



Utilisation des smartphones en activités de physique chimie



Joel Chevrier

Philippe Jeanjacquot



aces
ens-lyon.fr



Qu'est ce qu'un smartphone?

C'est un téléphone « intelligent »

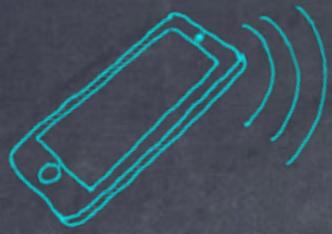
assistant personnel

APN

Ordinateur

Ecran tactile

Capteurs



Statistiques:

Existe depuis mars 2009

En France 24 million de possesseurs de smartphones (44% de la population)

Source: Journal du net

Sur les classes testées en lycée environ 75% des élèves en possèdent un.

OS: 56% Android

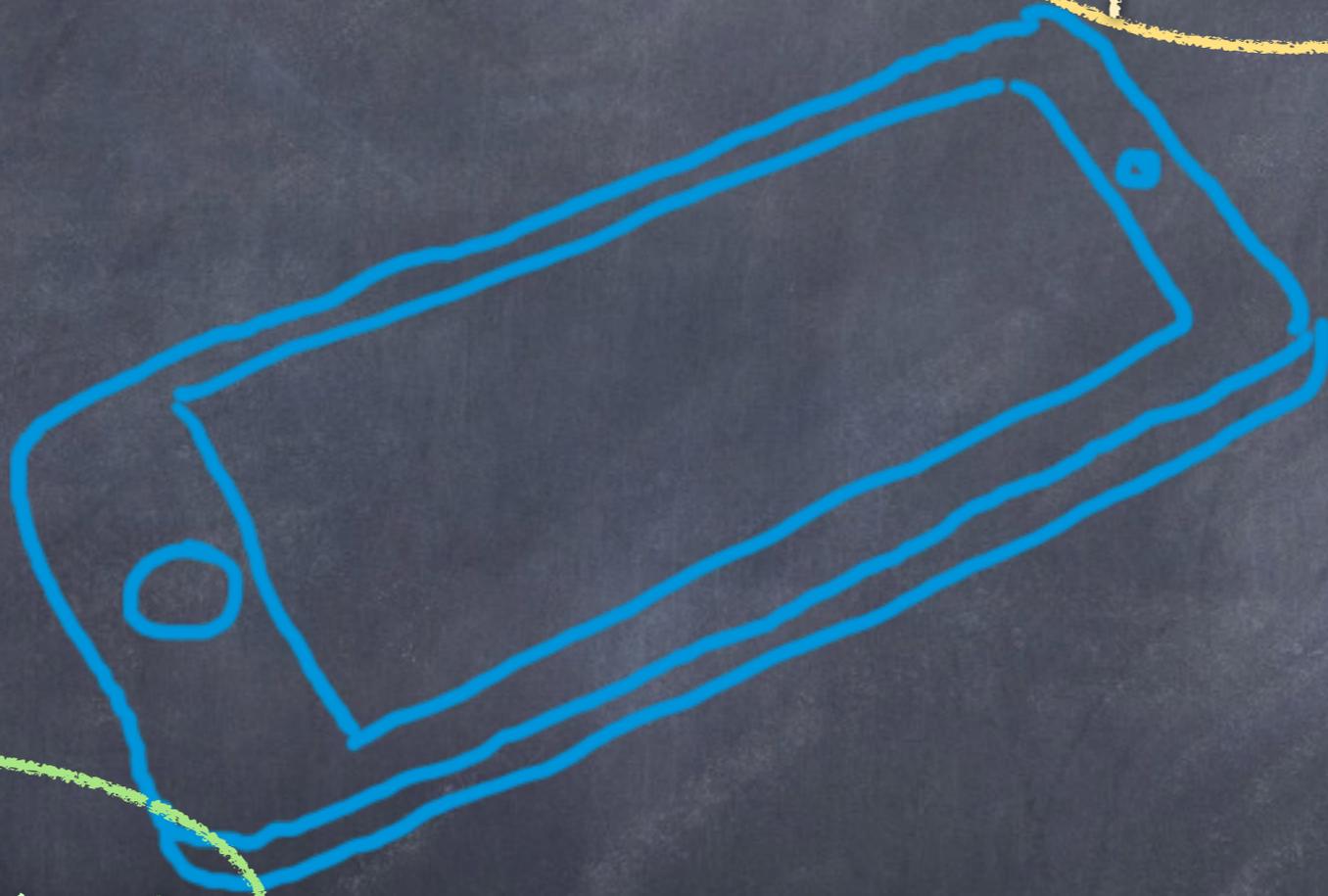
22% IOS

22% autres

Source Gfk2014

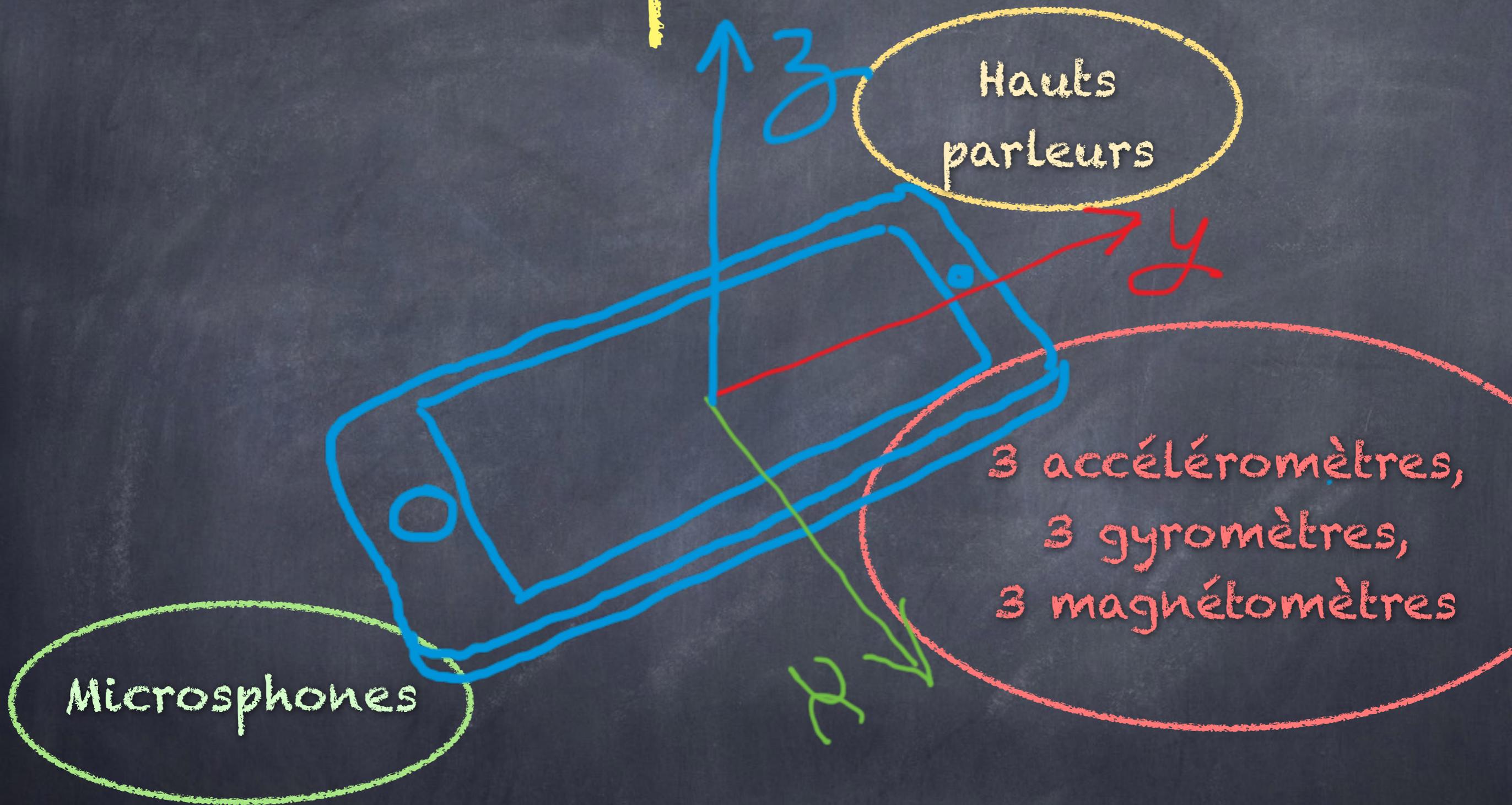
Capteurs:

