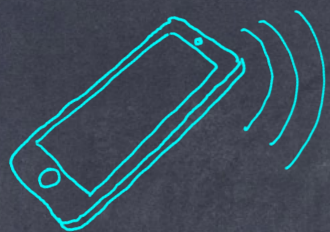


Utilisation des smartphones en activités de physique chimie



ATELIER

Philippe Jeanjacquot



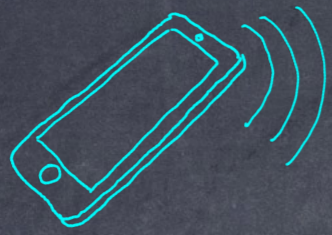
La projection.

IOS:

- Utiliser le wifi et l'apple TV
- le logiciel reflector

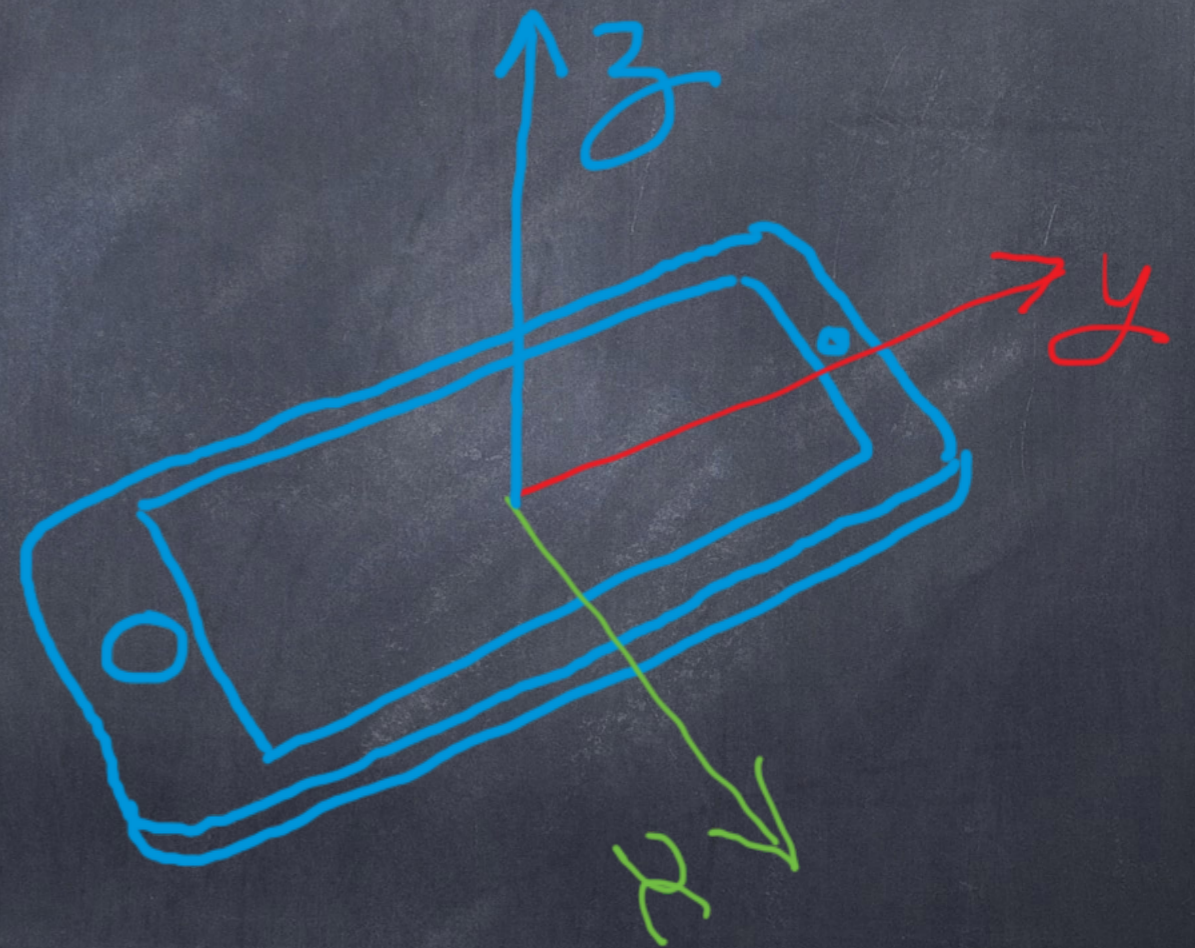
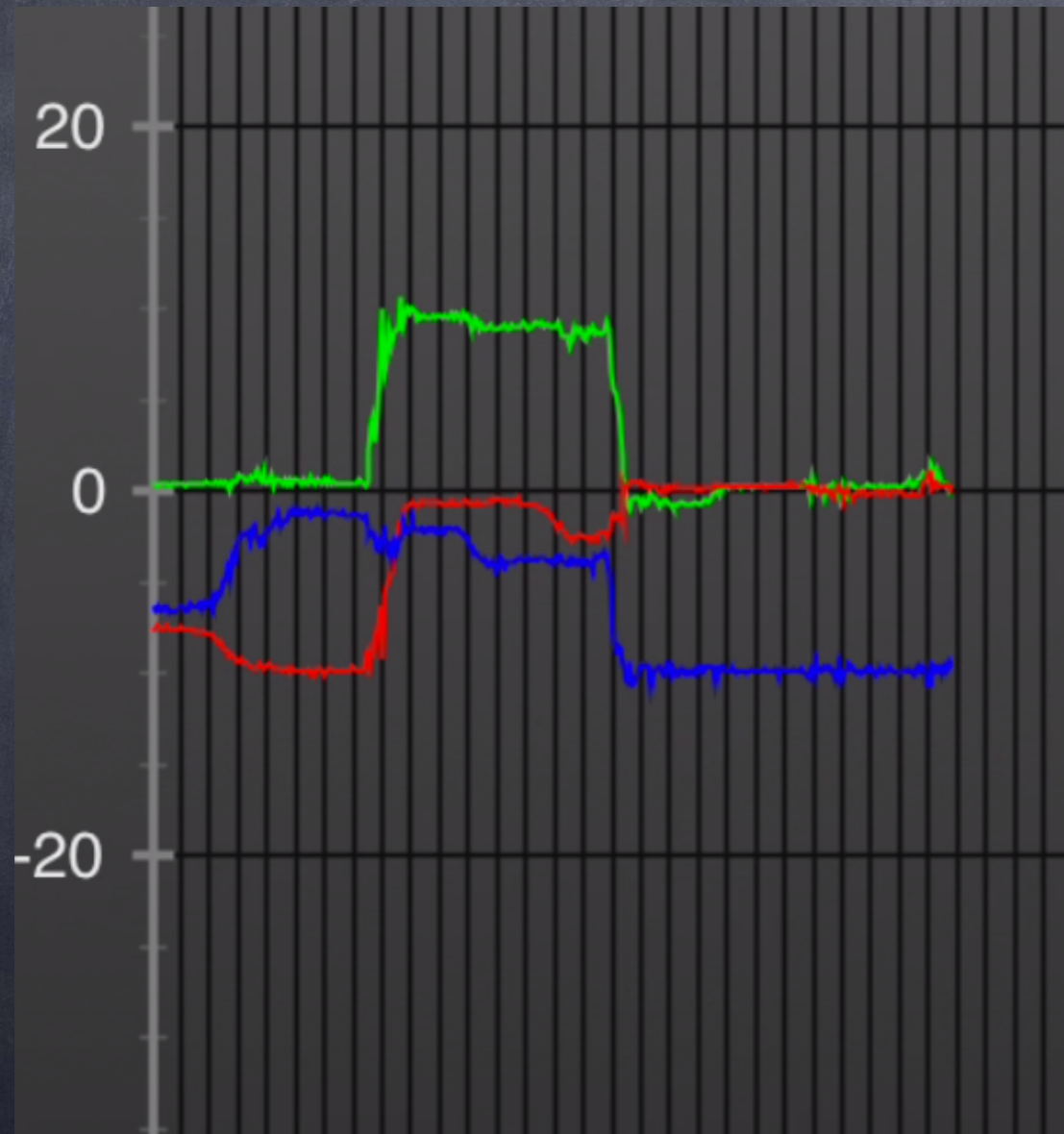
Android:

