PC7-A1 : Arrimage de la capsule Crew Dragon à l'ISS

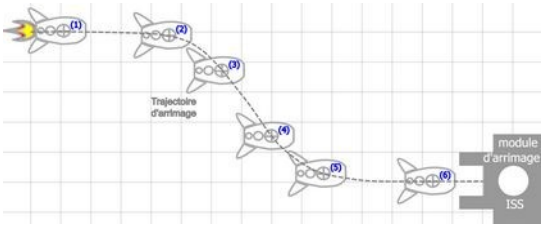
Compétences (domaines) LIRE et SUIVRE une consigne (2) MODÉLISER (1.3) Raisonner (4)

Contexte : Après la phase de décollage et la sortie de l'atmosphère, la fusée Falcon 9 place en orbite la capsule Crew Dragon. L'approche de la station internationale (ISS) nécessite encore de réaliser plusieurs fois le tour de la terre à **420 km** d'altitude.

Après 24 heures de voyage, la dernière phase intervient enfin, la manœuvre d'arrimage entre la capsule Crew Dragon et la station.

Mission 1 : Séquence d'arrimage ⇒ lien animation

1. **Commence** par **essayer de réussir** l'arrimage avec l'animation, le but étant d'utiliser la commande des propulseurs de correction de trajectoire avec les boutons, arrière, avant, gauche, droite (écran ou clavier) afin de réussir l'arrimage (attention à l'énergie disponible !!!)



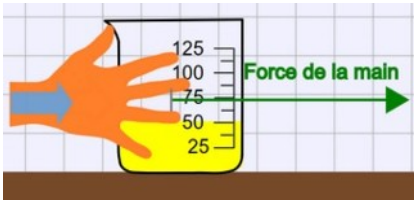
2. **Schématise** la séquence d'utilisation des propulseurs mis en œuvre (**colorie** les flammes des réacteurs utilisés) pour corriger la trajectoire afin de réussir l'arrimage (voir schéma ci-dessus).
3. Sur le schéma précédent, **modélise** par une force (flèche dont le point d'application se situe au centre de la capsule), l'action mécanique appelée force motrice produite à chaque fois qu'un propulseur est utilisé.
4. **Nomme** la trajectoire suivie par la capsule lorsque les propulseurs sont éteints (après allumage !!!).
5. **Indique** dans le cas précédent si le mouvement est uniforme, accéléré ou ralenti (Justifie ta réponse).

Corpus documentaire :

Document 01 : Modélisation d'une action mécanique ❤ ***(rappels de quatrième)***

Une **action mécanique** est modélisée par **une force (flèche),** une force possède 4 caractéristiques :

