

FizziQ

Etudier la mécanique avec FizziQ

07/02/2024

En partenariat avec



Intervenants



Aline Chaillou

Enseignante de sciences physiques
aline.chaillou@fondation-lamap.org



Christophe Chazot

Concepteur FizziQ
christophe@fizziqlab.org

Recommandations

1. La séance est enregistrée
2. Garder son micro éteint sauf durant l'échange
3. C'est plus sympa pour nous si on vous voit
4. Durant la présentation, posez vos questions sur le chat
5. Nous vous enverrons la présentation à l'issue du webinaire
6. La séance est interactive donc c'est mieux d'avoir un smartphone pour réaliser les expériences
7. Pour plus d'informations, consulter www.fizziq.org

Wébinaire : « FizziQ et la mécanique »

1. Introduction - A quoi sert FizziQ ?
2. Etudier la mécanique en classe avec un smartphone
3. Séance pratique
4. Utiliser FizziQ en classe
5. Echanges

Introduction

Objectifs de FizziQ



FizziQ encourage la démarche d'investigation en transformant le portable ou la tablette en un laboratoire scientifique

- FizziQ aide l'élève à comprendre et pratiquer la démarche d'investigation.
- FizziQ est un outil pédagogique pratique et motivant pour les élèves et l'enseignant.
- FizziQ encourage l'élève à devenir acteur de son apprentissage.
- **FizziQ n'est pas un jeu éducatif**

FizziQ en 2023

- **FizziQ a été créé en 2020** en partenariat avec la Fondation *La main à la pâte*
- **Gratuit, sans partage de données personnelles**
- FizziQ est disponible en 15 langues sur smartphones et tablettes
- Chaque jour, en France, plus de 1000 élèves et enseignants utilisent FizziQ

Comment fonctionne FizziQ ?

FizziQ utilise les capteurs des smartphones ou tablettes pour collecter des données expérimentales sur le monde réel



Capteurs externes



Les principales fonctionnalités de l'application

1. Collecte de données et mesures

Capteurs interne, externes ou entrées manuelle

2. Cahier d'expérience

Organiser, analyser et exporter les données

3. Outils d'expérimentation

Synthétiseurs, chronomètres, bibliothèque de sons et vidéos

4. Base de données d'activités



Principales utilisations de l'application

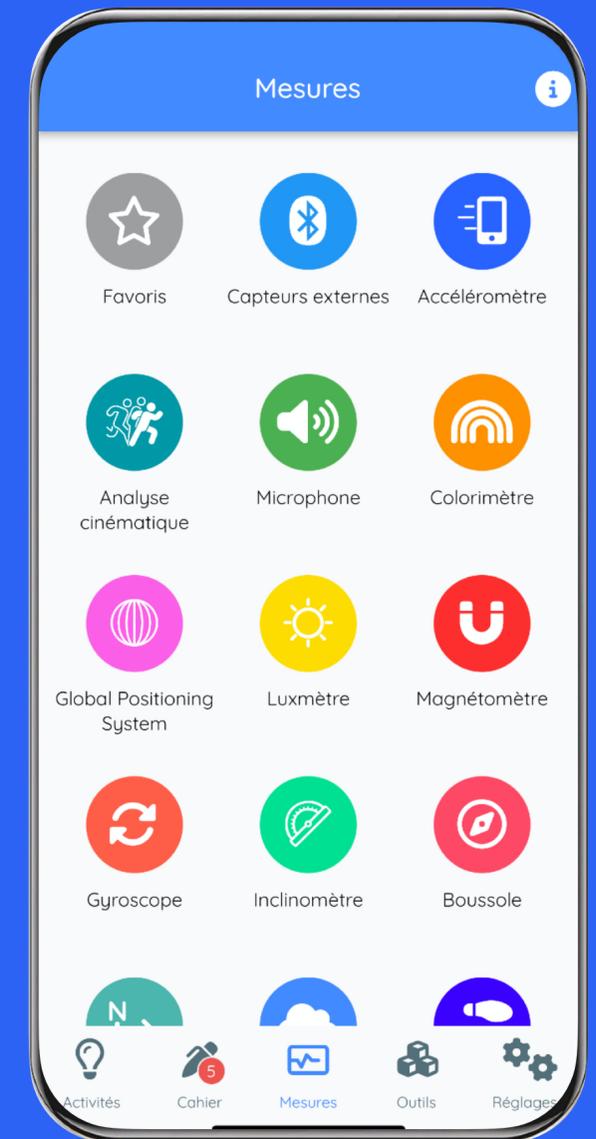
1. Onde sonores (collège, lycée)
2. Etude cinématique (collège, lycée)
3. Accélération (lycée)
4. Vitesse du son (lycée)
5. Pendule (lycée)
6. Mesure de hauteur (collège)
7. Couleurs (cycle 3)
8. Projets Grand Oral (lycée)



Etudier la mécanique en classe avec un smartphone

Instruments de mesure pour la mécanique

1. Accéléromètres
2. Analyse vidéo et chronophotographies
3. Gyroscopes
4. GPS (position, vitesse, altitude)
5. Podomètre
6. Capteurs externes



Quelles activités sur la mécanique ?