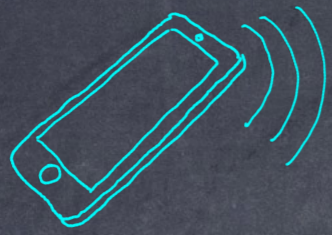
Je n'ai pas trouvé de solution pour projeter les appli pour l'instant



Mécanique:

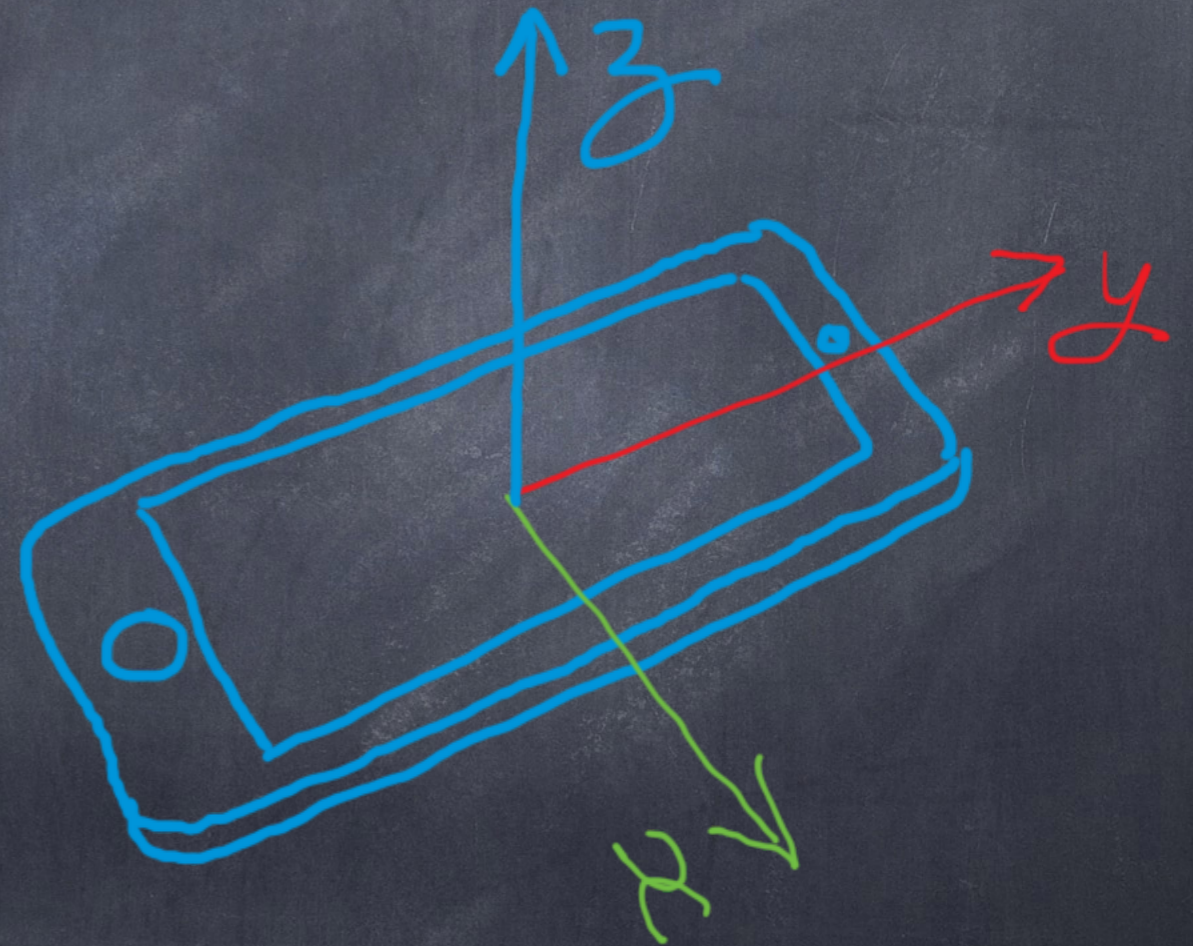
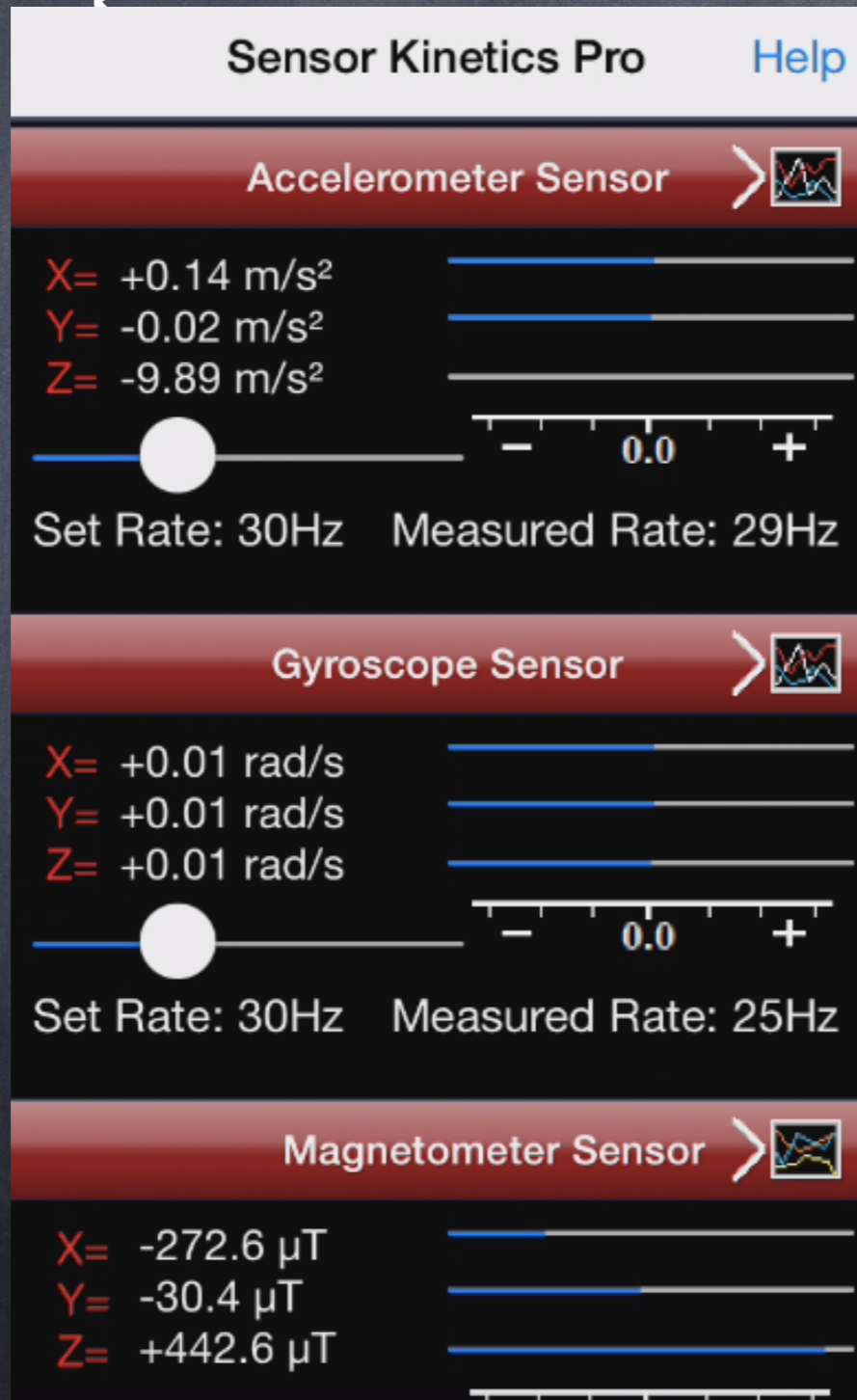
Capteurs et axes du smartphone

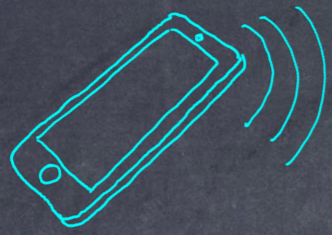




Mécanique:

