

TP22	Chapitre 13 (L'univers)	Si Galilée avait eu un smartphone ...	
-------------	------------------------------------	--	--

Objectifs : - Importance du référentiel dans l'étude d'un mouvement.
- Réaliser un compte-rendu audio en utilisant un smartphone.

Avant le TP, réalise le QCM suivant (il est aussi accessible dans l'espace pédagogique) :
<https://goo.gl/forms/daR8SFWNTU8dx6sG2>

L'objectif du TP est de réaliser 2 vidéos montrant que suivant le référentiel choisi le mouvement d'un objet peut-être différent.

Matériel à disposition

- Ton smartphone
- Balles de tennis
- Extrait du film : *Galilée ou l'amour de Dieu* téléfilm historique français de Jean- Daniel Verhaeghe (4'15 à 13'20)
<https://www.youtube.com/watch?v=19cUtss1ga8> ou dans l'espace pédagogique



S'appropriier : Galilée ou l'amour de Dieu

- La Terre est-elle en mouvement ou immobile pour l'église à cette époque ?
Le Soleil est-il en mouvement ou immobile pour l'église à cette époque ?
- Quels sont les mouvements de la Terre et du Soleil pour Galilée ?
- Quel est l'argument des jésuites du tribunal pour affirmer que la Terre ne peut pas tourner sur elle-même ?

Analyser

A l'aide du matériel et de vos smartphones, proposez 2 expériences permettant de réaliser 2 vidéos illustrant l'expérience de Galilée avec un galet et un bateau.

Réaliser

Réalisez les 2 vidéos (15 secondes maximum pour chacune)

Valider

En utilisant vos Smartphones, enregistrez un fichier audio d'une durée n'excédant pas deux minutes dans lequel vous devrez :

- indiquer les noms et prénoms du groupe
- introduire et conclure le TP
- répondre aux questions de la partie s'approprier.
- décrire vos expériences et le mouvement de la balle dans chaque référentiel en utilisant un vocabulaire scientifique adapté (système, référentiel, trajectoire, vitesse,).

Déposez vos fichiers (audio et vidéos) sur le padlet en indiquant vos prénoms

Groupe A seconde 7 : https://padlet.com/marc_godet/a9k97m2hz0ju

Groupe B seconde 7 : https://padlet.com/marc_godet/uh98wf2q0i5l

Groupe A seconde 9 : https://padlet.com/marc_godet/fp5nmfvjaaeq

Groupe B seconde 9 : https://padlet.com/marc_godet/rpa9wq53v61h

Annexe 1 : Quelques rappels de cours

Le mouvement d'un système peut être qualifié par deux adjectifs :

- l'un décrit la trajectoire du système
- l'autre donne une indication sur la variation de la vitesse.

On ne peut définir un mouvement que si l'on précise par rapport à quel objet de référence ce mouvement est considéré.

Système : Objet dont on étudie le mouvement.

Référentiel : Objet de référence par rapport auquel on étudie le mouvement d'un autre objet.

Pour des mouvements de courtes durées qui se déroulent sur la Terre, ou à son voisinage, on utilise des solides qui sont fixes par rapport à la surface de la terrestre. On les nomme référentiels terrestres (quelque fois référentiel de laboratoire).

Trajectoire : Ensemble des positions successives occupées par le système au cours du mouvement. Elle peut être de nature différente et former une droite, un cercle ou une courbe quelconque.

La trajectoire du système

Rectiligne : la trajectoire est une droite.

Circulaire : la trajectoire est un cercle.

Curviligne : la trajectoire est quelconque.

Vitesse :

La variation de la vitesse

Uniforme : la vitesse est constante.

Ralenti (décéléré) : la vitesse diminue.

Accélééré : la vitesse augmente.

Annexe 2 : L'aspect historique

DEPUIS ARISTOTE (ENVIRON-300 AV J-C) ET JUSQU'AU XVI SIECLE, ON PENSAIT QUE LA TERRE ETAIT IMMOBILE ET QUE LE SOLEIL, LA LUNE ET LES PLANETES TOURNAIENT AUTOUR D'ELLE. COPERNIC (1473-1543) PUIS (GALILEE (1564- 1642) A CONTRIBUE A REMETTRE EN CAUSE CETTE THEORIE.

Qui était Galilée?

Galilée (aussi appelé Galileo Galilei) était un grand astronome et physicien. Il est né à Pise en Italie le 15 février 1564 et mort à Arcetri, près de Florence, le 8 janvier 1642 (à 77 ans). Connu pour ses découvertes et ses inventions, Galilée a été professeur à l'université de Padoue de 1592 à 1610 (18 ans). Galilée a remis en question les croyances religieuses selon lesquelles la Terre serait plate (comme une assiette), quelle serait au centre de l'Univers et qu'il n'y avait pas d'autre astre. Il défend la théorie de Copernic qui est la théorie de l'héliocentrisme selon laquelle le Soleil se trouve au centre de l'univers et la Terre tourne autour de lui contre la croyance répandue que cette dernière était centrale et immobile.

Qui accuse Galilée?

Galilée s'attire des ennemis parmi les scientifiques et surtout les religieux. Le système de Copernic est contraire aux Saintes écritures. Pour l'église, l'affirmation du mouvement de la terre est intolérable. Elle remet en cause leur représentation du monde. C'est donc avant tout un procès religieux.

Les étapes du procès

1. 1616 : Première condamnation. L'ouvrage de Copernic est interdit et les propositions de Galilée sont jugées hérétiques, c'est-à-dire contraire aux pratiques et croyances de l'église catholique. Galilée a l'interdiction d'enseigner l'astronomie de Copernic.
2. 1632: Galilée publie un nouvel ouvrage où il soutient encore les théories de Copernic. A sa diffusion, Galilée est menacé d'arrestation.
3. 1633 : Il est arrêté et amené devant le tribunal de l'Inquisition qui est un tribunal chargé de rechercher et de punir les personnes jugées hérétiques. Galilée est vieux, fatigué, déprimé et presque aveugle. Il a peur et il préfère reconnaître ses erreurs. Il jure s'être trompé même s'il continue à penser le contraire.

Galilée face au tribunal de l'inquisition