1. Mouvements circulaires uniformes
2. Conservation de l'énergie
3. Trajectoires
4. Mouvement rectiligne uniforme
5. Vitesse et accélération
6. Accélération de la pesanteur
7. Centre de gravité
8. Collisions élastiques et inélastiques

Quels phénomènes étudier ?

1. Rotation (essoreuse, tourne disque)
2. Oscillation (pendule, élastiques, ressorts)
3. Corps humain (sports, respiration)
4. Chute libre (balle, smartphone)
5. Mobiles en déplacement (trains, vélo, avion, ...)
6. Chocs objets

Session pratique

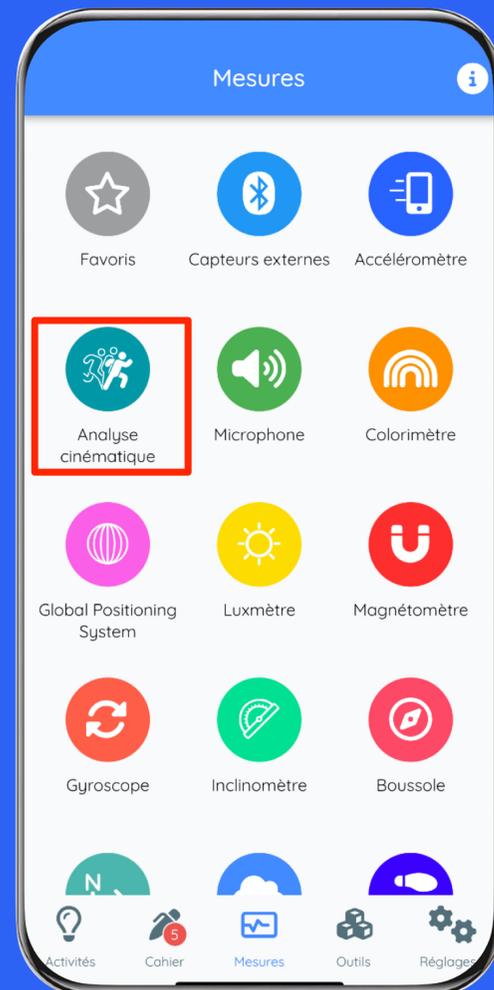
Défi #1

Etude du mouvement d'un pendule par analyse video



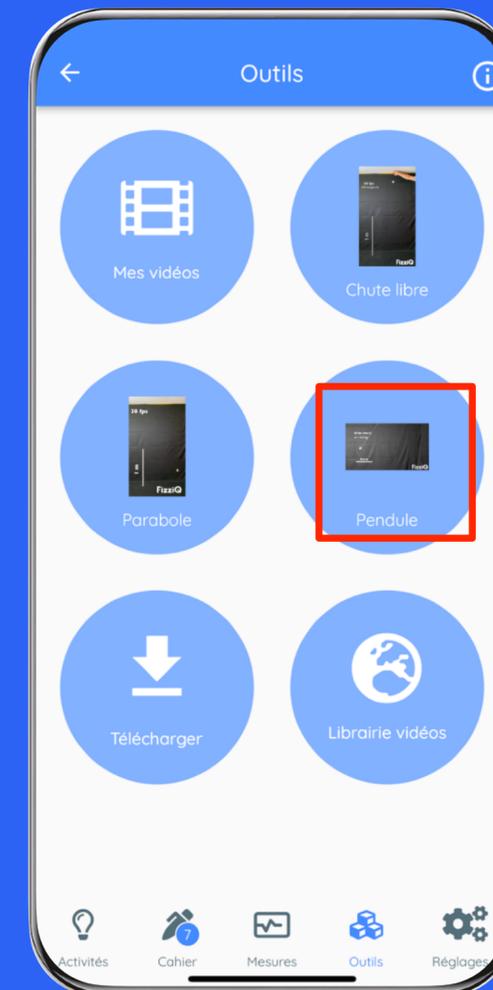
1

Sélectionner le module cinématique