Capteurs et axes du smartphone



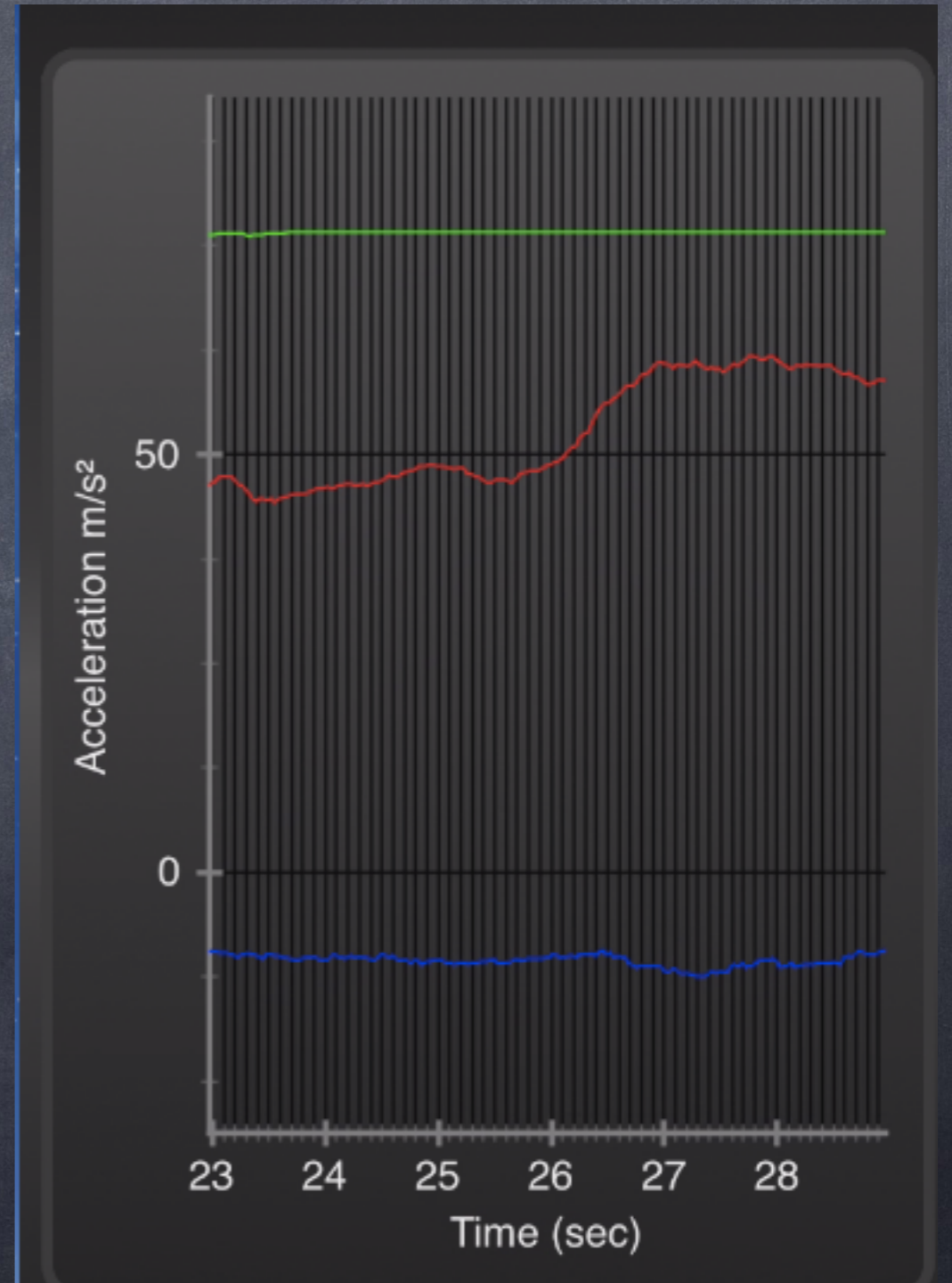


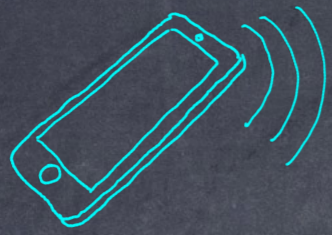
Mécanique:

mouvement circulaire



Voir le TP réalisé
avec les élèves sur le tourne disque

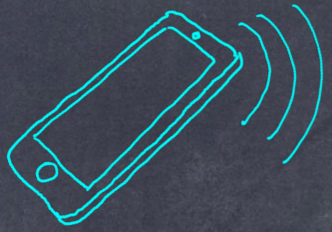




Mécanique:

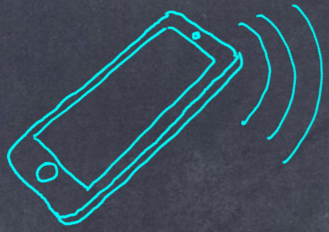
Pendules





Acoustique: Niveau sonore





Acoustique:

Musicale

ÉNONCÉ

II. ANALYSE D'UN SON AVEC LES SMARTPHONES

Pour cette étude, un Smartphone simule un instrument de musique, l'autre analyse le spectre du son émis.

