

# Projet COLLECTIF

## Réalisation d'un suivi / Géolocalisation d'objets sur la base de beacons

DII4A



### Beacons

Les beacons sont de petites balises Bluetooth LE (Low Energy) de plus en plus utilisées pour géolocaliser des cibles. Il existe beaucoup d'applications autour du commerce par exemple pour localiser un client dans un magasin (envoi de notifications, promotions, paiement...). Les signaux envoyés par les beacons peuvent être captés par tous les périphériques équipés de bluetooth.



### Besoin

On souhaite localiser des cibles mobiles et fixes. Ce projet peut s'appliquer dans différents cas d'utilisations.

En effet, il existe plusieurs marchés potentiels (médical, industriel, salons...).

Ce projet se décompose en deux phases :

- ♦ Développement d'un application de type chaud / froid
- ♦ Mise en place de la localisation de plusieurs cibles fixes / mobiles via le principe de la trilateration

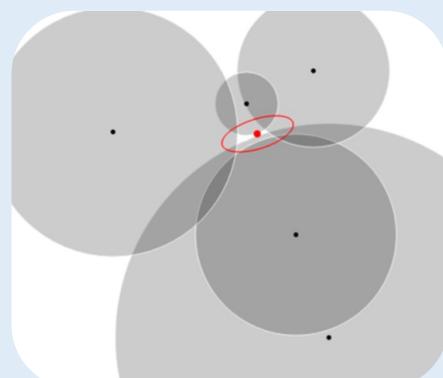


**Applications possibles :** suivi de matériel dans un atelier de production, géolocalisation de lits au sein d'un établissement hospitalier, localisations de véhicules dans un salon de l'automobile...

### Deuxième phase : mise en place de la localisation de cibles mobiles / fixes

#### Théorie :

Cette deuxième phase consiste à mettre en place une architecture conçue pour détecter à la fois des beacons fixes et mobiles au moyen de la **trilateration**.



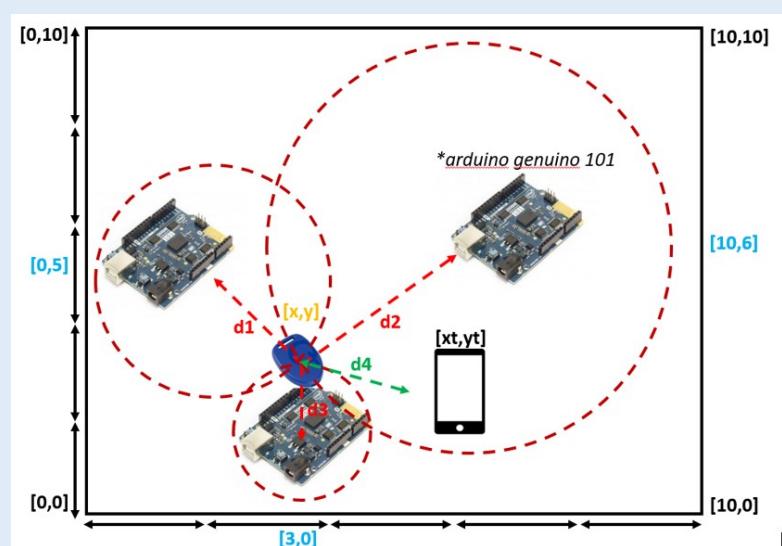
Le principe est le suivant, nous utilisons trois balises fixes avec des coordonnées fixées dans un référentiel. Chaque balise fixe va détecter la cible et ainsi calculer la distance entre elle-même et la cible. Ces distances sont ensuite renvoyées vers le smartphone qui traitera ces trois distances pour en déduire la distance recherchée, soit celle entre le smartphone et la cible.

#### Aspect matériel :

En ce qui concerne l'aspect matériel, il a été choisi d'utiliser des cartes Arduino Genuino 101 dans le but de faire du prototypage et ainsi fournir une preuve de conception. Ce modèle d'arduino est détient un module bluetooth BLE intégré permettant de réaliser la fonction souhaitée.



#### Aspect fonctionnel :



### Première phase : développement de l'application chaud / froid

Cette application permet de localiser une cible simplement avec un indicateur de distance.

