

**Mouvements - Forces - Inertie (Thème 2)**

Objectifs : L'objectif est de savoir qu'une force s'exerçant sur un corps modifie la valeur de sa vitesse et/ou la direction de son mouvement et d'utiliser le principe d'inertie pour interpréter des mouvements simples en termes de forces.

I Situation-problème : comment faire prendre un virage au palet ?

Le test consiste à lancer à la main le palet et à tenter de lui faire parcourir la piste après l'avoir lâché et cela sans qu'il touche l'un des bords courbes de la piste. Pouvez-vous y parvenir ? Si oui comment vous y êtes-vous pris ? Si non pourquoi ?

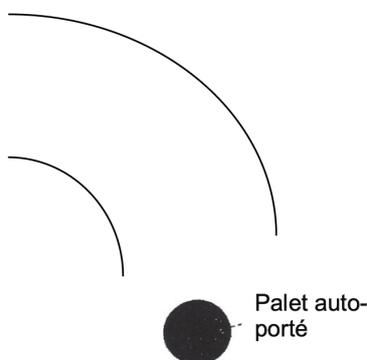
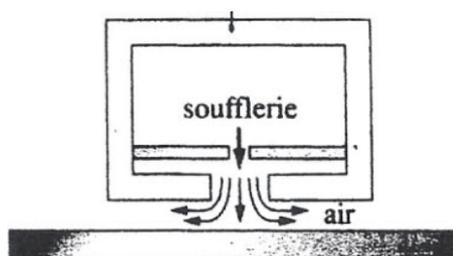
**II Modélisation de la situation : étude de mouvements d'un mobile autoporteur (sur coussin d'air)**

Schéma d'un
mobile
auto-porteur
 $m = 622g$

**1) Enregistrement 1 : La table est horizontale, le mobile autoporteur est immobile.**

1. **Décrire** le mouvement observé en précisant le référentiel
2. **Etablir** le DOI (diagramme objet-interaction) du mobile.
3. **Représenter** les forces qui s'exercent sur le mobile (Echelle 1 cm pour 3N)



2) Enregistrement 2 : La table est horizontale, la soufflerie est actionnée, le mobile autoporteur est en mouvement.

4. **Décrire** le mouvement observé en précisant le référentiel
5. **Etablir** le DOI (diagramme objet-interaction) du mobile.

3) Enregistrement 3 : La table est horizontale, le mobile auto-porteur est en mouvement sans soufflerie.

6. **Décrire** le mouvement observé en précisant le référentiel
7. **Etablir** le DOI (diagramme objet-interaction) du mobile.
8. **Représenter** les forces qui s'exercent sur le mobile (Echelle 1 cm pour 3N)

4) Enregistrement 4 : La table est inclinée, la soufflerie est actionnée, le mobile auto-porteur est lâché.

9. **Décrire** le mouvement observé en précisant le référentiel
10. **Etablir** le DOI (diagramme objet-interaction) du mobile.
11. **Représenter** les forces qui s'exercent sur le mobile (Echelle 1 cm pour 3N)

5) Enregistrement 5 : La table est horizontale, la soufflerie est actionnée le mobile autoporteur est attaché à un fil et mis en mouvement fil tendu.

12. **Décrire** le mouvement observé en précisant le référentiel
13. **Etablir** le DOI (diagramme objet-interaction) du mobile.
14. **Représenter** les forces qui s'exercent sur le mobile (Echelle 1 cm pour 3N)

III Conclusion)

15. En **déduire** les conditions nécessaires pour observer l'immobilité ou un mouvement rectiligne uniforme du mobile et répondre ensuite à la situation-problème du I-.