
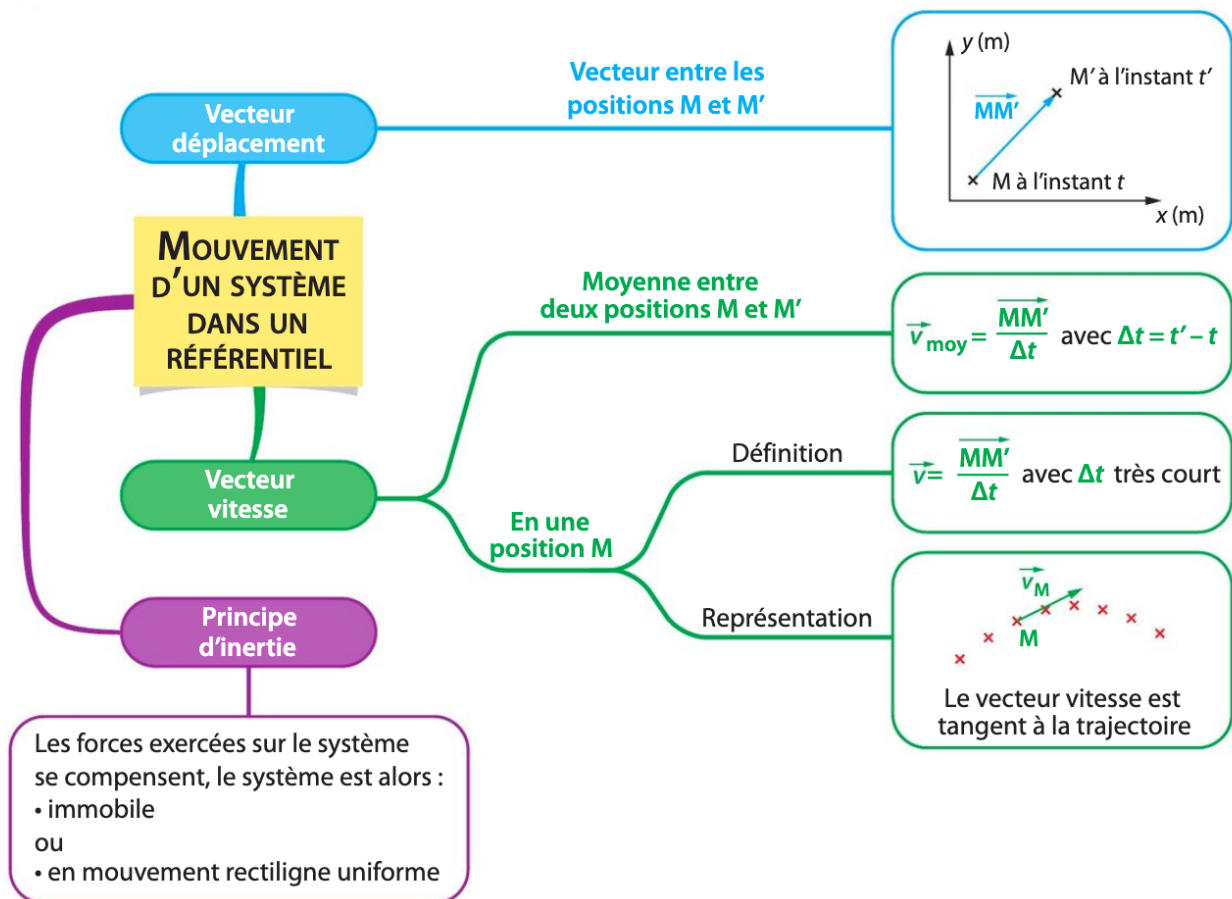


Première Spécialité Physique-Chimie	Thème : Mouvements et interactions	M.KUNST-MEDICA	 Frères des Écoles Chrétiennes
<u>Chapitre 13 : Mouvements d'un système</u>		Cours livre p 218 à 220	

Fiche de préparation au chapitre : Rappels de seconde

Bilan de cours de 2nde
<https://youtu.be/rpBOiPPTnpA>



Fiche de préparation au chapitre : Échauffements

(Livre Hatier 2019)

Exercices à faire sur feuille, à fournir dans la pochette « révisions » en fin du chapitre

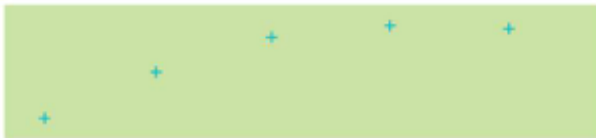
Donnée • Norme du champ de pesanteur : $g = 9,81 \text{ N}\cdot\text{kg}^{-1}$

