

# Atelier Smartphone – 27, 28, 29 / 05 / 2024



# Fonctions avancées

Ajouter une experience simple ;

Définir un temps de mesure ;

Contrôler un smartphone à distance ;

Enregistrer une mesure dans phyphos ;

Exporter les données ;

Modifier les experiences !

```

<container size="0">accY</container>
<container size="0">accZ</container>
<container size="0">acc</container>
<container size="0">acc_time</container>
<container size="1">maxValue</container>
<container size="1">minValue</container>
<container size="1">difValue</container>
<container size="1" init="0">time</container>
<container size="1" init="0">longTime</container>
<container size="1" init="0">delay</container>
<container size="1" init="0">previousTime</container>
<container size="1" init="0">startTime</container>
<container size="1" init="1">isPaused</container>
</data-containers>
<input>
<sensor type="accelerometer">
  <output component="x">accX</output>
  <output component="y">accY</output>
  <output component="z">accZ</output>
  <output component="t">acc_time</output>
  <output component="abs">acc</output>
</sensor>
</input>
<views>
<view label="Mesure">
  <graph label="Accélération selon z" labelX="t" unitX="s" labelY="a" unitY="m/s²" partialUpdate="true"
  color="yellow">
    <input axis="x">acc_time</input>
    <input axis="y">accZ</input>
  </graph>
  <separator height="5"/>
  <value label="Variations">
    <input>difValue</input>
  </value>
</view>

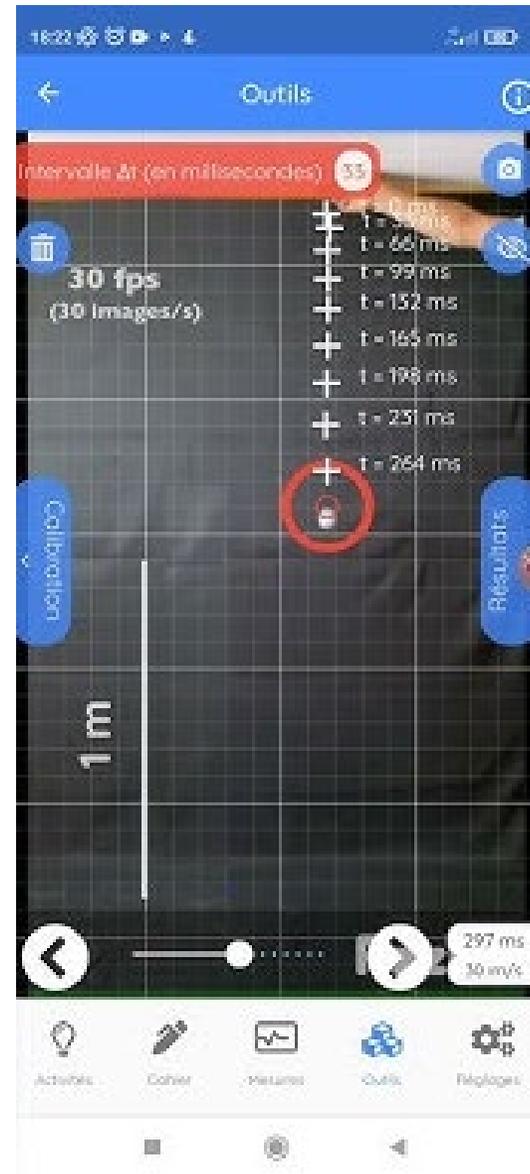
<view label="Graph">
  <graph label="Accelerometer x" labelX="t" unitX="s" labelY="a" unitY="m/s²" partialUpdate="true" color=
  "green">
    <input axis="x">acc_time</input>
    <input axis="y">accX</input>
  </graph>
  <graph label="Accelerometer y" labelX="t" unitX="s" labelY="a" unitY="m/s²" partialUpdate="true" color=
  "blue">
    <input axis="x">acc_time</input>
    <input axis="y">accY</input>
  </graph>
  <graph label="Accelerometer z" labelX="t" unitX="s" labelY="a" unitY="m/s²" partialUpdate="true" color=
  "yellow">
    <input axis="x">acc_time</input>
    <input axis="y">accZ</input>
  </graph>
</view>
<view label="Absolute">
  <graph label="Absolute acceleration" labelX="t" unitX="s" labelY="a" unitY="m/s²" partialUpdate="true"
  color="white">

```



Voir la page wiki de phyphox...