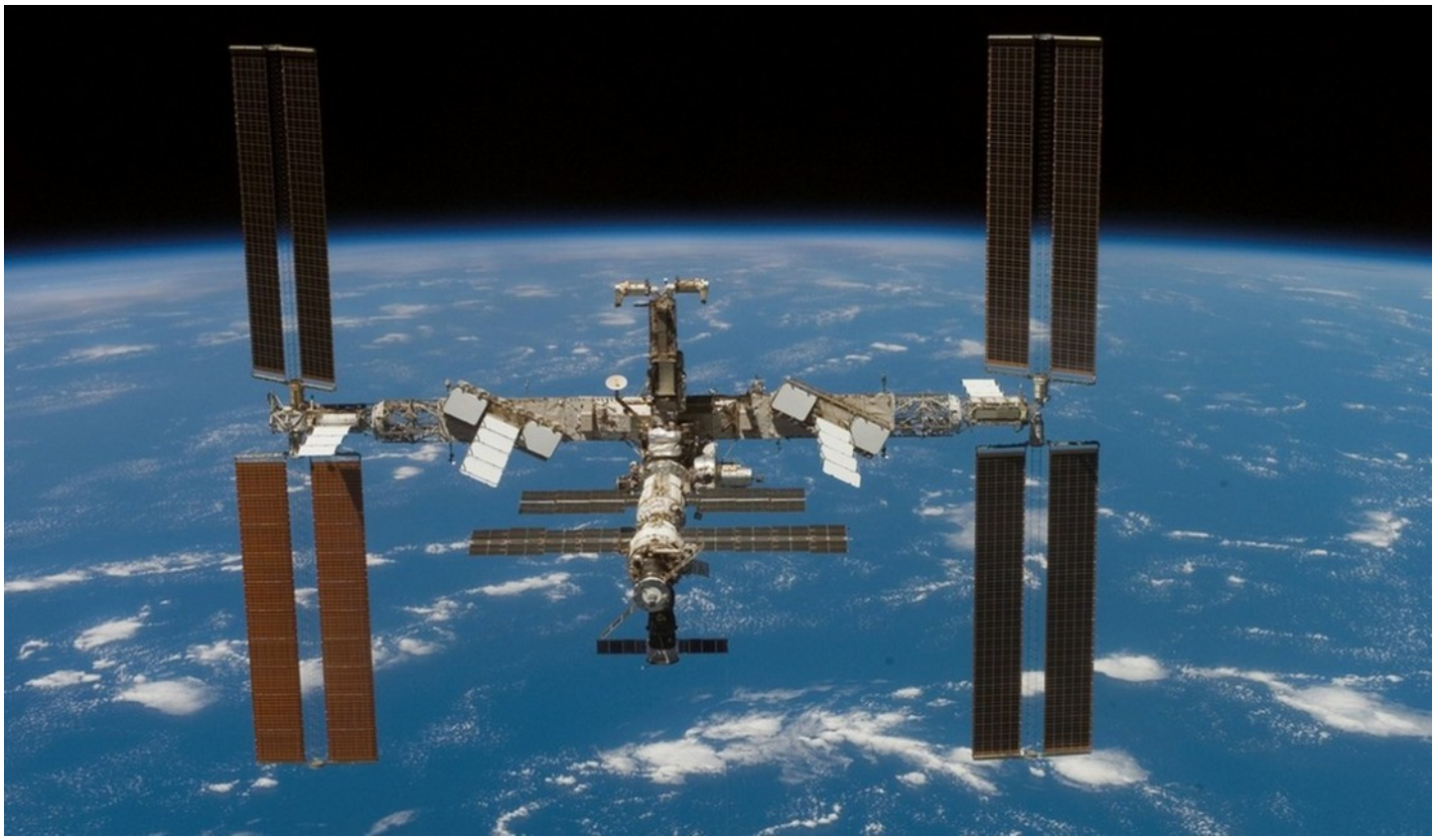
- **Un point d'application** (endroit de l'objet où s'applique la force)
- **Une direction** (un axe, par exemple horizontal ou vertical)
- **Un sens** (par exemple vers le haut ou vers le bas)
- **Une valeur ,** dont l'unité est le **Newton (N)**.

