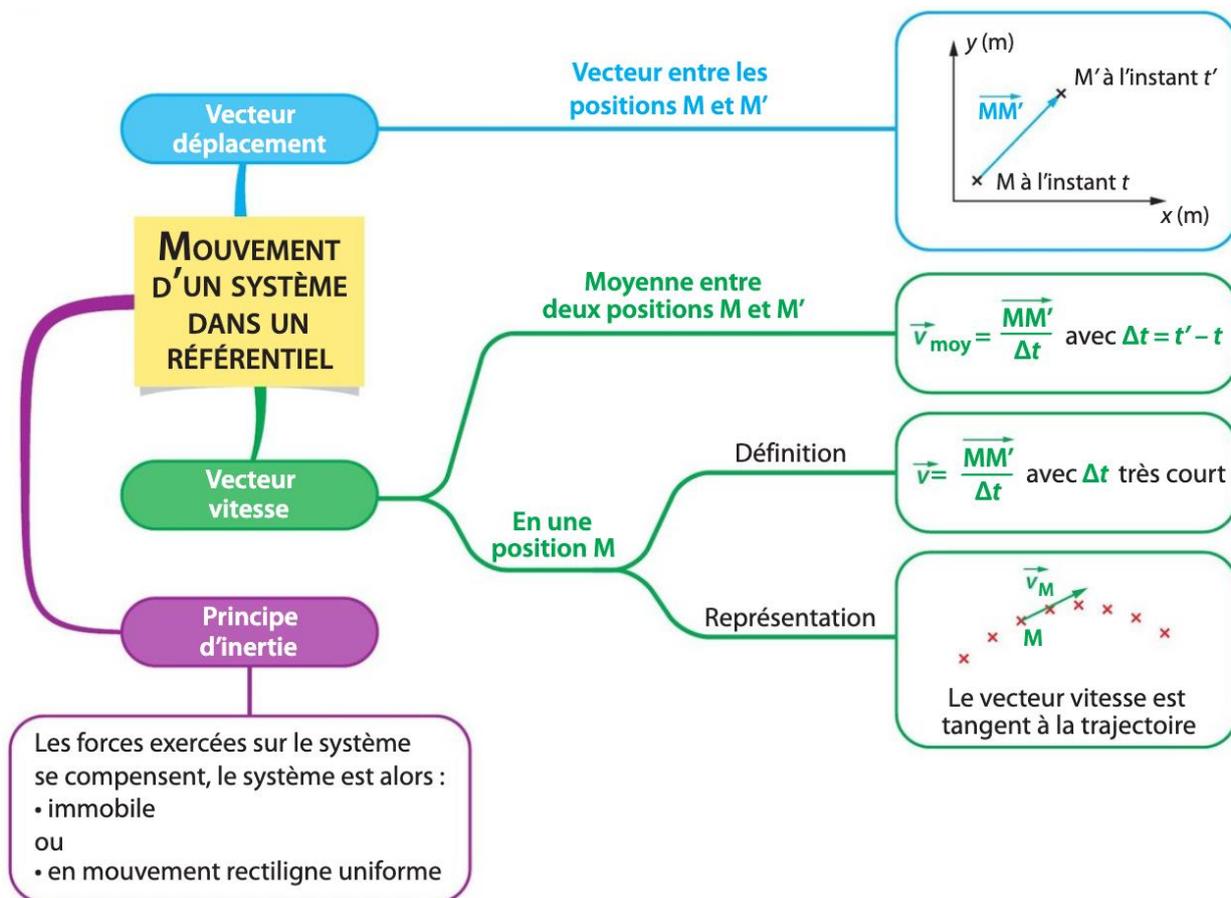
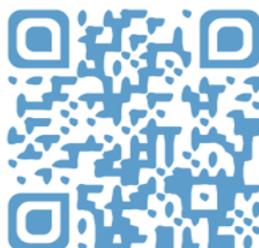


Première Spécialité Physique-Chimie	Thème : Mouvements et interactions	M. GINEYS / M. KUNST-MEDICA	 Frères des Écoles Chrétienne
Chapitre 13 : Mouvements d'un système		Cours livre p 218 à 220	

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

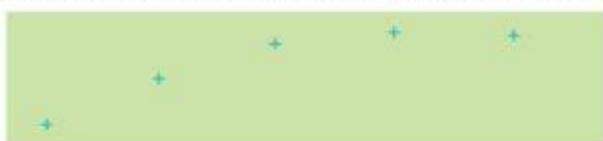
1 Un point se déplace selon un mouvement rectiligne uniforme, avec une vitesse $v = 2,0 \text{ cm}\cdot\text{s}^{-1}$.

a. Représenter la chronophotographie du mouvement avec 500 ms entre chaque position.

b. 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.



a. Le mouvement est-il rectiligne? uniforme?

b. Déterminer la norme de la vitesse du point.

c. 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.



a. Déterminer la valeur approchée v_3 de la vitesse à la troisième position de la bille.

b. Faire de même pour évaluer la vitesse v_9 à la neuvième position.

c. Le vecteur vitesse de la bille a-t-il changé au moment de la déviation? Justifier.

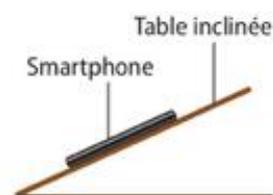
Forces

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

a. Faire un schéma de la situation physique en représentant les forces. On représentera le système par un point. Préciser l'échelle utilisée.

b. 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 $N = 1,6 \text{ N}$.



a. Calculer la norme du poids du système.

b. Reproduire le schéma et représenter les forces s'exerçant sur le système modélisé par son centre. Préciser l'échelle utilisée.

c. 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).

a. Le mouvement de la bille est-il rectiligne et uniforme? Son vecteur vitesse est-il constant?

b. 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.

a. Un skieur qui descend une piste en accélérant.

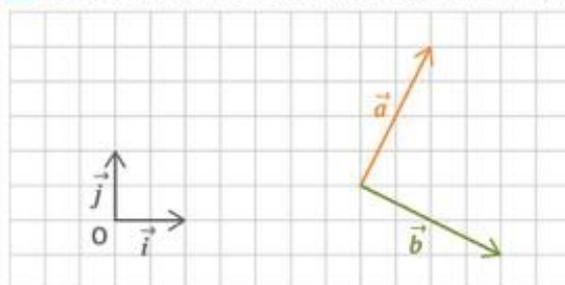
b. Un skieur tracté par un remontepente en ligne droite et à vitesse de norme constante.

c. Une automobile qui effectue un virage.

d. Une fusée qui décolle.

MaThs

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



a. Trouver les coordonnées des vecteurs \vec{a} et \vec{b} .

b. Déterminer les coordonnées du vecteur $\vec{a} + \vec{b}$.

c. Reproduire le schéma et construire le vecteur $\vec{a} + \vec{b}$. Vérifier les coordonnées obtenues en b.