

**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 ?

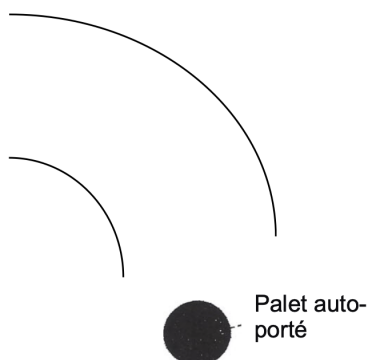
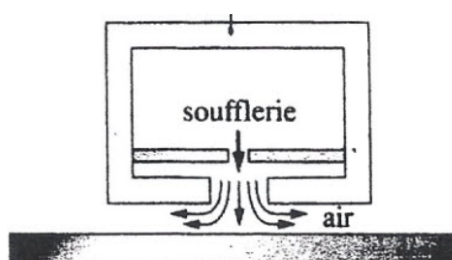
**II Modélisation de la situation : étude de mouvements d'un mobile autoporteur (sur coussin d'air)**

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

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

**Question 1 :** Décrire le mouvement observé en précisant le référentiel

**Question 2 :** Etablir le DOI (diagramme objet-interaction) du mobile.

**Question 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.**

**Question 4 :** Décrire le mouvement observé en précisant le référentiel

**Question 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.**

**Question 6 :** Décrire le mouvement observé en précisant le référentiel

**Question 7 :** Etablir le DOI (diagramme objet-interaction) du mobile.

**Question 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.**

**Question 9 :** Décrire le mouvement observé en précisant le référentiel

**Question 10 :** Etablir le DOI (diagramme objet-interaction) du mobile.

**Question 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.**

**Question 12 :** Décrire le mouvement observé en précisant le référentiel

**Question 13 :** Etablir le DOI (diagramme objet-interaction) du mobile.

**Question 14 :** Représenter les forces qui s'exercent sur le mobile (Echelle 1 cm pour 3N)

**III Conclusion)**

**Question 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-.