Hauts
parleurs



Microphones

Capteurs:

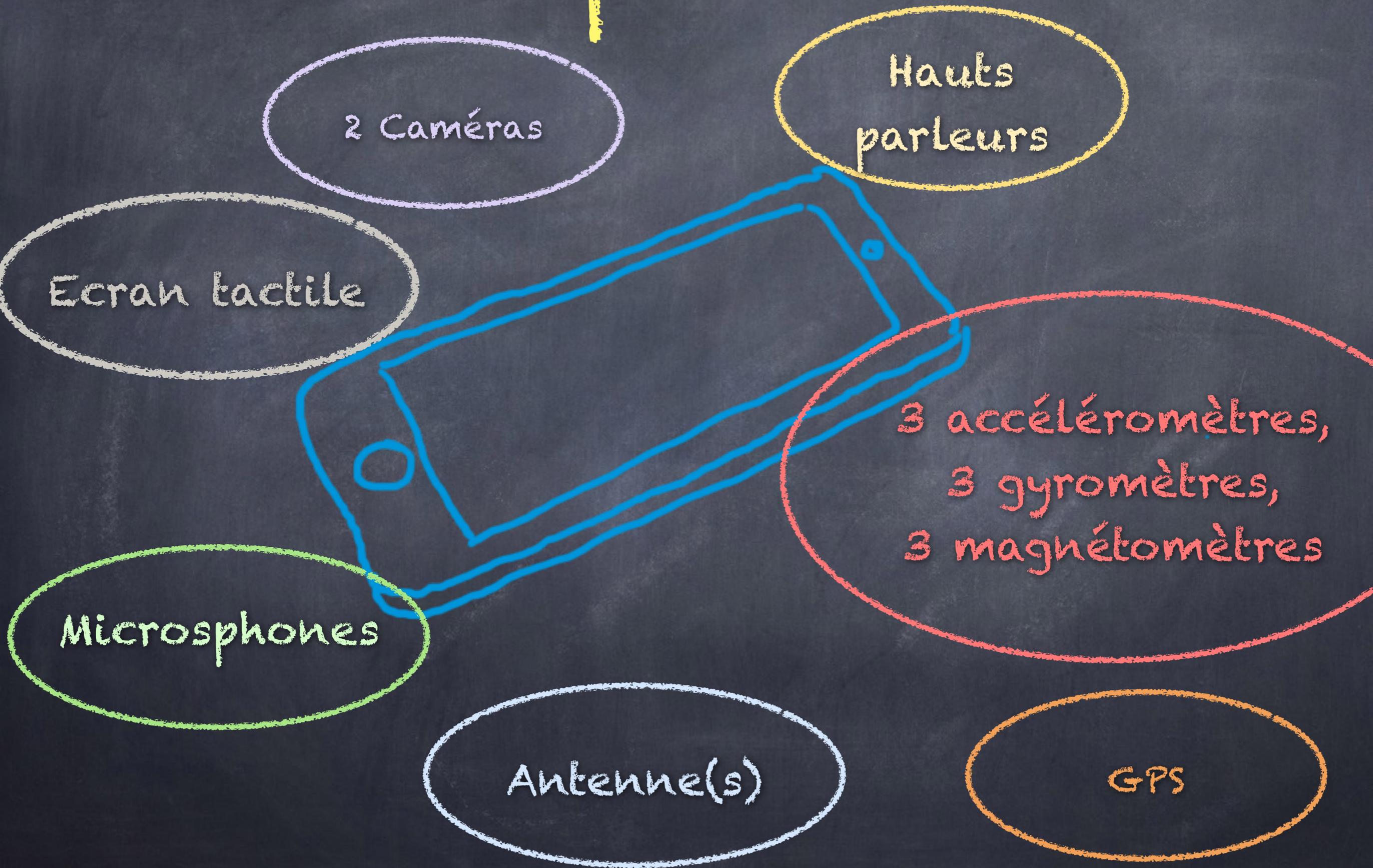


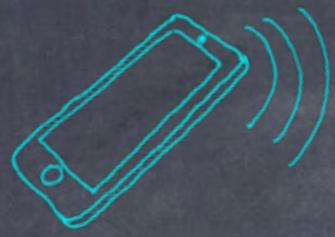
Hauts parleurs

Microphones

3 accéléromètres,
3 gyromètres,
3 magnétomètres

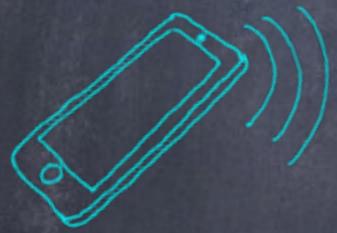
Capteurs:





A rajouter:

- Possibilité de prise de note
- Puissance de calcul
- Accès à internet



Périphériques BT ou Wifi



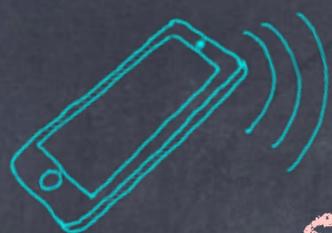
Nouveaux capteurs

- Cardio
- Température, humidité, pression



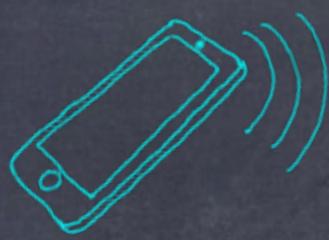
Activités possibles

- Acoustique (Musicale, niveau sonore, Doppler)
- Mécanique (études de mouvement, pendules, chutes, mvt circulaires, de la vie courante)
- Champs magnétiques
- Optique (géométrique, ondulatoire)
- Sismologie
- Astronomie (paralaxe (ISS), carte du ciel, photos longues poses)
- Battements de coeur
- Radioactivité
-



Programmes Scolaires

- 5ème: phases de la Lune
- 4ème: Couleurs, synthèse additive
- 3ème: pesanteur, énergie cinétique
- Seconde: Santé, échelle de teinte, sport (études de mouvements)
- 1ère: Vision couleurs, dosage par étalonnage, rayonnement radioactif, cartographie du champs.
- Terminale: Rayonnement dans l'univers. Détection des gammas, Ondes sonores mesure du niveau sonore, Ondes (Vibration sismiques), propriétés des ondes: diffraction avec l'écran d'iphone, Doppler, mécanique (par exemple mouvement circulaire avec le tourne disque)
- Spécialité: Acoustique.