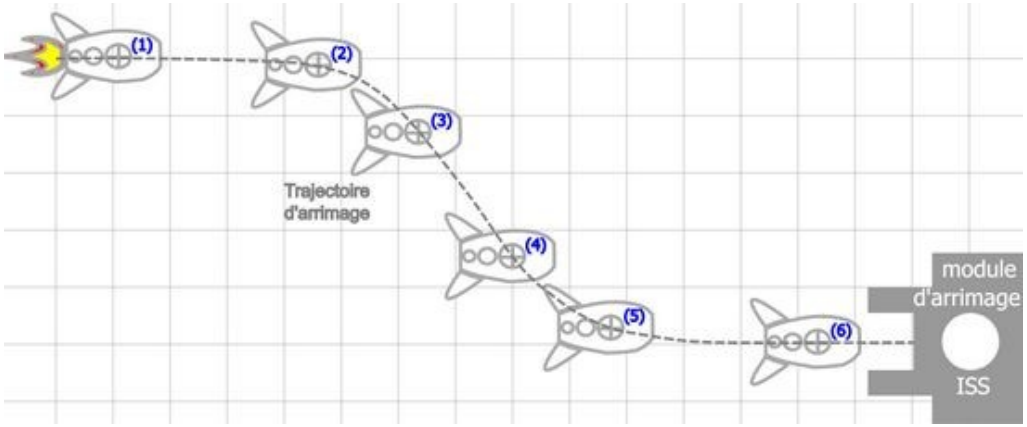


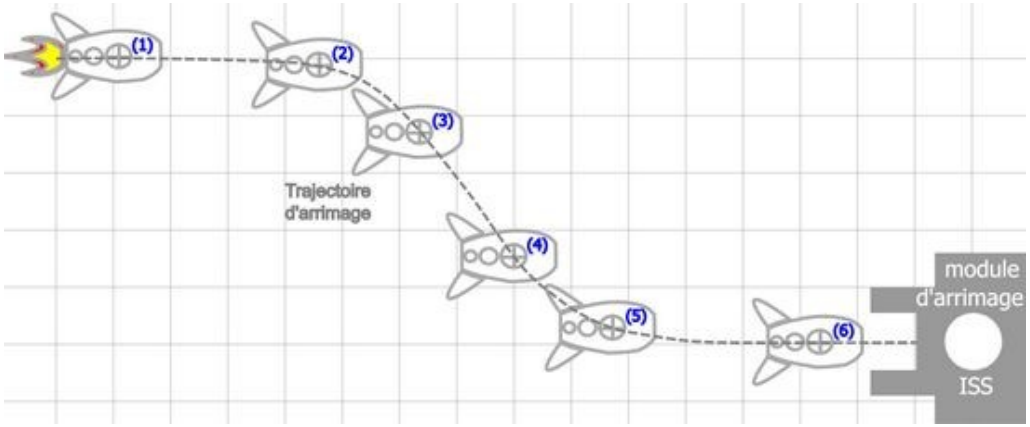
Document 02 : Trajectoires particulières

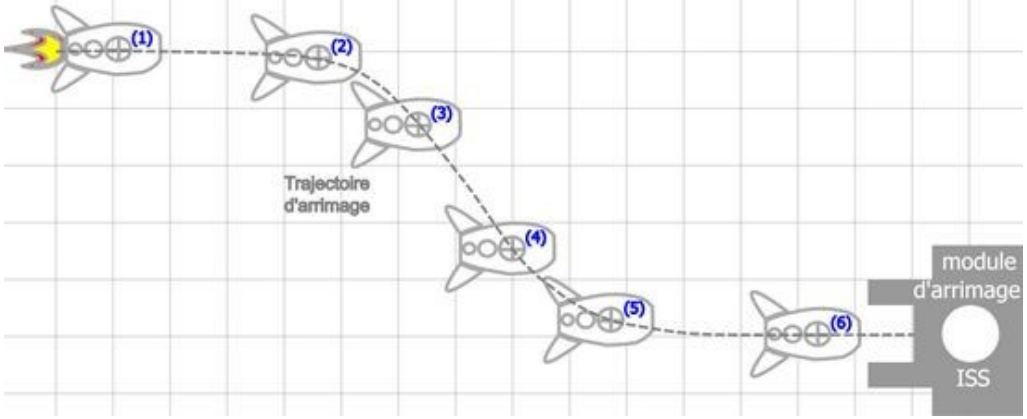
- trajectoire rectiligne : la trajectoire est une droite.
- trajectoire rectiligne uniforme : la trajectoire est une droite et la vitesse est constante.
- trajectoire circulaire : la trajectoire est un arc de cercle.
- trajectoire elliptique : la trajectoire est une ellipse (cercle à deux centres !).
- trajectoire curviligne : la trajectoire est une courbe quelconque.

