

## TD 2

### Feux tricolores

#### Diagramme de cas d'utilisation - Diagramme de classes

## Contexte général

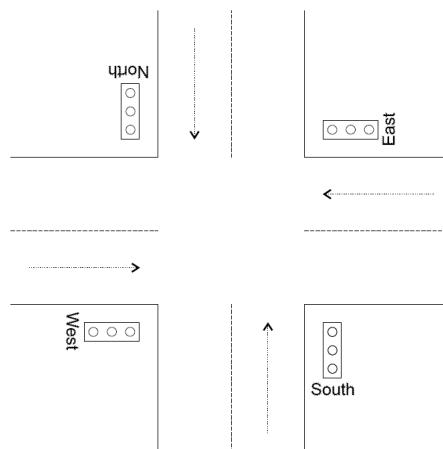


FIG. 1 – Placement des feux tricolores

On considère un carrefour (représenté ci-dessus) défini par deux routes (une d'axe Nord-Sud et l'autre d'axe Ouest-Est). Le trafic est régulé par quatre feux tricolores (North, South, West et East). On suppose que deux feux tricolores situés sur le même axe doivent être dans le même état (ex : si le feu North est vert, alors le feu South doit être vert). De même, pour des raisons de sécurité, deux feux tricolores adjacents doivent être dans des états différents (ex : si le feu North est vert, alors le feu East ne peut pas être vert).

## Description du système

La séquence des signaux lumineux visibles au niveau du feu tricolore peut être représentée par 3 ou 4 états correspondant chacun à une ou plusieurs couleurs. Le nombre et la définition de ces états varient en fonction du pays. Dans la suite, on supposera que l'on se place dans le modèle italien.

	France	Italie	Allemagne
Etat 1	Rouge	Rouge	Rouge
Etat 2	Vert	Vert	Rouge-Orange
Etat 3	Orange	Vert-Orange	Vert
Etat 4 ( <i>facultatif</i> )			Orange

FIG. 2 – Etats des feux tricolores dans certains pays européens

L'ensemble de ces quatre feux tricolores sera géré par un système de contrôle à 4 phases correspondant chacune à une condition particulière de circulation. Un exemple de définition des phases est présenté ci dessous. Chaque phase commande le changement d'état de deux ou plusieurs feux.

Phase 1	Circulation permise sur l'axe Nord-Sud Circulation interdite sur l'axe Ouest-Est
Phase 2	Circulation tolérée sur l'axe Nord-Sud Circulation interdite sur l'axe Ouest-Est
Phase 3	Circulation interdite sur l'axe Nord-Sud Circulation permise sur l'axe Ouest-Est
Phase 4	Circulation interdite sur l'axe Nord-Sud Circulation tolérée sur l'axe Ouest-Est

FIG. 3 – Phases du système de commande

Les feux tricolores et le système de commande seront initialisés par un technicien spécialisé. Par la suite, le changement de phases pour le système de contrôle sera réalisé automatiquement par ordinateur.

## Tâches demandées

1. Réaliser un diagramme de cas d'utilisation.
2. Réaliser un diagramme de classes.
3. Réaliser un diagramme d'objet dans le cas où le système de contrôle est dans la phase 3.