

Domotique et objets connectés

ma maison me connaît-elle mieux que moi ?

Vous vous attaquez à un sujet qui transforme nos foyers en véritables "cerveaux" électroniques. La domotique, c'est l'art d'automatiser l'habitat, mais avec les objets connectés (IoT), la question devient presque philosophique : jusqu'où ma maison peut-elle deviner mes besoins ? Voici votre guide de mission pour explorer les secrets de la maison intelligente.

Objectif du projet

Votre but est d'expliquer comment une maison devient "intelligente" en collectant des données sur ses habitants. Vous devez démontrer le fonctionnement technique (capteurs, réseaux, actionneurs) tout en menant une réflexion sur la vie privée : est-ce que ma maison en sait trop sur moi ?

Votre objectif est de comprendre :

- Ce qu'est la domotique
- Comment fonctionnent les objets connectés dans une maison
- Quelles données sont collectées
- Si ces systèmes "connaissent" réellement les habitants
- Quels sont les avantages... et les risques

Vous devrez faire le lien avec :

- Capteurs
- Échantillonnage et numérisation
- Codage binaire
- Réseaux (Wi-Fi, Bluetooth...)
- Algorithmes et logique conditionnelle

Votre mission

Vous allez devoir détailler comment les objets communiquent entre eux. Ex : comment le chauffage sait qu'il doit s'allumer quand vous approchez de la maison, comment une enceinte connectée reconnaît votre voix...

En équipe de 4 élèves, vous devez :

1. Expliquer ce qu'est la domotique
2. Donner des exemples d'objets connectés
3. Expliquer comment ils fonctionnent techniquement
4. Réfléchir à la question : "ma maison me connaît-elle mieux que moi ?"
5. Créer une page web claire, illustrée et argumentée

Les étapes du travail

1 Comprendre le sujet (discussion en équipe)

Discutez d'abord :

- Trouvez-vous cela pratique ou effrayant qu'une maison règle la lumière selon votre humeur ?
- Quels objets connectés (ou qui pourraient l'être) connaissez-vous ? Ex : frigo, volets, brosse à dents...
- Que peuvent-ils mesurer ?
- Que font-ils avec ces informations ?
- Est-ce que ces objets apprennent nos habitudes ?

Pensez à des objets comme :

- Thermostat connecté
- Assistant vocal
- Caméra de surveillance
- Montre connectée
- Ampoules intelligentes

Des entreprises comme **Google**, **Amazon** ou **Apple** développent ce type d'objets connectés.

2 Faire des recherches

Que mesure un objet connecté ?

Un objet connecté possède souvent :

- Des capteurs (température, mouvement, lumière...)
- Un microcontrôleur
- Une connexion réseau
- Un programme informatique

Par exemple :

Un thermostat intelligent :

- Mesure la température
- Enregistre les horaires
- Analyse les habitudes
- Ajuste automatiquement le chauffage

Cherchez comment on crée des "scénarios" avec la logique combinatoire.

Par exemple :

SI (Heure > 22h) ET (Capteur_Mouvement = 0) ALORS (Fermer les volets ET Éteindre les lumières)

Comment les données circulent-elles ?

Expliquez le parcours :

Capteur → Signal électrique → Numérisation → Donnée binaire → Transmission Wi-Fi → Serveur → Traitement → Action.

Tout est transformé en 0 et en 1.

La communication sans fil

Étudiez comment les objets se parlent (Wi-Fi, Bluetooth, Zigbee).

Pourquoi n'utilisent-ils pas tous le même langage ?

3 Faire le lien avec le programme de technologie

Vous devez expliquer :

- Comment un capteur transforme une grandeur physique en signal électrique
- Comment ce signal est échantillonné
- Comment il devient une donnée numérique
- Comment un programme applique une logique conditionnelle

Exemple :

SI température < 19°C

ALORS allumer le chauffage.

C'est de la logique combinatoire.

Vous pouvez aussi parler :

- Des bases de données
- Du stockage des informations
- De l'apprentissage automatique (adaptation aux habitudes)

4 Débat et réflexion

C'est la partie la plus importante.

Organisez un débat :

- Ces objets améliorent-ils le confort ?
- Permettent-ils d'économiser de l'énergie ?
- Collectent-ils trop de données personnelles ?
- Qui possède ces données ? Où sont-elles ?
- Peut-on être surveillé chez soi ?
- Si votre frigo sait ce que vous mangez, est-ce qu'il peut le dire à votre médecin ou à votre assurance ?
- Interrogez une IA sur le "Cloud" par rapport au stockage local : vaut-il mieux que le cerveau de la maison soit chez vous ou sur un serveur à l'autre bout du monde ?

Réfléchissez à la question centrale :

Est-ce que la maison "me connaît" ?

Ou est-ce simplement un programme qui analyse des données ?

Présentez :

- Les avantages (confort, sécurité, économies d'énergie)
- Les limites (vie privée, dépendance technologique, risques de piratage)

5 Créer la page web

C'est le moment de coder en HTML :

- **Le pixel et la vision** : Si vous parlez des caméras de surveillance intelligentes, expliquez comment l'algorithme analyse les **pixels** pour différencier un humain d'un chat.
- **Le binaire** : Rappelez que pour une serrure connectée, "Ouvert" ou "Fermé" n'est qu'un simple bit (0 ou 1)

Votre page peut être organisée ainsi :

- Introduction : Qu'est-ce que la domotique ?
- Partie 1 : Les objets connectés dans la maison
- Partie 2 : Comment fonctionne la technologie
- Partie 3 : Les avantages
- Partie 4 : Les risques et la question de la vie privée
- Conclusion : Votre réponse argumentée

Ajoutez :

- Des schémas explicatifs
- Des exemples concrets
- Des images
- Vos sources

Utilisez :

- Des titres
- Des paragraphes clairs
- Un vocabulaire précis

Évitez le copier-coller.

Pour aller plus loin (facultatif)

Vous pouvez :

- Imaginer votre maison intelligente idéale
- Concevoir un objet connecté écologique
- Décrire un algorithme simple de gestion du chauffage
- Réfléchir à une solution pour protéger les données personnelles
- Recherchez ce qu'est l'**Intelligence Artificielle prédictive** dans la domotique. Certaines maisons apprennent vos habitudes pendant une semaine et finissent par régler le café et le chauffage avant même que vous ne vous réveilliez !

Conseils pour réussir

- Répartissez les rôles
- Expliquez clairement les mécanismes techniques
- Discutez vraiment entre vous
- Donnez votre avis argumenté
- **Utilisez le vocabulaire technique** : Ne dites pas "le truc qui détecte", dites "le **capteur**". Ne dites pas "le bidule qui ouvre le volet", dites "l'**actionneur**".
- **Lien avec la numérisation** : Expliquez que pour "comprendre" le monde, la maison doit tout transformer en nombres. Le son de votre voix est **échantillonné**, la luminosité est **numérisée**.
- **Soyez critiques sur la sécurité** : Une maison connectée peut être piratée. Expliquez brièvement l'importance du chiffrement (coder les données pour que personne ne les lise).

Votre objectif n'est pas seulement de décrire des objets connectés.

Votre objectif est de comprendre comment **les données numériques permettent à une maison d'analyser nos habitudes... et de réfléchir aux conséquences de cette intelligence artificielle dans notre vie quotidienne.**

Vous allez découvrir que si votre maison vous "connaît" si bien, c'est uniquement parce que vous êtes, pour elle, une suite de données mathématiques très organisées !