

Deuxième Partie :
Mouvement
Unité 4
4 H

مبدأ القصور
Principe d'inertie



1 – Activité :

Figure 1: Mvt de la Lune autour de la Terre	Figure 2: Chute verticale de la balle de golf	Figure 3: La chute parabolique d'une balle de football	Figure 4: Mouvement du détonateur central A d'un autoporteur sur une table horizontale

a- Donner l'expression de $\sum \vec{F}$ la somme des vecteurs de force appliqués au corps en mouvement dans chaque figure.

b- En comparant \vec{V} et $\sum \vec{F}$ sur les figures (1, 2, 3), et nous concluons lorsque le mouvement du corps est : rectiligne – curviligne – circulaire ?

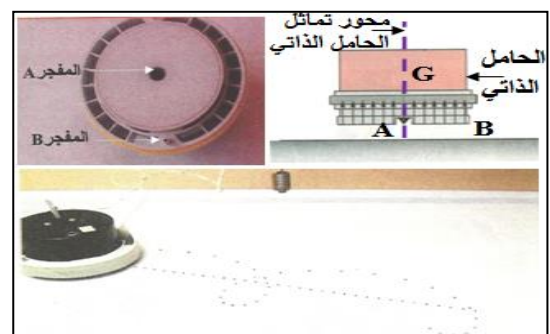
c- Dans quel cas le corps est pseudo-isolé mécaniquement (c-à-d $\sum \vec{F} = \vec{0}$), et déduire leur nature du mouvement ?

d- Un corps peut-il être en mouvement en l'absence de force ?

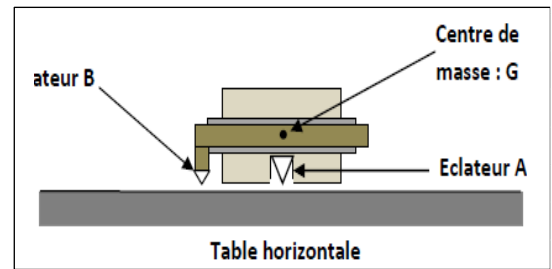
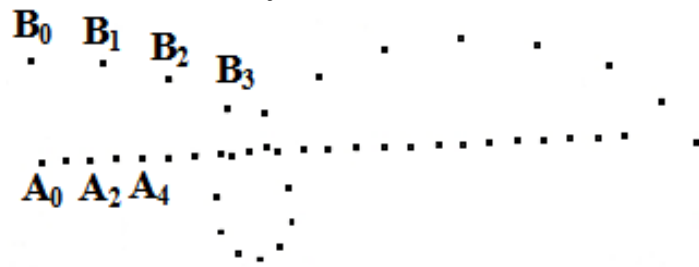
II – Centre d'inertie d'un corps solide :

1 – Activité :

Nous envoyons un autoporteur en rotation sur une table à coussin d'air horizontale équipé de deux détonateurs dont l'une est fixée au point B de la périphérie du autoporteur et l'autre au point



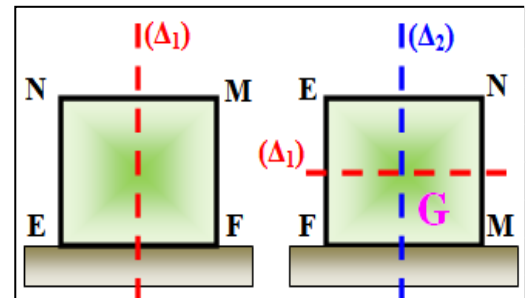
A de l'axe de sa **symétrie verticale**. Et on obtient l'enregistrement suivant :



