

TP : QUESTIONS DE REFERENTIELS

A) LA VOITURE

Ouvrez l'animation « la voiture » à l'adresse : www.fredpeuriere.com, observez les mouvements des objets A, B, C et D puis déterminez leur trajectoire dans chacun des deux référentiels.

Trajectoires possibles : rectiligne, sinusoïdale, circulaire, au repos, parabolique, cycloïdale...

B) ETUDE D'UNE VIDEO (aucune réponse écrite n'est demandée)

A l'aide du mode d'emploi d'AVIMECA et de REGRESSI, montrez que la trajectoire d'un objet qui tombe d'un vélo en mouvement est **rectiligne** dans le référentiel du vélo et **parabolique** dans le référentiel de la route.

C) REFERENTIELS DANS L'ESPACE

- 1) Cherchez sur internet les définitions des référentiels GÉOCENTRIQUE et HELIOCENTRIQUE.

× Dans l'animation « la voiture », cliquez sur **EPICYCLOIDES**:

- 2) On dit que Mars (en rouge) est à l'opposition lorsque la Terre (bleue) se rapproche au plus près de la planète rouge. Combien de temps sépare chaque opposition ?

- 3) Donnez la trajectoire des trois astres dans chaque référentiel.

Trajectoires possibles : circulaire, au repos, rectiligne, épicycloïdale...

	Géocentrique	Héliocentrique
Terre		
Soleil		
Mars		

- 4) Dans quel référentiel a été prise cette photo ? Quelle est la trajectoire des astres dans ce référentiel ? Expliquez.



- 5) A l'aide du mode d'emploi d'AVIMECA et de REGRESSI, montrez à partir de la vidéo RETROGRADATION-MARS.AVI (sur le site) que la trajectoire de Mars est **circulaire** dans le référentiel héliocentrique et **épicycloïdale** dans le référentiel géocentrique.



- 6) Expliquez d'après la photo ci-dessus pourquoi les astronomes de l'Antiquité appelaient les planètes « astres errants » et les étoiles : « astres fixes ».