

**THEMATIQUE** : Sciences, technologie et société

**Séquence de référence** : Programmer un objet

**Problématique de la séquence** : Comment automatiser des tâches sur un smartphone ?

**Auteur** : *Didier HERMANT, professeur de Technologie au collège de l'Esplanade à SAINT-OMER  
(Académie de Lille)*

**Contexte :**

Positionnement dans le cycle : fin de cycle

**Contribution de la séquence au socle commun :****DOMAINE 1 : les langages pour penser et communiquer****Pratiquer des langages**

*Décrire, en utilisant les outils et langages de descriptions adaptés, la structure et le comportement des objets.*

**DOMAINE 2 : les méthodes et outils pour apprendre****Mobiliser des outils numériques**

*Modifier ou paramétrer le fonctionnement d'un objet communicant*

**DOMAINE 3 : la formation de la personne et du citoyen****Adopter un comportement éthique et responsable**

*Développer les bonnes pratiques de l'usage des objets communicants*

**DOMAINE 5 : les représentations du monde et l'activité humaine****Se situer dans l'espace et dans le temps**

*Regrouper des objets ou des familles en lignées*

**Éléments du programme de technologie :**

**Thématique principale : Les objets et systèmes techniques, les services et les changements induits dans la société**

**Attendus de fin de cycle :**

*Regrouper des objets en famille ou en lignées*

*Comparer et commenter les évolutions des objets en articulant différents points de vue : fonctionnel, structurel, environnemental, technique, scientifique, social, historique, économique.*

*Élaborer un document qui synthétise ces comparaisons et ces commentaires.*

*Écrire, mettre au point (tester, corriger) et exécuter un programme commandant un système réel et vérifier le comportement attendu.*

**Thématique complémentaire : la modélisation et la simulation des objets et systèmes techniques**

**Attendu de fin de cycle :**

*Décrire, en utilisant les outils et langages de descriptions adaptés, le fonctionnement, la structure et le comportement des objets.*

**Informatique**

## **Attendu de fin de cycle :**

*Modifier ou paramétrer le fonctionnement d'un objet communicant*

## **Démarche didactique mise en œuvre :**

### **Séance 1 : démarche d'investigation**

*Présentation de la problématique aux élèves : Quelles sont les actions que l'on fait régulièrement avec son smartphone ? Lister ces actions.*

*Et si on pouvait automatiser ces opérations très simplement, visionner une séquence vidéo qui montre les possibilités de programmation*

**Phase 1 :** Quel standard de connectivité sans fil existe-t-il sur le smartphone ? Quel est celui utilisé dans la séquence vidéo ?

**Recherche à partir de documents techniques du smartphone et sur internet, comparer ces standards (fonctionnement, distance, type utilisation) On peut donner un standard différent par groupe**

**Phase 2 :** Restitution par groupe (vidéoprojecteur)

### **Synthèse**

### **Séance 2 : démarche d'investigation**

*Dans quel domaine utilise-t-on la RFID et le NFC ? Doit-on respecter des règles d'usage ?*

**Phase 1 :**

**Rechercher à partir de vidéos, articles de presse, site web, les utilisations possibles et quels sont les dangers d'utiliser une carte bancaire sans contact. Comment éviter ces dangers ?**

**Phase 2 :** Restitution

### **Synthèse :**

Mise en évidence des dangers liés à l'utilisation de nouvelles technologies

La technologie NFC et les tags RFID sont utilisés dans beaucoup de domaines

### **Séance 3 : Résolutions de problèmes**

*Programmer son smartphone avec des tags RFID*

**Phase 1 :**

**Imaginer un scénario, plusieurs actions que l'on souhaite programmer sur son smartphone (Travail qui peut se faire par groupe)**

**Phase 2 :**

**Avec une application sous Android (NFC Task, NFC Tools) écrire le programme et l'envoyer sur un tag RFID (à acheter) ou sur d'anciennes cartes (bus, ski) reprogrammables**

**Phase 3 :**

***Tester le programme avec son smartphone***

*Evaluation : Comparer le scénario papier avec le programme*