Vecteur vitesse d'un système

1 Un point se déplace selon un mouvement rectiligne uniforme, avec une vitesse $v = 2,0 \text{ cm}\cdot\text{s}^{-1}$.

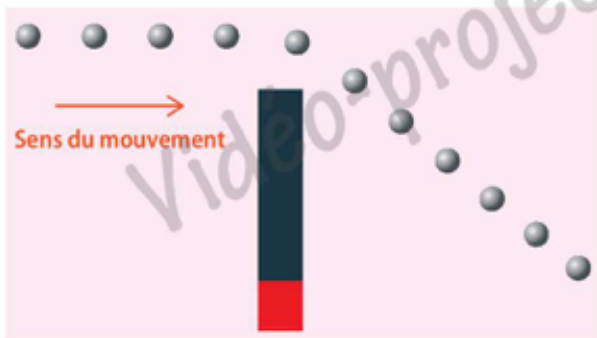
- Représenter la chronophotographie du mouvement avec 500 ms entre chaque position.
- Représenter le vecteur vitesse du point à sa troisième position. Préciser l'échelle utilisée.

2 La chronophotographie suivante représente les positions d'un point allant vers la droite tous les $\Delta t = 100 \text{ ms}$.
Sur la figure, 1 cm correspond à 2 cm dans la réalité.



- Le mouvement est-il rectiligne ? uniforme ?
- Déterminer la norme de la vitesse du point.
- Recopier sur votre feuille la trajectoire du point, et représenter le vecteur vitesse en un point quelconque. Préciser l'échelle choisie.

3 La figure ci-après représente une bille en mouvement près d'un aimant tous les $\Delta t = 100 \text{ ms}$.
1 cm sur la figure correspond à 4 cm dans la réalité.



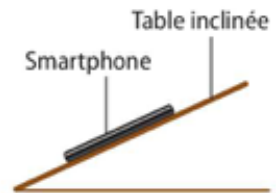
- Déterminer la valeur approchée v_3 de la vitesse à la troisième position de la bille.
- Faire de même pour évaluer la vitesse v_9 à la neuvième position.
- Le vecteur vitesse de la bille a-t-il changé au moment de la déviation ? Justifier.

Forces

4 Une bille de masse $m = 15 \text{ g}$ est suspendue à un fil vertical, exerçant une tension de norme $T = 147 \text{ mN}$.

- Faire un schéma de la situation physique en représentant les forces. On représentera le système par un point. Préciser l'échelle utilisée.
- Que peut-on dire de la somme des forces appliquées à la bille ?

5 Un smartphone de masse $m = 180 \text{ g}$ est posé sur une table inclinée. En plus de son poids, le système subit la réaction normale de la table, perpendiculaire à la table, de norme $N = 1,6 \text{ N}$.



- Calculer la norme du poids du système.
- Reproduire le schéma et représenter les forces s'exerçant sur le système modélisé par son centre. Préciser l'échelle utilisée.
- Tracer la somme \vec{F}_{tot} des forces appliquées au système.

Principe d'inertie

6 Que dire du mouvement du smartphone dans l'exercice précédent ? Justifier.

7 On étudie la bille de l'exercice 3 au moment de sa déviation par l'aimant (positions 4 à 6).

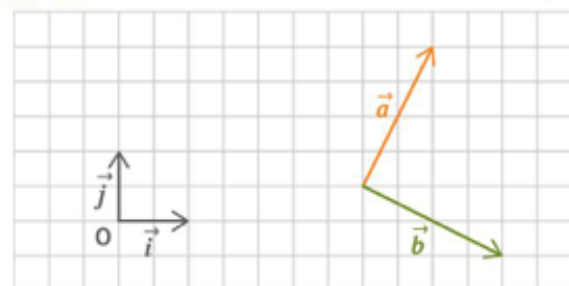
- Le mouvement de la bille est-il rectiligne et uniforme ? Son vecteur vitesse est-il constant ?
- Que peut-on en déduire concernant les forces qui s'appliquent sur la bille ? Justifier.

8 Dans les situations décrites ci-dessous, dire tout d'abord si le vecteur vitesse du système est constant, puis si le système est soumis ou non à des forces qui se compensent. Justifier.

- Un skieur qui descend une piste en accélérant.
- Un skieur tracté par un remonte-pente en ligne droite et à vitesse de norme constante.
- Une automobile qui effectue un virage.
- Une fusée qui décolle.

MaT/hs

9 Soient deux vecteurs dans un repère $(O; \vec{i}, \vec{j})$



- Trouver les coordonnées des vecteurs \vec{a} et \vec{b} .
- Déterminer les coordonnées du vecteur $\vec{a} + \vec{b}$.
- Reproduire le schéma et construire le vecteur $\vec{a} + \vec{b}$. Vérifier les coordonnées obtenues en b.