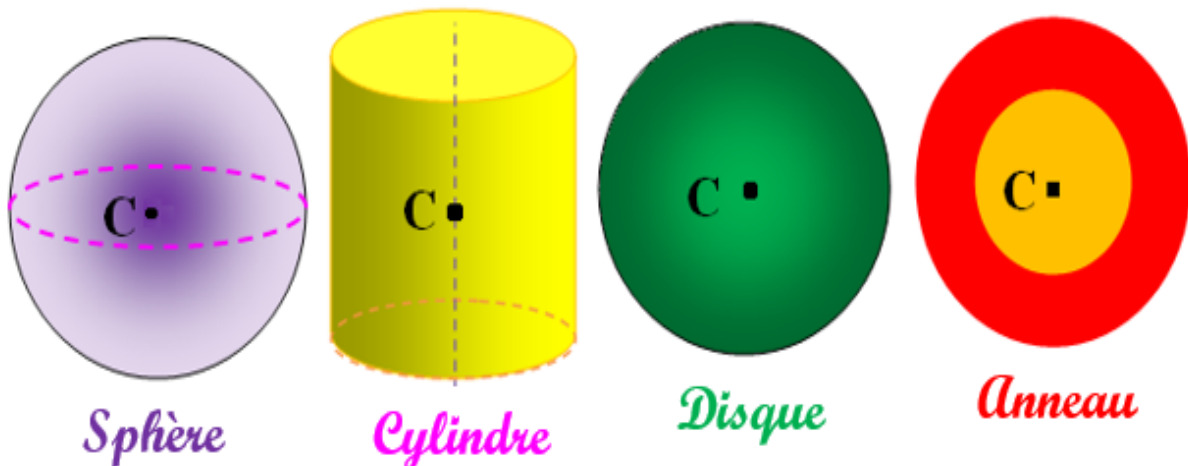
a- Comparer entre les **trajectoires** des deux points **A** et **B** .

b- Quelle est la **nature du mouvement A** ? Dédire la **nature du mouvement** des **points de l'axe de la symétrie verticale** d'autoporteur passant par **A**.

c- Si nous imaginons un **autoporteur** pouvant se déplacer sur **différentes faces** sur une **table horizontale**. Lorsque l'autoporteur se **déplace** sur la face **EF**, le mouvement des **points de l'axe de symétrie verticale** (Δ_1) est **rectiligne uniforme** et lorsque l'autoporteur se **déplace** sur la face **FM**, le mouvement des **points de l'axe de symétrie verticale** (Δ_2) . Que **remarquez-vous** ?



Exemples de centres d'inertie de quelque objet :

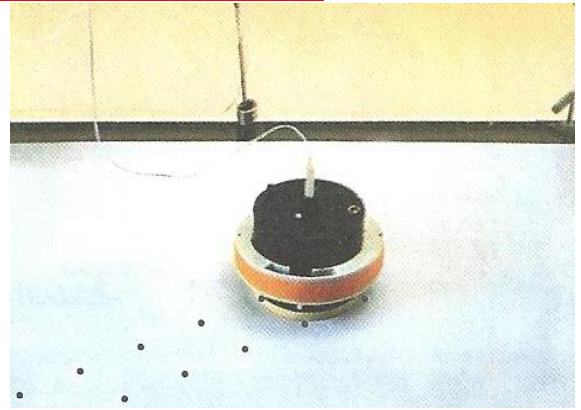
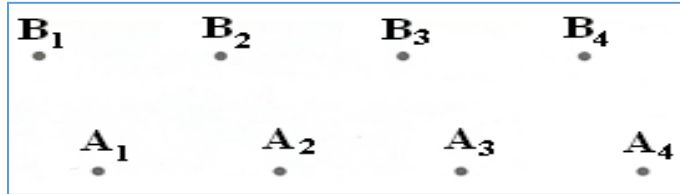


III – Le principe d'inertie ou la première loi de Newton :

1 – Activité :

Nous envoyons l'**autoporteur** sur une table **horizontale** afin qu'il effectue un mouvement de **translation rectiligne**.

Et on obtient l'enregistrement suivant :



a- Comparer entre les **mouvements** des deux points **A** et **B**. Quelle est la **nature** du mouvement de **G** centre d'inertie de l'autoporteur ?

.....

.....

.....

b- Faire l'**inventaire** des **forces appliquées** sur l'autoporteur pendant le mouvement. Déterminer la **somme vectorielle** de ces forces ?

.....

.....

.....

.....

.....

c- Si on choisit le **référentiel** lié au point **B**, est-ce que les **deux conditions** $\vec{V}_G = \vec{cte}$ et $\sum \vec{F} = \vec{0}$ sont **vérifier** ?

.....

.....

.....