



Étude d'un accéléromètre de Smartphone

Présentation

Discipline	Physique-Chimie
Lycée	Voie générale
Niveau de classe	Terminale S
Contexte	Groupe de Travaux Pratiques / séance de 2h / vendredi 20 avril 2018

Aspects pédagogiques et didactiques

Place dans la progression	<p>Séance de TP en lien avec la partie Mécanique (temps, cinématique et dynamique newtonienne) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprendre l'importance du choix d'un référentiel d'étude, - Etudier un mouvement circulaire uniforme, - Définir et reconnaître des mouvements, donner les caractéristiques du vecteur accélération, étudier l'accélération centripète, - Evaluer la précision d'une mesure, faire des propositions pour améliorer la démarche.
Organisation pédagogique	Les élèves sont en séance de TP sur un créneau de 2 heures, et regroupés par îlots de quatre élèves.

Outils et applications utilisés par les élèves et/ou le professeur	<ul style="list-style-type: none"> - Socrative : outil en ligne pour interroger les élèves via leurs dispositifs numériques. - SensorKinetics : application affichant une vue d'ensemble des mesures faites par les capteurs de l'appareil (accéléromètre, gyroscope, magnétomètre...). - Framacalc : tableur collaboratif en ligne pour travailler à plusieurs, en temps réel, sur une même feuille de calcul. - QR Code Generator : application en ligne pour créer des QR code renvoyant vers une URL.
--	---

Compétences numériques mises en œuvre par les élèves (voir PIX)	<p>Domaine 1 : Informations et données 1.1. Mener une recherche – Niveau 1 : Effectuer une recherche simple en ligne en utilisant un moteur de recherche. Effectuer dans le Play Store la recherche de « SensorKinetics ».</p> <p>Domaine 2 : Communication et collaboration 2.2. Partager et publier – Niveau 3 : Utiliser un dispositif approprié pour partager des contenus avec un public large ou restreint. Echanger ses résultats sur « Framacalc ».</p> <p>Domaine 5 : Environnement numérique 5.2. Evoluer dans un environnement numérique – Niveau 1 : Se connecter à un environnement numérique ; Utiliser les fonctionnalités élémentaires d'un environnement numérique. Répondre au quizz en ligne. Utiliser « SensorKinetics ». 5.2. Evoluer dans un environnement numérique – Niveau 2 : Retrouver des ressources et des contenus dans un environnement numérique. Chercher à visualiser la carte-mère du Smartphone étudié.</p>
Objectifs pédagogiques de la vidéo Intérêts particuliers Indicateur sur l'échelle du SAMR	<ul style="list-style-type: none"> • Mesurer avec un Smartphone les caractéristiques du vecteur accélération dans le cadre d'un mouvement circulaire uniforme. • Faire le lien entre les notions étudiées en Physique-Chimie et le réel. Remarquer que des applications concrètes du cours sont présentes tout autour de nous. • <u>S</u>ubstitution / <u>A</u>ugmentation / <u>M</u>odification / <u>R</u>edéfinition : A : La production du Framacalc collaboratif apporte une amélioration fonctionnelle de la tâche « mise en commun ». M : La séquence pédagogique peut changer selon les résultats de l'évaluation diagnostique du quizz Socrative. R : L'approche du cours de mécanique se fait sous un nouvel angle. TP inconcevable sans l'outil numérique.
Utilisation(s) possibles de la vidéo	Formation initiale, continue, auto-formation, information, promotion du numérique, présentation d'applications.
Focales d'observation de la vidéo	0'10 : <i>Objectif de la séance : localiser la position du capteur accéléromètre dans un smartphone – Introduction.</i> 0'40 : Evaluation diagnostique sur le mouvement circulaire uniforme – Quizz sur smartphone ou ordinateur. 2'34 : Détermination de la position de l'accéléromètre dans un smartphone – Travail des élèves avec leurs smartphones. 2'42 : Méthode A – Coordonnées du capteur 3'32 : Méthode B – Trilatération en 2D 3'39 : Mise en commun des résultats expérimentaux à l'aide d'un tableur collaboratif – Affichage des résultats du groupe. 4'27 : Vérification de la position de l'accéléromètre dans le smartphone à l'aide du plan de l'appareil – Validation du résultat pour chaque appareil. Encouragement des élèves. 4'43 : Conclusion par un élève.
Points de vigilance	<ul style="list-style-type: none"> - Cette vidéo n'a pas pour objectif d'être modélisante, tant par son contenu que par la forme de la séance. - Le numérique est un outil au service d'une plus-value pédagogique pour les élèves.