et ce n'est que le début!

accés

vie et santé | terre et univers | sciences et société | formations | logiciels | classe numérique

Classe numérique

niveau supérieur

Classe Numérique

- Se lancer
- Mise en oeuvre
- Outils
- Ressources
- Smartphones
 - > Ressources
 - > Formations
 - > Analyses

Smartphones et éducation

Les smartphones ont envahi nos établissements scolaires, la plupart des élèves en possèdent un. Mais ils sont loin d'utiliser toutes leurs possibilités. Pourquoi ne pas les utiliser en cours et en travaux pratiques ? Les smartphones ont des moyens de calculs puissants et ils sont dotés également de capteurs permettant de faire des mesures en science. D'autre part, grâce à leur taille, les expériences peuvent se dérouler à l'extérieur. Ce dossier explore l'utilisation des smartphones en travaux pratiques en science. Par exemple, en mécanique (utilisation des accéléromètre des gyromètres et des magnétomètres) mais aussi en optique, acoustique, en astronomie, sismologie... Les possibilités sont vastes nous ne sommes qu'au début de leur exploration.

```
graph TD; Smartphones((Smartphones)) --> Analyses((Analyses)); Smartphones --> Liens((Liens)); Smartphones --> Formations((Formations)); Smartphones --> GroupeTravail((Groupe de Travail)); Smartphones --> Ressources((Ressources)); Formations --- D1(3 Décembre 2013); Formations --- D2(28 Avril 2015); Formations --- D3(28 octobre 2014 Congrès UDPPC);
```