Les applications à télécharger sont sur le site suivant : <http://tinyurl.com/nel89lq>

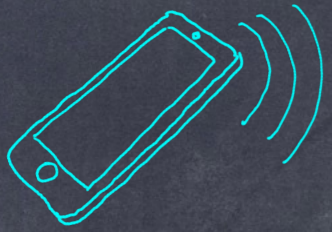
Le mode d'emploi des applications est sur le site suivant : <http://tinyurl.com/njxcbyo>

A) Ecrire et réaliser un protocole permettant :

- 1) De mesurer la hauteur du son émis par le Smartphone qui simule l'instrument
- 2) De vérifier que la hauteur d'une même note ne dépend pas de l'instrument.
- 3) De vérifier la relation entre la fréquence du fondamental et des harmoniques
- 4) De vérifier les différences de timbre pour différents instruments.
- 5) De vérifier le rapport entre deux notes séparées par une octave (par exemple le DO 3 et le DO 4)

- 6) De vérifier que le rapport des fréquences entre deux notes consécutives est $2^{1/12}$.

B) Défi : créer un son pur La 3 à 440Hz en sifflant face au Smartphone.

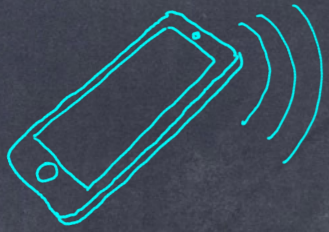


Acoustique:

Doppler

Deux possibilités:

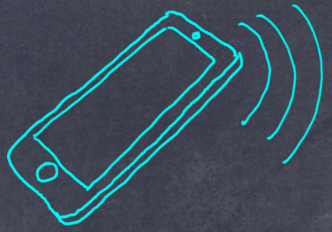
- mesure de la vitesse d'un véhicule par effet Doppler
- Simulation de la méthode de détection d'exoplanètes par mesure de la vitesse radiale.



Ondes

Diffraction

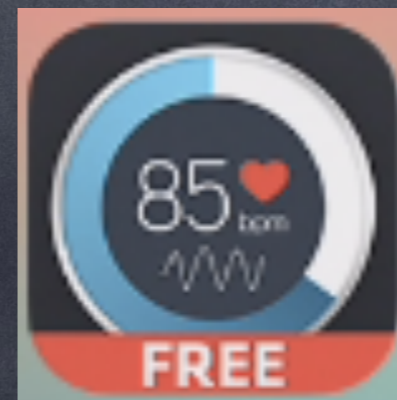
Etude du phénomène de diffraction de
la lumière blanche sur les pixels de
l'écran!

