

Nous définissons les variables de décision suivantes :

- $x_{i,o}$  : l'agent  $i$  possède l'objet  $o$ .
- $l_{i,p}$  : l'agent  $i$  est situé sur le nœud  $p$ .
- $s_{i,j,o}$  : l'agent  $i$  observe que l'agent  $j$  possède l'objet  $o$ .

**Contraintes :**

1. Chaque agent doit recevoir exactement un objet :

$$\forall i \in N : \sum_{o \in O} x_{i,o} = 1$$

2. Chaque objet doit être attribué à exactement un agent :

$$\forall o \in O : \sum_{i \in N} x_{i,o} = 1$$

3. Chaque agent doit être assigné à un seul nœud :

$$\forall i \in N : \sum_{p \in V} l_{i,p} = 1$$

4. Chaque nœud doit avoir exactement un agent assigné :

$$\forall p \in V : \sum_{i \in N} l_{i,p} = 1$$

**Relation entre la position des agents et les objets observés :**

$$\forall i, j \in N, \forall \{p, q\} \in E : l_{i,p} + l_{j,q} + x_{j,o} - 2 \leq s_{i,j,o}$$

**Minimisation de l'envie :**

$$\forall i, j \in N : \sum_{o \in O} r_{i,o} \cdot s_{i,j,o} - \sum_{o \in O} r_{i,o} \cdot x_{i,o} \leq e$$