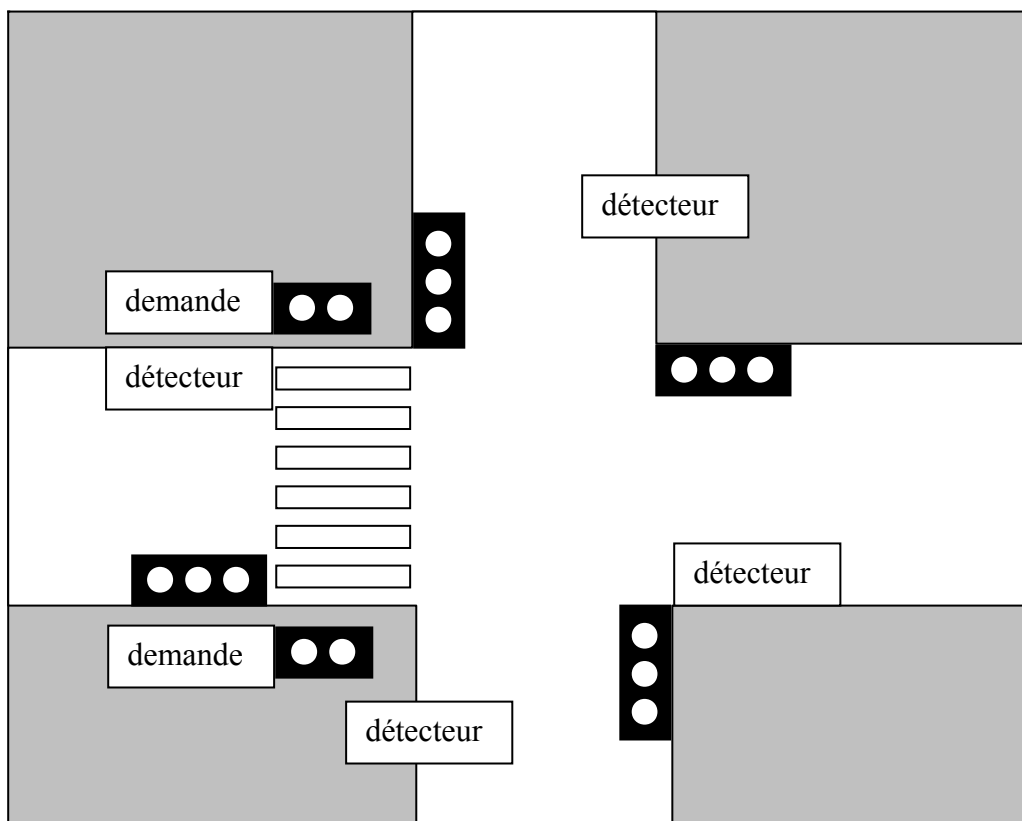


## Système & Programmation Temps-Réel – Projet

### Gestion des feux d'un carrefour

On désire programmer un simulateur du fonctionnement de la signalisation d'un carrefour représenté ci-dessous.



Ce fonctionnement suit les règles suivantes :

1. S'il n'y a pas d'événements particuliers, le passage est donné successivement aux voies EST-OUEST, NORD-SUD et PIETONS pendant 30 secondes chacune.
2. On prévoit un temps de sécurité d'une seconde entre le blocage d'une voie et la libération d'une autre.
3. Si une demande de passage est enregistrée sur une voie bloquée, celle-ci doit être satisfaite au plus tard 10 secondes après la demande.

4. En cas de demandes multiples, si une demande de passage est enregistrée sur une voie bloquée, celle-ci doit être satisfaite au plus tard 20 secondes après la demande.
5. Une voie doit rester libre 7 secondes au minimum.
6. En cas de demandes multiples, le piéton a priorité.

**Travail à effectuer (par binômes) :**

1. Définir les tâches, leurs types (périodiques, apériodiques, ...), leurs priorités, leurs contraintes (échéances, périodes, ...), leurs interactions, et les objets POSIX4 utilisés (queue de messages, ...).
2. Choisir un algorithme d'ordonnancement et une méthode de prise en compte des tâches apériodiques. Vérifier l'ordonnancabilité des tâches.
3. Implémenter ce simulateur avec POSIX4.
4. Ajouter une interface de visualisation et d'interactions (simulation des détecteurs de demande passage).
5. Rédiger un rapport complet expliquant les choix d'implémentation.

**Évaluation :**

Ce travail donnera lieu à une démonstration du simulateur pour l'évaluation du travail effectué le 02/04/2015.