com/xvillette/modelisation-action-mecanique/id31564702/item304712699>

Doc 2 : principe des actions réciproques

Si un système A exerce une action mécanique $\vec{F}_{A/B}$ sur un système B, alors B exerce une action réciproque $\vec{F}_{B/A}$ sur A. Les deux forces sont vectoriellement opposées :

$$\vec{F}_{A/B} = -\vec{F}_{B/A}$$

Exemple du décollage d'une fusée

La fusée expulse de gaz vers le bas. La fusée (système A) exerce donc une action mécanique $\vec{F}_{A/B}$ sur les gaz (système B) orientée vers le bas, alors les gaz (B) exercent une action réciproque sur la fusée (A). Cette action réciproque est opposée donc orientée vers le haut. Ainsi c'est l'action de contact des gaz sur la fusée qui la propulse dans l'espace.

Voir animation p 157 du manuel Bordas pour illustrer :

[Animation "principe d'action/réaction" \(manuel Bordas\)](#)



Travail à effectuer

Rédiger un paragraphe de quelques lignes avec schéma à l'appui pour expliquer comment l'extincteur permet la propulsion de Ryan Stone dans l'espace.