# FizziQ





**ACTION !**

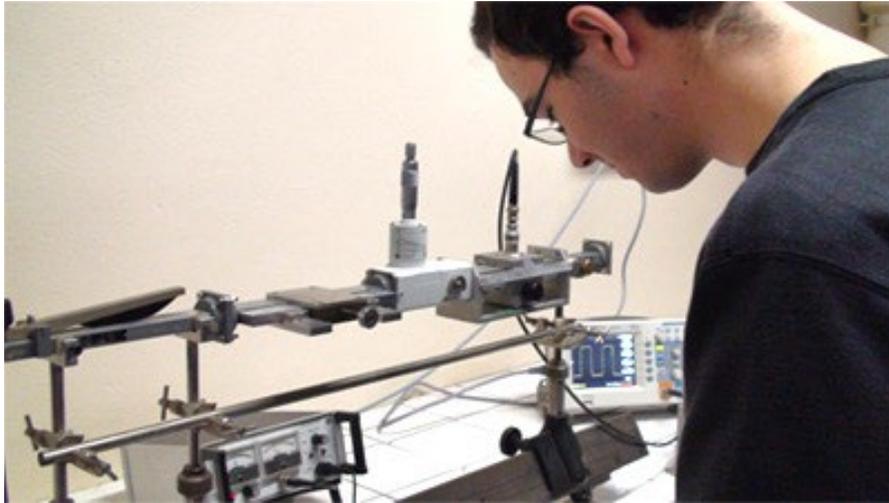
**Travail sur votre projet**

30 minutes...



Pourquoi utiliser un smartphone ?

# Pourquoi utiliser un smartphone ?



## 3 Étude du guide d'onde, manipulations à effectuer

### 3.a Avertissements

Les puissances délivrées par la diode Gunn ne sont pas très élevées (de l'ordre de 50 mW). Néanmoins le fabricant du matériel déconseille fortement de mettre son œil directement à la sortie du guide d'onde quand il délivre sa puissance maximum. Suivez ce conseil.

### 3.b Étude qualitative

Installez en fin de guide la plaque métallique. Regardez le signal sur l'antenne à l'aide de l'oscilloscope, et interprétez qualitativement le signal (notamment sa fréquence). Discutez le comportement de votre signal lorsque l'antenne est déplacée le long du guide.

### 3.c Mesure de la vitesse de l'onde dans le guide

Déterminer la fréquence et la longueur d'onde du signal dans le guide d'onde. À partir de ces valeurs, calculez la vitesse de l'onde dans le guide.

Recommencez ces mesures à différentes fréquences, et déterminez si la loi de dispersion du guide d'onde est linéaire.

### 3.d Mesure de coefficients de réflexion $\Gamma$

On veut désormais étudier comment l'énergie peut quitter le guide d'onde pour se propager dans l'air.

#### Mesure avec l'extrémité du guide d'onde ouverte

Enlevez la plaque métallique, et déplacez l'antenne le long du guide d'onde. Que pouvez-vous en conclure ?

#### Mesure à niveau constant

Mettez votre antenne sur un ventre, et notez la tension mesurée par l'oscilloscope. Atténuez votre signal de 3 dB, et notez de nouveau la tension.

Quelques points qui marchent bien pour nous :

Matériel de la vie de tous les jours ;

Travail en équipe ;

Commencer par des activités ludiques ;

Organiser un partage des résultats ;

Utiliser des formats différents (video, posters, ...);

Laisser de la place à la créativité ;

Fiction...

Bref :

1. On peut faire de la physique avec un smartphone
2. On peut enseigner la physique avec un smartphone
3. Cela peut être pédagogique

Question ?



# Questionnaire (rapide)

<https://tinyurl.com/istama2024fin>



Debriefing

Photo de groupe...