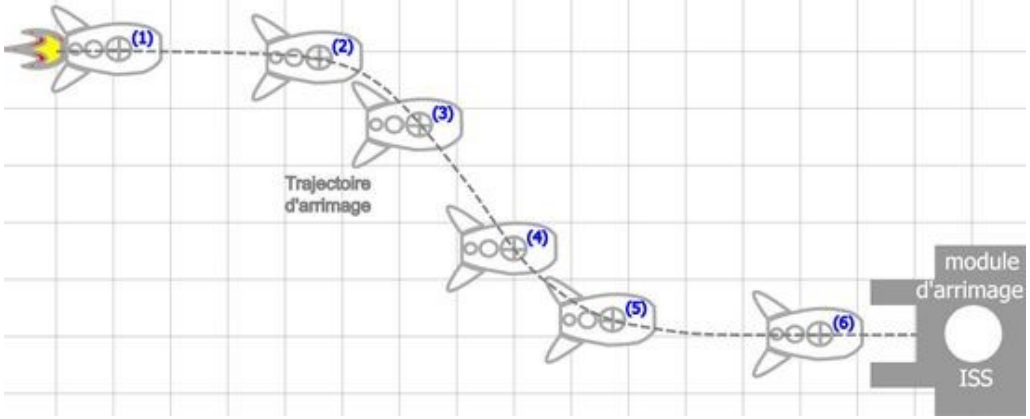
❤

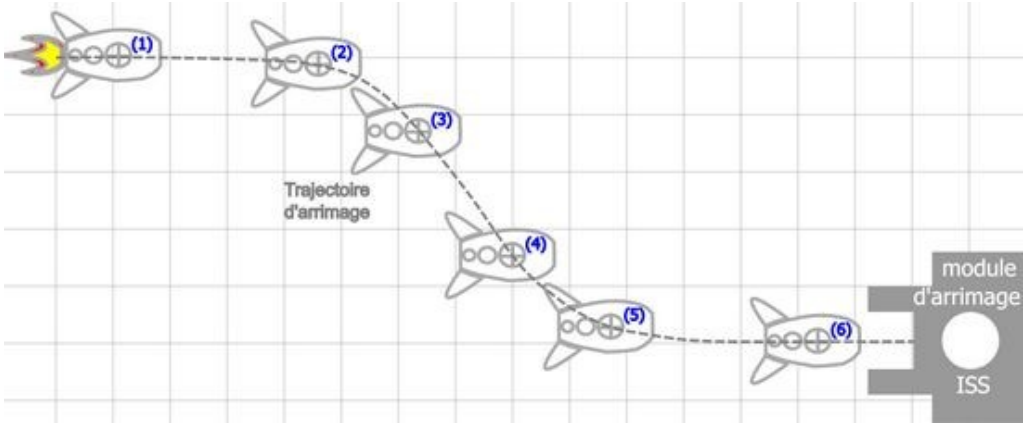


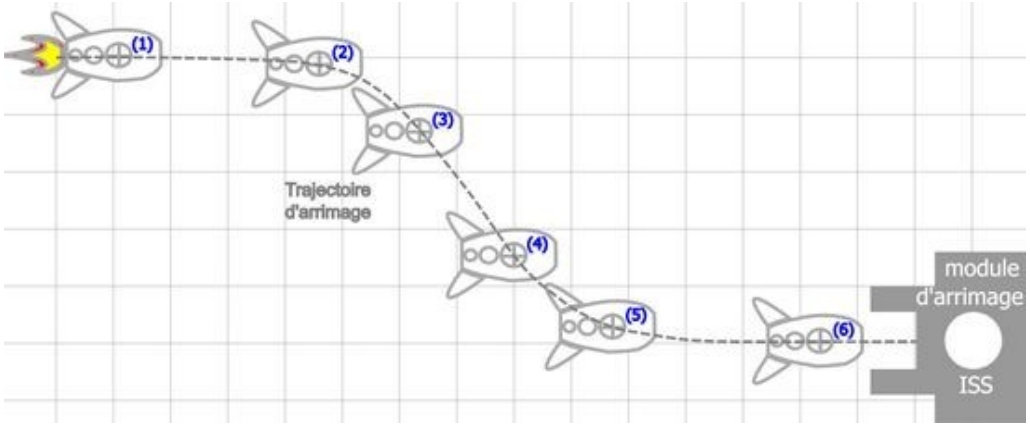

(1)
(2)
(3)
(4)
(5)
(6)
Trajectoire
d'arrimage
module
d'arrimage
ISS


(1)
(2)
(3)
(4)
(5)
(6)
Trajectoire
d'arrimage
module
d'arrimage
ISS


(1)
(2)
(3)
(4)
(5)
(6)
Trajectoire
d'arrimage
module
d'arrimage
ISS


(1)
(2)
(3)
(4)
(5)
(6)
Trajectoire
d'arrimage
module
d'arrimage
ISS


(1)
(2)
(3)
(4)
(5)
(6)
Trajectoire
d'arrimage
module
d'arrimage
ISS


(1)
(2)
(3)
(4)
(5)
(6)
Trajectoire
d'arrimage
module
d'arrimage
ISS