

SYNTHESE EPI FUSEE

1/ Historique

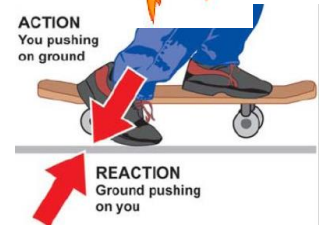
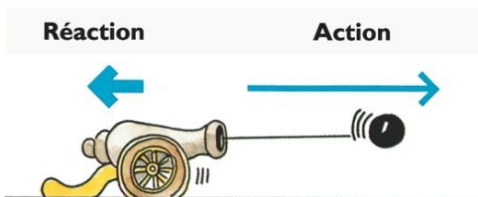
- Jules Verne « De la Terre à la Lune » 1865
- 1926, premier lanceur à **Propergol** (Goddard – E.U)
- **Sputnik 1**, premier satellite en 1957 (Russie)
- **Youri Gargarine**, 1^{er} homme dans l'espace en 1961
- **1969** premier homme sur la lune

Fusée : engin capable de s'arracher de la pesanteur (syn. Lanceur). Permet de lancer des satellites en orbite

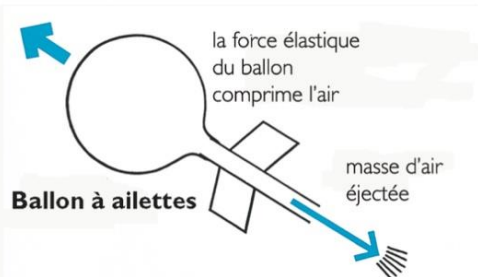


2/ Principe physique

- **3^{ème} loi de Newton** : *Tout corps A exerçant une force sur un corps B subit une force d'intensité égale, mais de sens opposé, exercée par le corps B.*



Expérience de Tsiolkovski



Pour qu'une micro-fusée décolle bien, il faut que la poussée du moteur soit environ 5 fois plus grande que son poids.

Calcul du poids : $P = M * g$

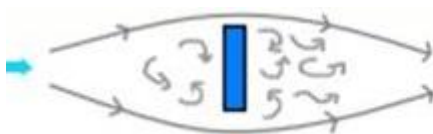
P est le poids en Newton

M est la masse en kg

g est l'intensité de la pesanteur : 9.81N/kg

3/ Choix techniques - Conception 3D - Maquette

- L'ogive



Disque plat (Unité de base) $C_r=1$



Demi-sphère $C_r=0,3$

Embout en forme d'ogive pour une meilleure **pénétration dans l'air**

Coefficient de résistance à l'air 4 fois moins grande



Réalisation d'une esquisse en 2D, passage en 3D à partir d'une **révolution autour de l'axe.**

- Les ailerons



Ailerons trop petits : aucune stabilité

Ailerons trop grands : Hyperstabilité, et masse de l'objet trop importante.

Détermination empirique (par l'expérience) : les ailerons optimums font 4cm sur 6cm d'après les tests de lancements

Réalisation d'une esquisse 2D, passage en 3D par **extrusion de matière**

Ailerons équirépartis : 4 ailerons -> 90° ou 3 ailerons -> 120° pour la répartition des masses et la stabilité

- La fusée

Système de parachute fixé à l'ogive. Suspentes équiréparties. Longueur $BC > BA$ pour assurer l'expulsion et l'ouverture du parachute.

