TECHNOLOGIE · 3E / COURS

Les objets connectés

Astrolab Cours · astrolabcours.fr

01 Le problème

Ta montre envoie tes pas à ton téléphone, un thermostat se règle depuis le bus, une poubelle publique prévient quand elle est pleine. Comment ces objets communiquent-ils, et que deviennent leurs données ?

01 L'idée : la boîte aux lettres qui prévient

Imagine une boîte aux lettres équipée d'un capteur. Quand le facteur ouvre la trappe, elle envoie un message à ton téléphone : « Courrier arrivé ». Elle sent (capteur), décide (programme), et **communique** (réseau). C'est un objet connecté.

01 Un objet connecté

> Un **objet connecté** comprend des capteurs ou des actionneurs, un microcontrôleur, et un **module de communication** qui échange des données avec d'autres objets, un téléphone ou un **serveur** sur Internet.

01 Le chemin des données

1. L'objet mesure et envoie sa donnée.
2. Elle passe par un réseau (Wi-Fi, Bluetooth, réseau mobile).
3. Elle est stockée et traitée sur un serveur (le cloud).
4. Une application affiche le résultat et permet d'envoyer des ordres à l'objet.

Les moyens de communication

Technologie	Portée	Usage
Bluetooth	~10 m	montre, écouteurs
Wi-Fi	~50 m	maison, enceinte
réseau mobile (4G, 5G)	kilomètres	voiture, téléphone
réseaux longue portée basse consommation	kilomètres	capteurs en ville ou aux champs

Plus on veut de portée et de débit, plus on consomme d'énergie.

Programmer un objet communicant

Avec une carte programmable, on peut envoyer un message radio quand un bouton est appuyé, et allumer une LED quand un message est reçu. On utilise des **événements** : « quand un message est reçu, faire… ».

© Astrolab Cours · astrolabcours.fr/technologie/3e/objets-connectes/ · Tous droits réservés : usage personnel uniquement, republication et usage commercial interdits

Sécurité et vie privée

Les objets connectés collectent des données personnelles : présence à la maison, santé, habitudes. Il faut changer les mots de passe d'origine, faire les mises à jour, lire ce que l'application fait des données. En Europe, le **RGPD** protège les données personnelles.

Étude de cas : le thermostat connecté

- **Acquérir** : un capteur mesure la température de la pièce, par exemple 18 °C.
- **Traiter** : le programme compare à la consigne choisie, 20 °C. C'est trop froid.
- **Communiquer** : il envoie la mesure par Wi-Fi à un serveur sur Internet, qui la transmet à l'application du téléphone.
- **Agir** : il commande la chaudière, qui chauffe.
- **Recevoir des ordres** : depuis le bus, tu passes la consigne à 21 °C ; l'ordre fait le chemin inverse.

Le thermostat ne parle pas directement à ton téléphone : les deux passent par un serveur de l'entreprise. Celle-ci stocke donc les données, et peut savoir à quelle heure la maison est vide.

Retour au problème

Ces objets communiquent par des ondes (Bluetooth pour la montre et le téléphone, Wi-Fi ou réseau mobile pour le thermostat et la poubelle) et passent souvent par des serveurs sur Internet. Leurs données y sont stockées : il faut savoir qui les garde, pourquoi, et protéger ses comptes par des mots de passe solides.

Les pièges

- Bluetooth : courte portée.
- L'objet ne stocke souvent rien : les données partent sur un serveur.
- Connecté ne veut pas dire sécurisé.

© Astrolab Cours · astrolabcours.fr/technologie/3e/objets-connectes/ · Tous droits réservés : usage personnel uniquement, republication et usage commercial interdits