

1 STI Physique-Chimie	Thème : Énergie	M.KUNST-MEDICA	
<u>Chapitre 6 : Cinématique</u>			
<u>Activité documentaire n°6.1 : Vie courante et mouvements</u>			
S'approprier			
Choisir un référentiel et caractériser un mouvement par rapport à celui-ci.			
Distinguer différents types de translation.			
Comparer les trajectoires des différents points d'un solide en translation à celui d'un point matériel (centre de masse) concentrant toute sa masse.			
Assimiler le mouvement d'un solide en translation à celui d'un point matériel (centre de masse) concentrant toute sa masse.			

Document 1 : Système.

Pour étudier un mouvement, il faut définir précisément le système considéré, c'est à dire le corps ou le point auquel on s'intéresse. Si le corps considéré n'est pas assez petit pour être considéré comme un point, on étudie alors le mouvement d'un point particulier de ce corps, en principe celui de son centre de masse.

Document 2 : Référentiels.

Toute étude du mouvement d'un corps doit se faire par rapport à un solide de référence. Pour définir précisément le mouvement d'un objet, il faut indiquer la position du point considéré ainsi que la date à laquelle il occupe cette position.

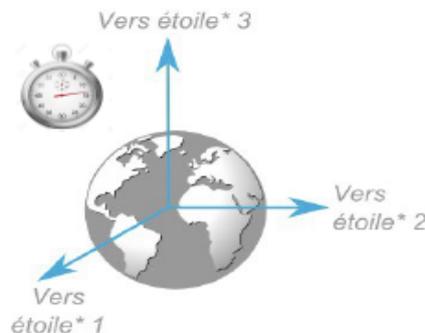
On définit alors un référentiel :

- **Un solide de référence** par rapport auquel on repère les positions du système.
- **Une horloge** permettant le repérage des dates.

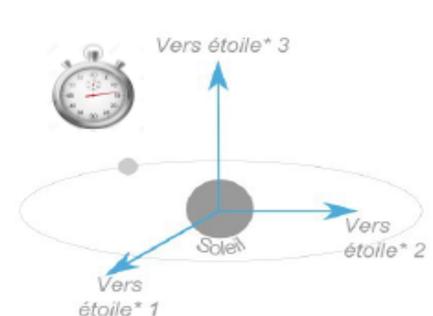
Référentiel terrestre



Référentiel géocentrique



Référentiel héliocentrique



* Etoiles très lointaines dont on ne perçoit pas les déplacements et que l'on peut donc considérer comme fixes.

Référentiels terrestres : adaptés pour étudier les mouvements sur Terre.

Référentiel géocentrique : adapté pour étudier les mouvements des satellites de la Terre.

Référentiel héliocentrique : adapté pour étudier les mouvements des planètes autour du Soleil.

Document 3 : Mouvements de translation.

D'une manière générale, lorsqu'un solide est en translation, chaque ligne de celui-ci se déplace parallèlement à sa position initiale au cours du temps. Aucune ligne ne subit la moindre rotation. Les lignes verticales restent verticales, les horizontales restent horizontales, ..., pendant toute la durée du mouvement, quelles que soient les vitesses et les accélérations.

Un solide est en **translation rectiligne** si chaque point du solide décrit une droite au cours du mouvement.

Un solide est en **translation circulaire** si chaque point du solide décrit un cercle au cours du mouvement.

Un solide est en **translation curviligne** si chaque point du solide décrit une courbe au cours du mouvement.

Document 4 : Trajectoire.

Pour définir le mouvement d'un point matériel, on doit indiquer la forme de la trajectoire suivie par ce point.

Les trajectoires peuvent prendre n'importe quelles formes. Certaines sont suffisamment particulières pour porter un nom spécifique.

- Si la trajectoire est une droite, on dira que le mouvement est « rectiligne ».
- Si la trajectoire est un cercle, on dira que le mouvement est « circulaire ».
- Si la trajectoire est quelconque, on dira que le mouvement est « curviligne ».

Document 5 : Quelques moyens de transport en mouvement.



1. Voiture roulant en ligne droite **2. Voiture roulant dans un virage**



2. Hélicoptère montant à la verticale



3. Cabine de grande roue



4. Téléphérique



5. Funiculaire

Document 6 : Quelques équipements de transport en mouvement.



6. Essuie glace de voiture

7. Essuie glace de bus



8. Roue de vélo

9. Pédale de vélo



10. Hélice d'un bateau à moteur

Partie B : Mouvement de translation ou non ?

3. Pour chacun des exemples du document 5, **cocher** si le solide est en mouvement de translation dans un référentiel terrestre, en complétant le tableau suivant :

Système étudié	Mouvement de translation	Non mouvement de translation
Voiture roulant en ligne droite		
Voiture roulant dans un virage		
Hélicoptère montant à la verticale		
Cabine de grande roue		
Téléphérique		
Funiculaire		
Essuie-glace de voiture		
Essuie-glace de bus		
Roue de vélo		
Pédale de vélo		
Hélice d'un bateau à moteur		

Partie C : Adjectifs pour caractériser la forme d'une trajectoire.

4. **Classer** les systèmes est en mouvement de translation dans un référentiel terrestre dans le tableau suivant :

Mouvement de translation rectiligne	Mouvement de translation circulaire	Mouvement de translation curviligne