

Deuxième Partie :
Mouvement
Unité 4
4 H

مبدأ القصور
Principe d'inertie

Tronc Commun
Physique - Mécanique

1 – Activité :

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

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 ?

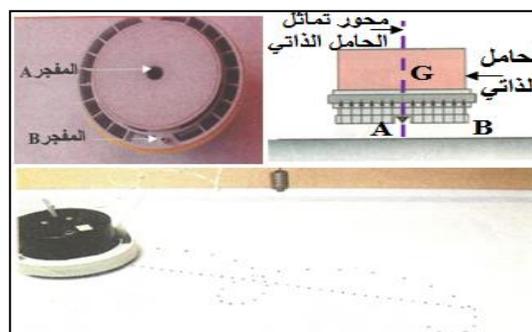
c- Dans quel cas le corps est pseudo-isolé mécaniquement (c-à-d $\sum \vec{F} = \vec{0}$), et déduire leur nature du mouvement ?

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

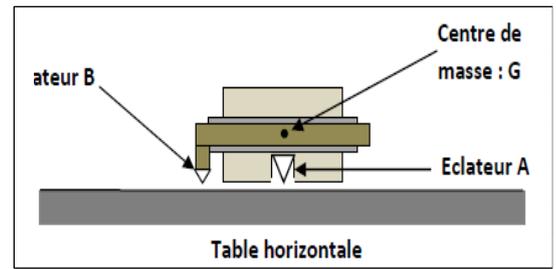
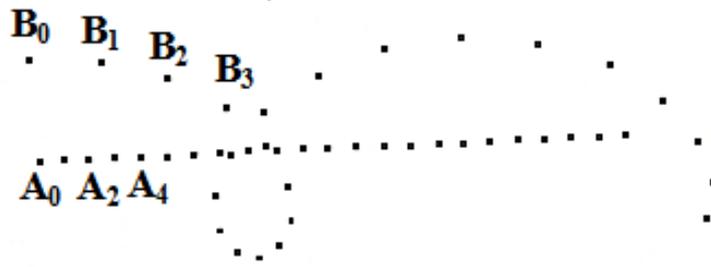
II – Centre d'inertie d'un corps solide :

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



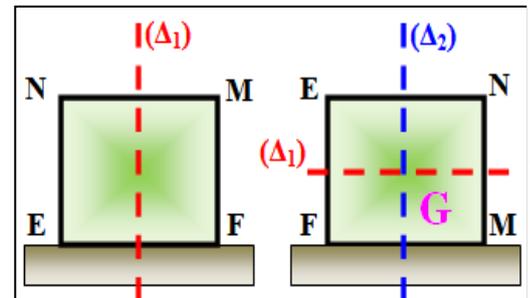
A de l'axe de sa symétrie verticale. Et on obtient l'enregistrement suivant :



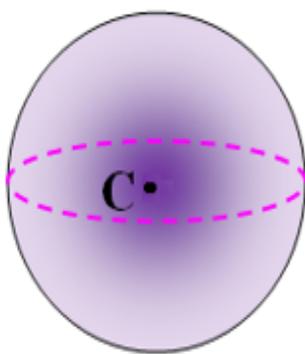
a- Comparer entre les trajectoires des deux points A et B .

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

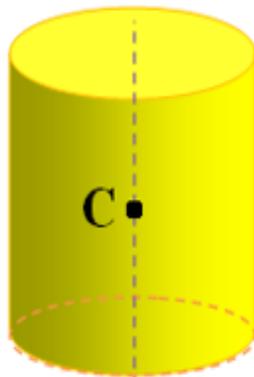
c- Si nous imaginons un autoporteur pouvant se déplacer sur différentes faces sur une table horizontale. Lorsque l'autoporteur se déplace sur la face EF, le mouvement des points de l'axe de symétrie verticale (Δ_1) est rectiligne uniforme et lorsque l'autoporteur se déplace sur la face FM, le mouvement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



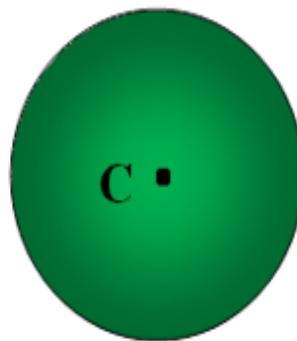
Exemples de centres d'inertie de quelque objet :



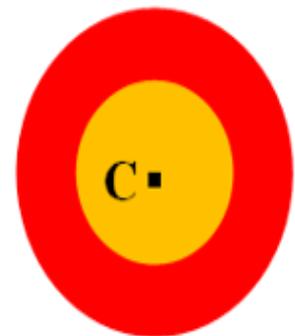
Sphère



Cylindre



Disque



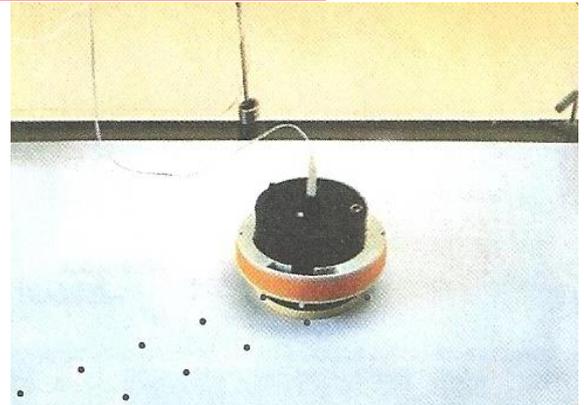
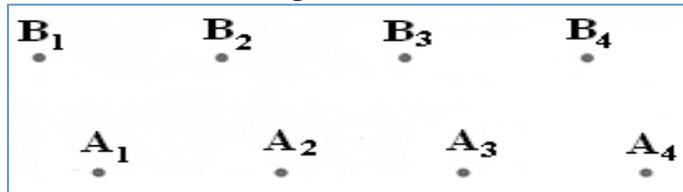
Anneau

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** $\vec{V}_G = \overline{cte}$ et $\sum \vec{F} = \vec{0}$ sont **vérifier** ?

.....

.....