2

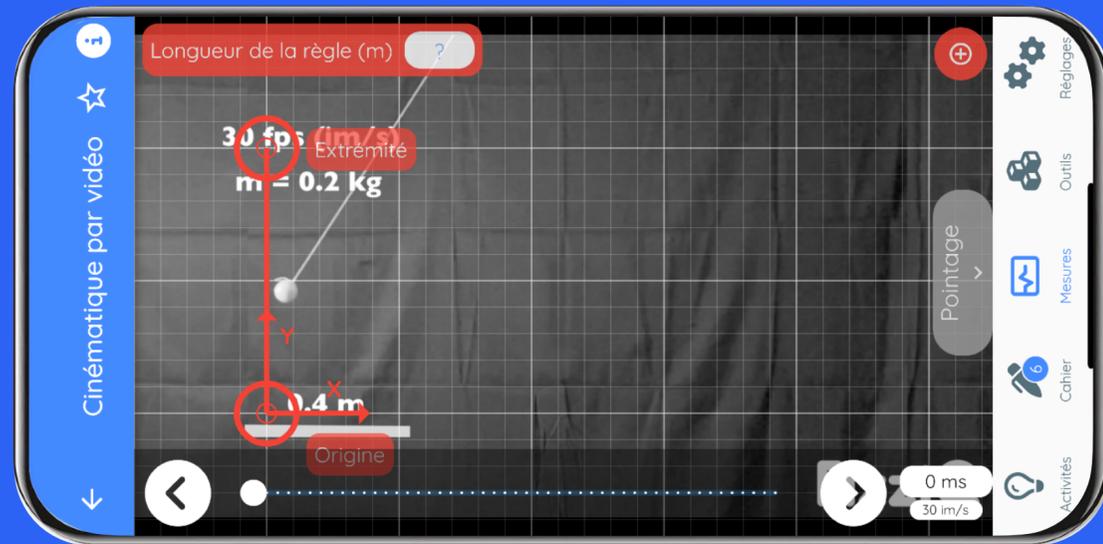
Choisir une vidéo ou chronophotographie



Analyse cinématique

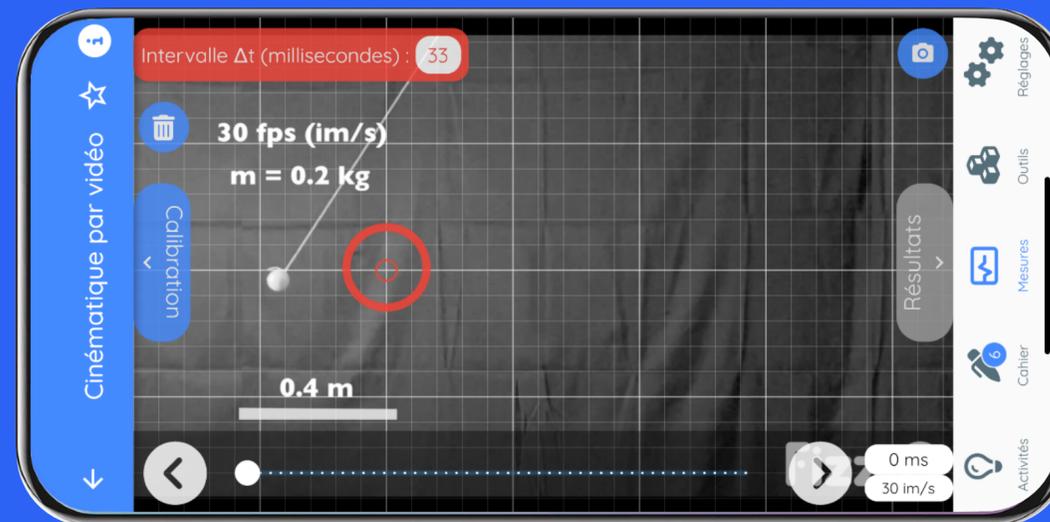
3

Mettre à l'échelle



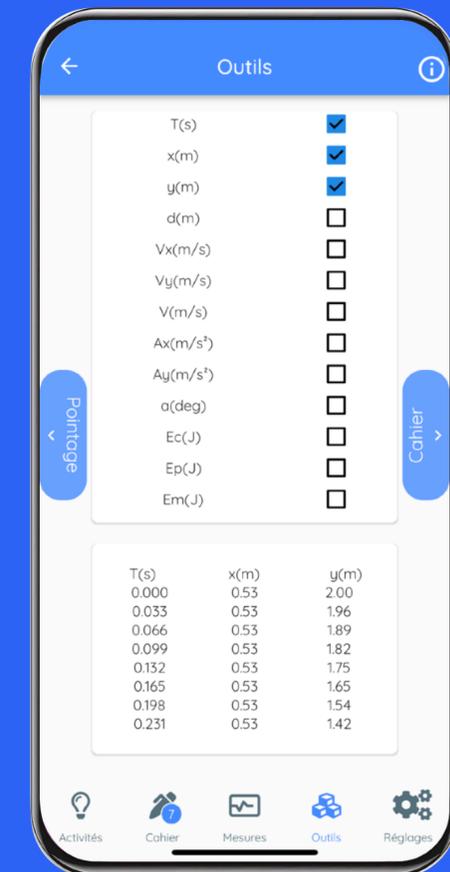
4

Réaliser le pointage

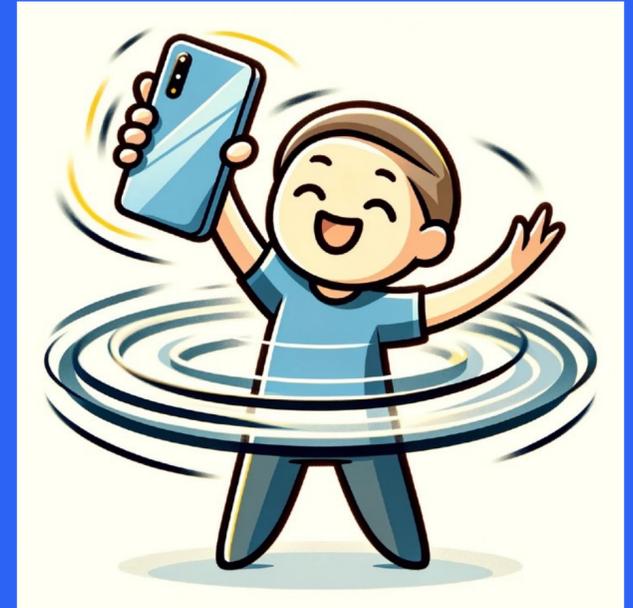


5

Sélectionner les résultats

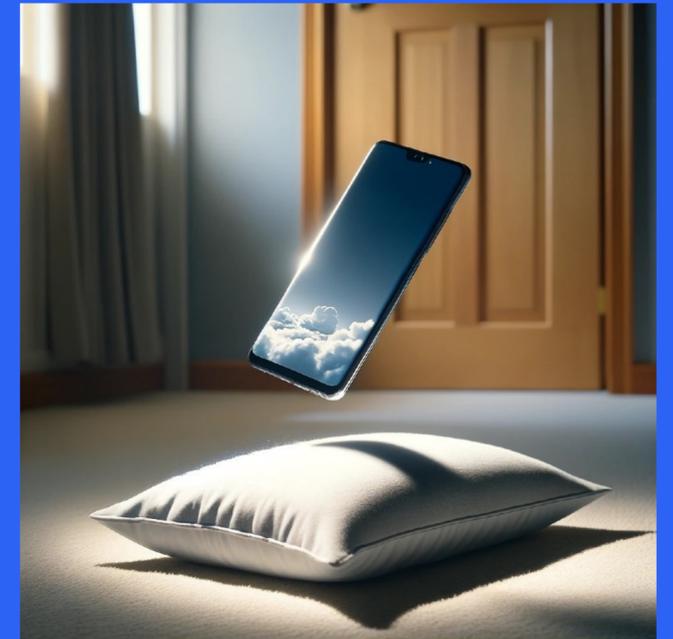


Défi #2 : Activité « En orbite »



Vérifier expérimentalement la relation entre accélération centripète et la vitesse de rotation

Défi #3 : Activité « Galilée »



Calculer g par la mesure de la durée de chute d'un smartphone

Utiliser FizziQ en classe

Utiliser FizziQ en classe

- 1 - Soyez confiant dans l'outil
- 2 - Mettre les téléphones portables en mode avion
- 3 - Encourager le travail de groupe
- 4 - Laisser les élèves se familiariser avec l'outil
- 5 - Choisir un protocole d'expérimentation adapté
- 6 - Demander un rapport final

Ressources

Articles sur les smartphones et le son : www.fizziq.org/blog

Activités lycée : www.fizziq.org/protocoles

Activités collège : <https://fondation-lamap.org/preparez-votre-classe/themes-pedagogiques-second-degre/application-fizziq>

Videos : FizziQ sur Youtube

Idées de ressources pédagogique et échange

Si vous avez aimé cette présentation et FizziQ,
vous pouvez mettre un commentaire et une note
sur les stores Android et iOS 🌟😊

Merci de votre attention !

FizzIQ