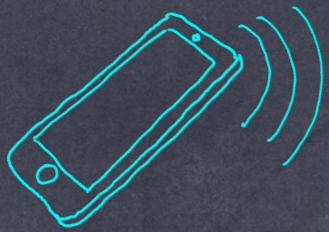


Ondes

Battements de coeur

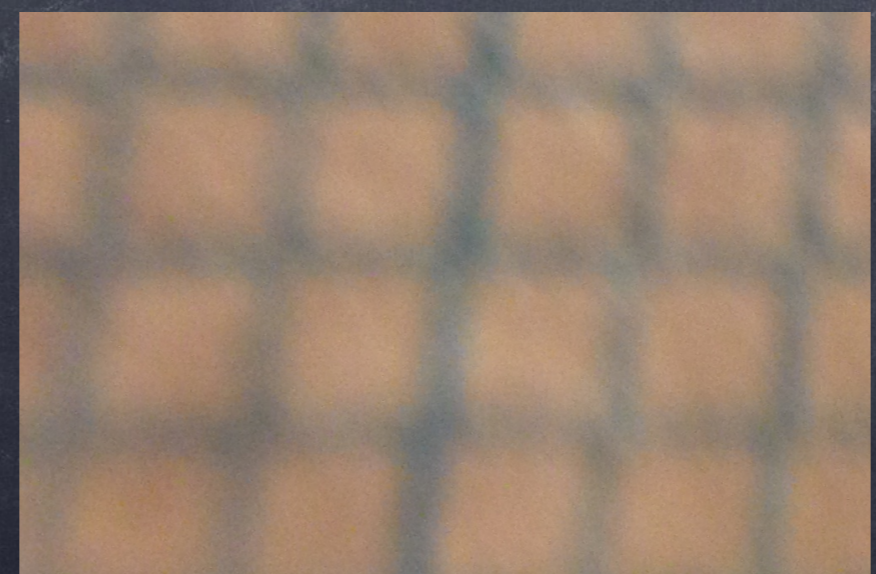
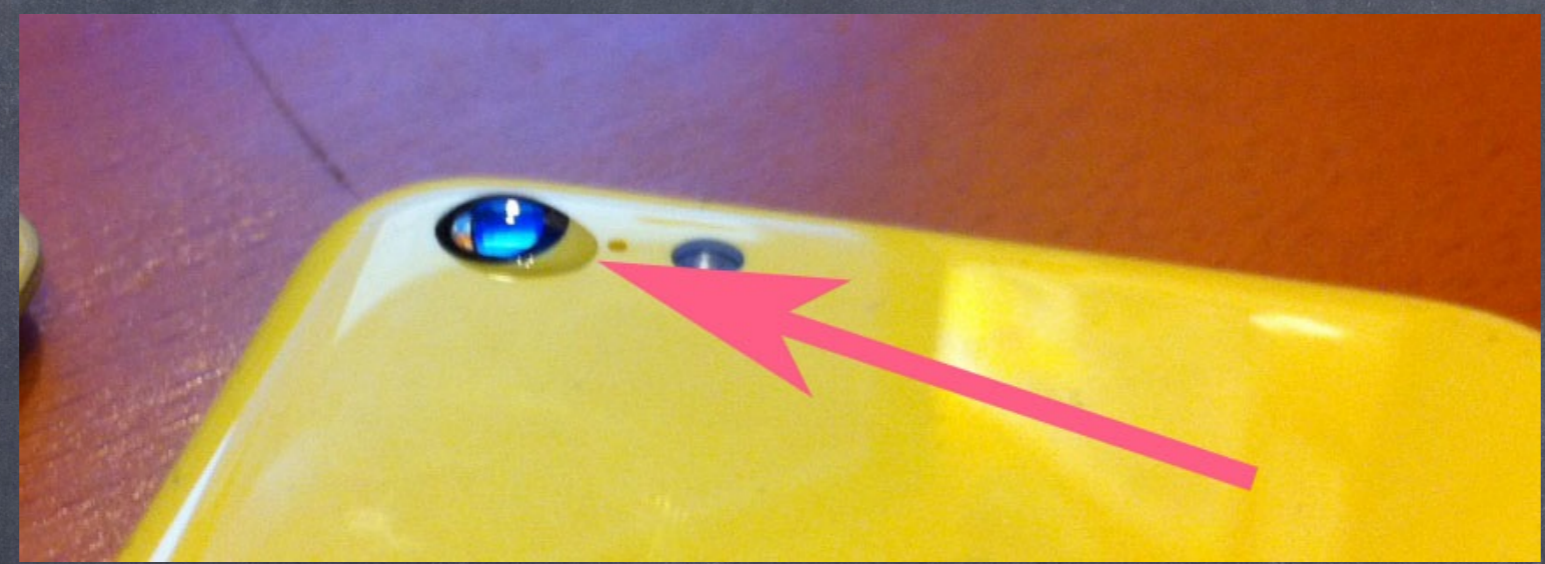
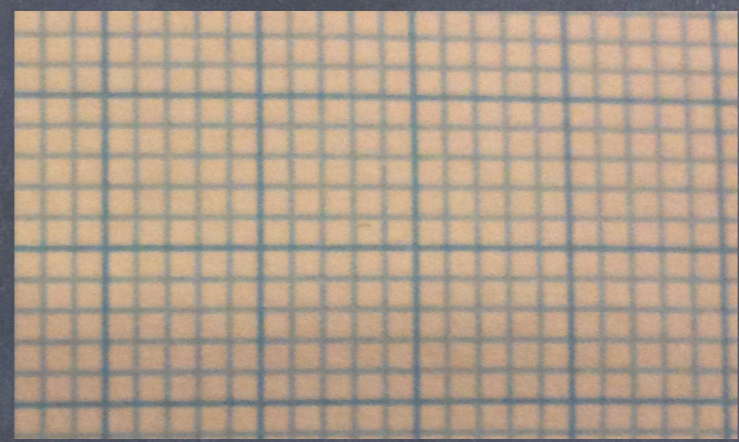
Des applications gratuites permettent de mesurer les battements du coeur par le changement de couleur du bout de l'index lié au changement du flux artériel



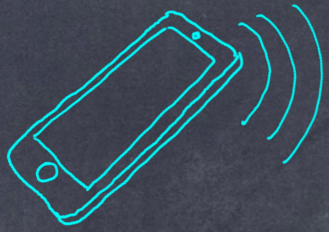


Optique

Microscope

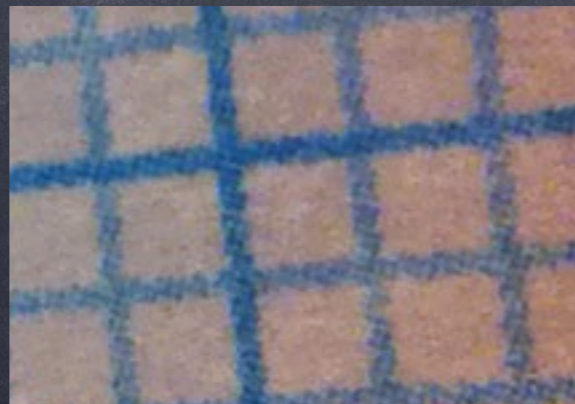
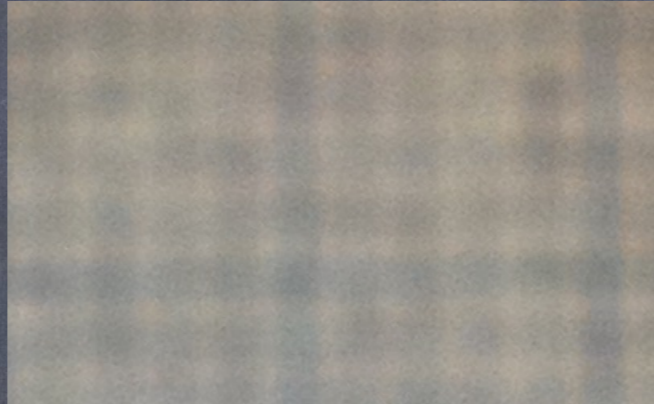


