

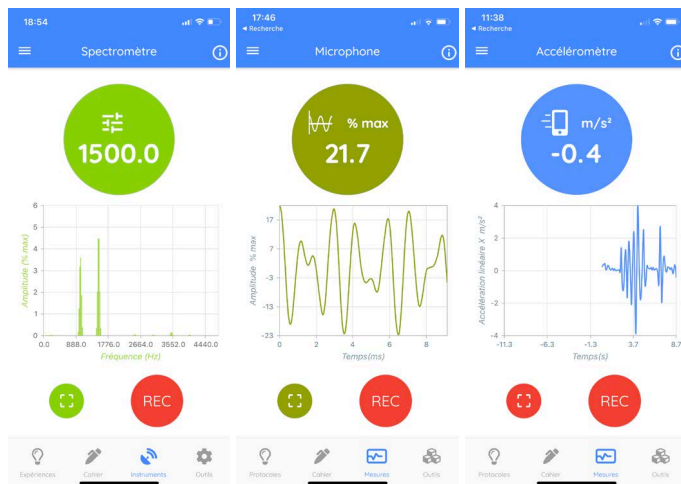
# FizziQ

## Le laboratoire portable de chaque élève

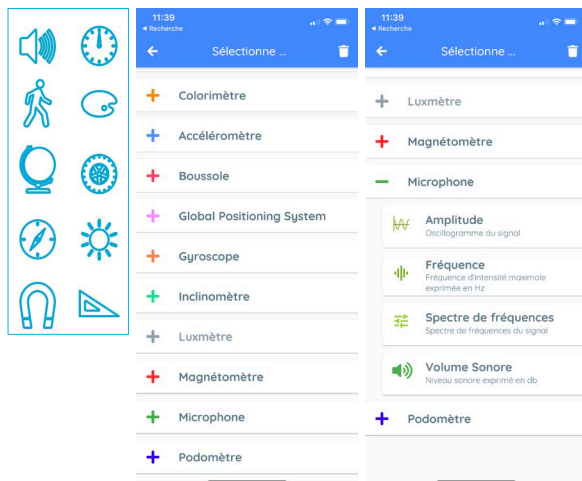
Les tablettes qui sont progressivement introduites dans les classes, et les téléphones portables que possèdent nombre de jeunes, offrent aux professeurs et aux élèves de nouveaux instruments d'expérimentation pour poursuivre des démarches d'investigation scientifiques.

C'est avec cet objectif que la startup Trapeze.digital, en partenariat avec la Fondation *La main à la pâte*, a créé en 2020 l'application FizziQ qui **transforme toute tablette ou smartphone en un laboratoire portable pour l'expérimentation scientifique**. L'application, gratuite et sans partage de données personnelles, est disponible sur iOS et Android.

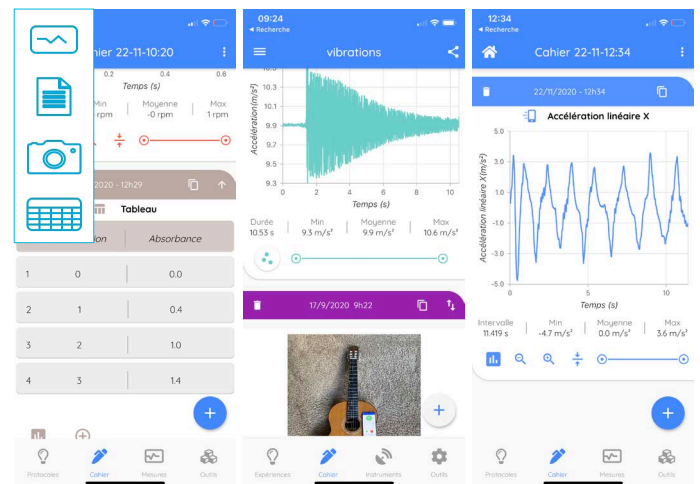
**FizziQ est adapté aux élèves de tous niveaux.** Son ergonomie moderne permet une prise en main rapide et intuitive. Cette interface a été plébiscitée par tous les utilisateurs.



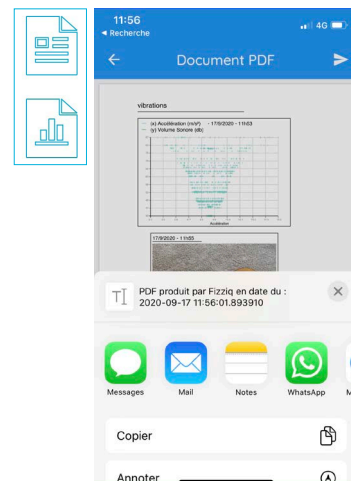
Les capacités de mesures de l'application permettent d'aborder la plupart des domaines scientifiques couverts par **les programmes scolaires** (son, mouvement, lumière et couleurs, études statistiques...)