5 μ m par pixel

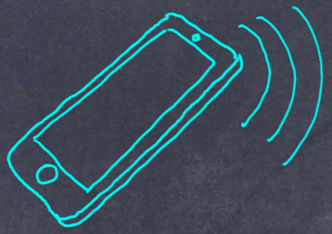


Optique

Microscope



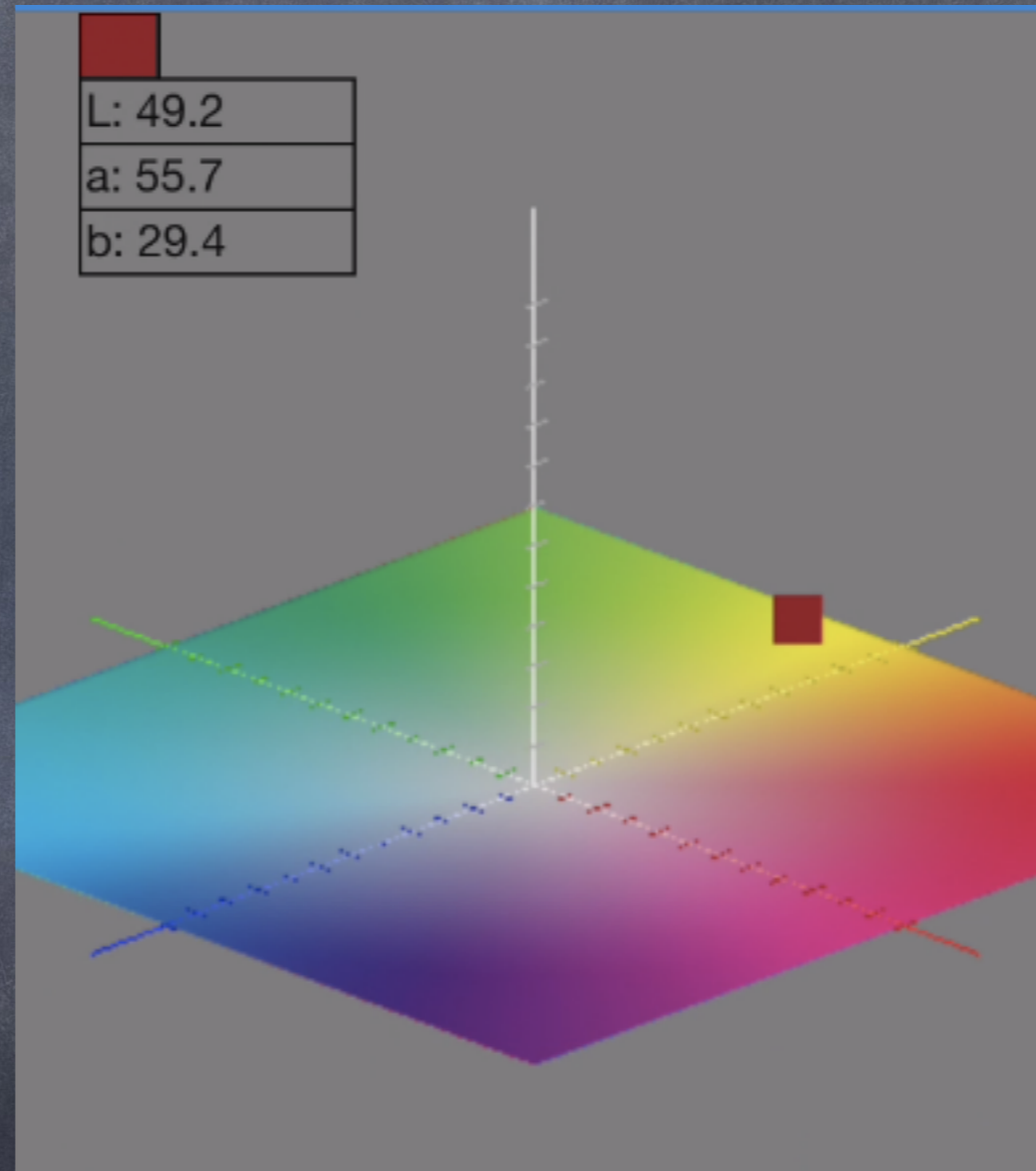

16 μ m par pixel

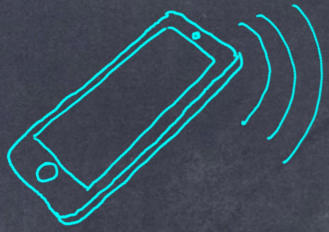


Optique synthèse des couleurs



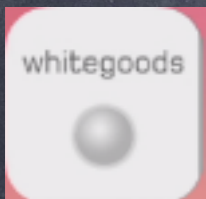
XYZ	L*a*b*
29.4	49.2
17.7	55.7
5.9	29.4





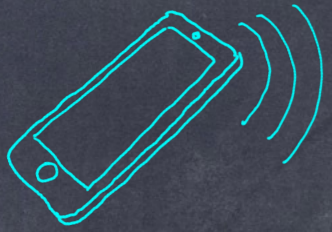
Optique

intensité lumineuse



whitegoods

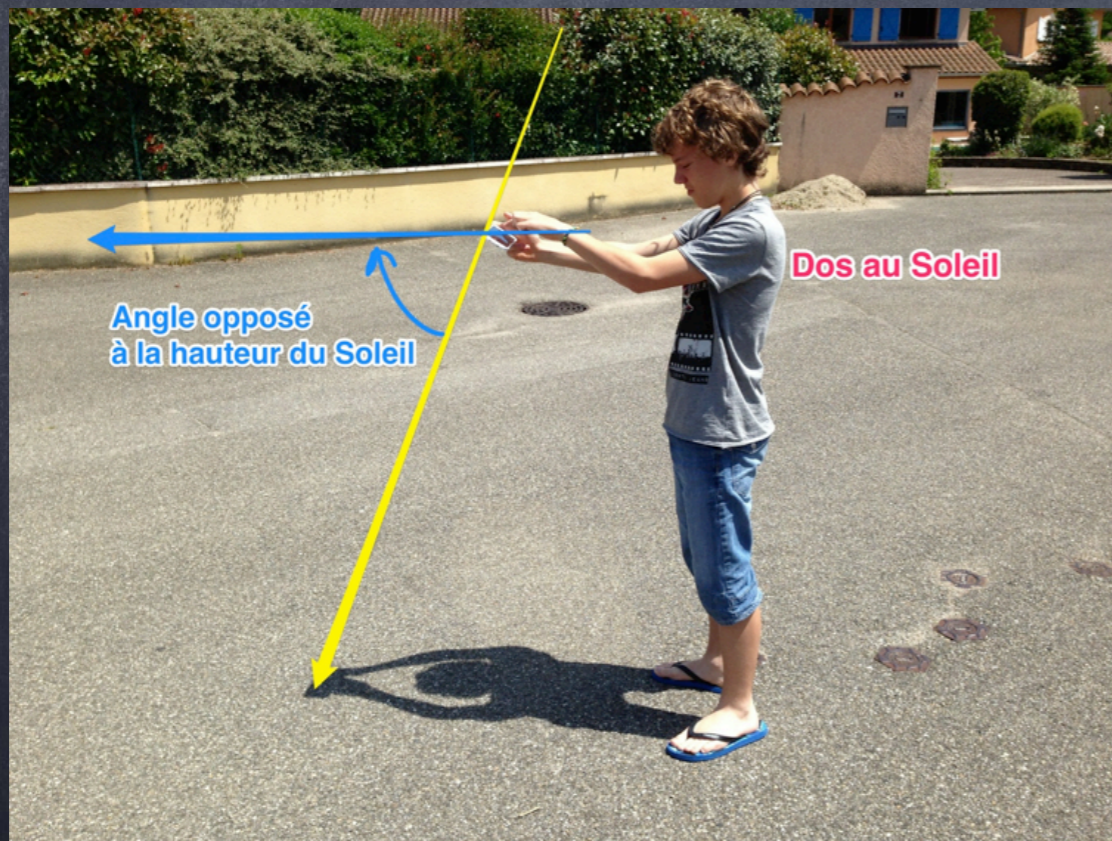
The app interface shows a large image of a white spherical light bulb. Below the image, there is a section for "Ideal light for:" with text: "vanity area, office desks, teaching space" and "kitchen work surfaces, exhibition,". To the