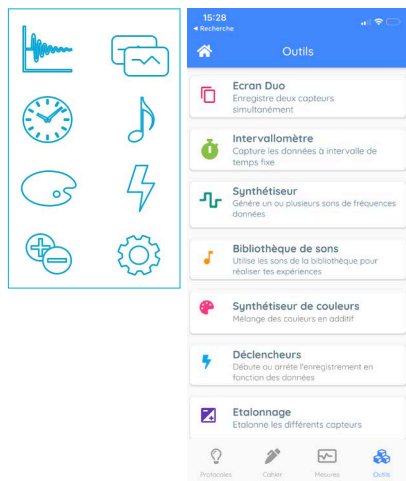
Le cahier d'expérience aide l'élève à **organiser ses mesures**, puis à y ajouter du texte, des photos ou des tableaux. Ce cahier virtuel peut être partagé en format PDF ou CSV pour être exploité ensuite avec un tableau ou python.



FizziQ a été pensée pour **faciliter le travail en groupe** et les échanges élèves-enseignants. Le cahier ou des parties de cahier peuvent partagés via les applications de communication utilisées par les élèves



Des outils d'expérimentation tels que l'enregistrement duo, les générateurs de fréquences, la bibliothèque de sons ou le synthétiseur de couleurs permettent à l'élève d'aller plus loin dans ses recherches



Pour aider les enseignants, La fondation *La main à la pâte* a créé de nombreuses ressources gratuites qui peuvent être modifiées pour être adaptées à chaque cas particulier.



### FIZZIQ - Application pour tablette / smartphone

FizziQ, une application gratuite pour transformer une tablette/smartphone en laboratoire portable et renforcer une pratique active des sciences.

#### Utiliser l'application FizziQ en classe

##### Traiter le son

- [Défi scientifique lancé aux élèves] Niveau sonore

Ce défi permet, en utilisant le sonomètre de FizziQ, de comprendre comment varie le niveau sonore en fonction de la distance entre la source et le récepteur sonore. L'occasion aussi de travailler sur l'isolation phonique et beaucoup d'autres prolongements sont proposés...

- [Défi scientifique lancé aux élèves] Période et fréquence

Avec ce défi, les élèves découvrent ou utilisent la relation entre la période et la fréquence d'un signal sonore. C'est également l'occasion d'explorer l'histoire de la Musique en étudiant trois diapasons d'époques différentes. Comme toujours, de nombreux prolongements sont proposés, y compris pour l'Enseignement

FizziQ est un outil innovant qui offre de nouvelles possibilités d'enseignement dans le domaine des sciences et encourage les élèves à s'engager dans des activités de sciences expérimentales.

**Astronautes et essoreuse**

Astronautes et essoreuse

On sait que un astronaute peut être capable de subir une accélération de 12g ce qui équivaut à 12 fois son poids. Pour expliquer ce résultat, on peut utiliser la seconde loi de Newton qui dit que la somme des forces extérieures subies par notre système, ici l'astronaute ou le téléphone, est égale à l'accélération multipliée par la masse. Dans un repère supposé galiléen, notre système est soumis uniquement à son poids (les frottements sont négligés dans la centrifugeuse ou dans le vide, comme il n'y a pas de frottements). Le poids vaut sa masse multipliée par g. Ici, un astronaute subie une force égale à 12 fois son poids alors, après simplification, l'accélération est égale à 12g.

Nous allons faire une expérience avec l'essoreuse afin de déterminer si un astronaute survivrait à l'intérieur. Nous allons utiliser l'essoreuse ci-dessous et mesurer à l'aide de l'accéléromètre du téléphone, l'accélération. Nous déterminerons ensuite si cette accélération est supérieure, inférieure ou égale à 12g.

À cette accélération, un astronaute n'aurait pas survécu car il peut subir de jusqu'à 12g soit 117,7m/s<sup>2</sup>, ce qui est largement inférieur à 130,3 m/s<sup>2</sup>, environ 13,3g.

## Liens utiles

<https://www.fondation-lamap.org/fizziq>  
<https://www.fizziq.org>

Des formations de groupe pour les enseignants ou les formateurs peuvent être organisées en contactant la Fondation *La main à la pâte*. Ces sessions incluent une prise en main, des conseils pédagogiques pour utiliser l'application en classe, des exemples de manipulations par niveaux.

## Contacts

- **Christophe Chazot** (concepteur)  
christophe@fizziqlab.org
- **Aline Chaillou** (responsable pédagogique pour l'équipe de *La main à la pâte*)  
aline.chaillou@fondation-lamap.org