right of this text, a large number "404" is displayed, with "LUX" and "kLUX" labels below it. Below the number is a toggle switch labeled "On | Off" with a red square indicating it is turned on. At the bottom, there is a "Settings" button with a gear icon.

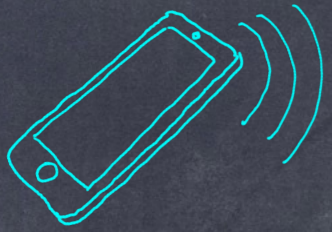


Optique

Visée Paralaxe
Eratosthène, ISS, Mars..

- Comment faire la mesure d'Eratosthène en quelques secondes

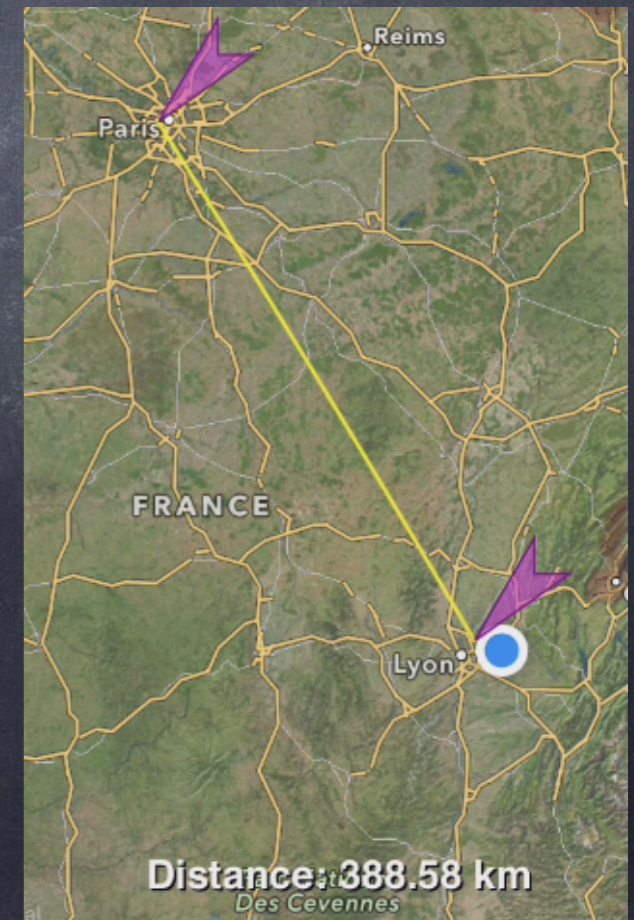
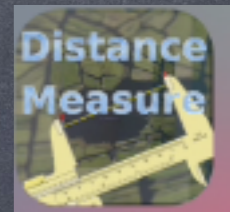


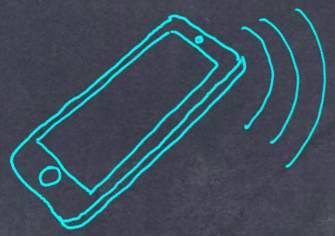


Optique

Visée Paralaxe Eratosthène, ISS, Mars..

- Comment mesurer l'altitude de l'ISS





Activités avec des périphériques

