

## Outils formels de Modélisation

### TP -6

#### 2- Dans la peau d'un apollon

➤ Traduire les informations en formules de logique du premier ordre :

- Alex est en couple avec Alex et Robin est en couple avec Floriane.

$$\text{Couple}(\text{Alexandre}, \text{Alexandrine}) \wedge \text{Couple}(\text{Robin}, \text{Floriane})$$

- Il y a une femme et un homme qui aiment leur partenaire respectif mais qui ont aussi des sentiments pour une autre personne.

$$\exists \alpha, \beta, \gamma, \delta, \varepsilon, \eta, \forall \varepsilon \neq \gamma, \forall \eta \neq \delta, \text{Femme}(\alpha) \wedge \text{Homme}(\beta) \wedge \text{Couple}(\alpha, \gamma) \wedge \text{Couple}(\beta, \delta) \wedge \text{Aime}(\alpha, \gamma) \wedge \text{Aime}(\beta, \delta) \wedge \text{Aime}(\alpha, \varepsilon) \wedge \text{Aime}(\beta, \eta)$$

- Il y a une femme et un homme qui n'aiment que leur partenaire respectif.

$$\exists \alpha, \beta, \gamma, \delta, \varepsilon, \eta, \text{Femme}(\alpha) \wedge \text{Homme}(\beta) \wedge \text{Couple}(\alpha, \gamma) \wedge \text{Couple}(\beta, \delta) \wedge \text{Aime}(\alpha, \gamma) \wedge \text{Aime}(\beta, \delta) \wedge \forall \varepsilon \neq \gamma, \neg \text{Aime}(\alpha, \varepsilon) \wedge \forall \eta \neq \delta, \neg \text{Aime}(\beta, \eta)$$

- Après une soirée de folie dans l'épisode 4, Miguel commence à éprouver des sentiments pour une personne qui aime une personne qui aime Alexandrine.

$$\exists \alpha, \beta, \text{Aime}(\text{Miguel}, \alpha) \wedge \text{Aime}(\alpha, \beta) \wedge \text{Aime}(\beta, \text{Alexandrine})$$

- C'est un peu sexiste parce que toutes les femmes n'aiment que des hommes.

$$\exists \alpha, \beta, \forall \alpha, \text{Femme}(\alpha) \wedge \text{Aime}(\alpha, \beta) \Rightarrow \text{Homme}(\beta)$$

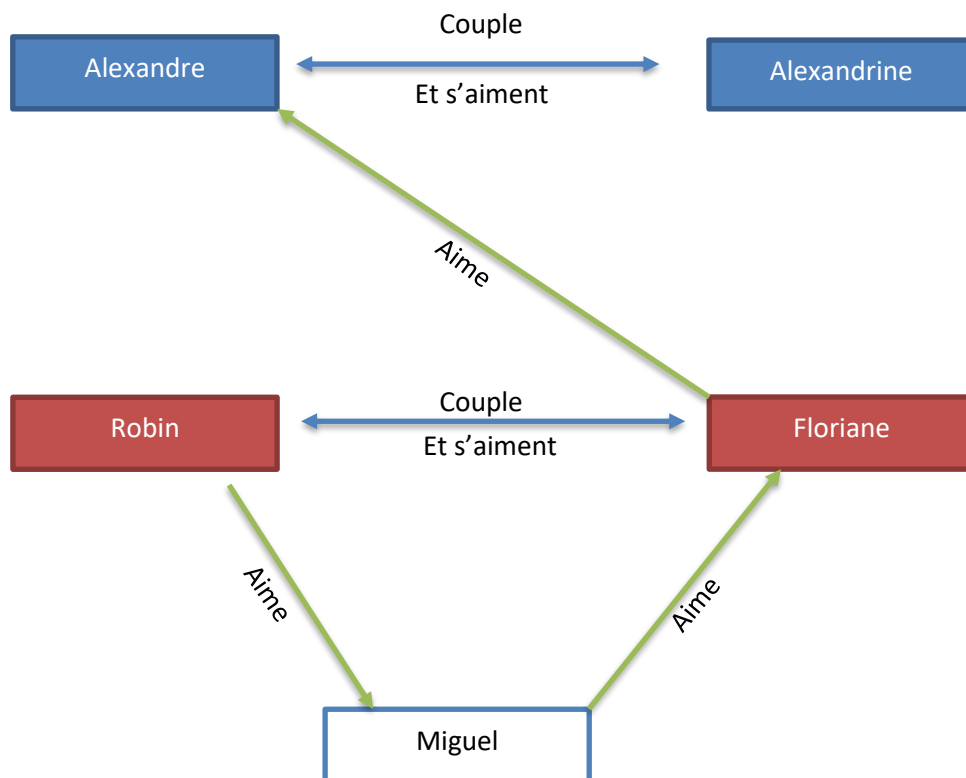
- Robin aime une personne dans un triangle amoureux.

$$\exists \alpha, \beta, \text{Aime}(\text{Robin}, \alpha) \wedge \text{Aime}(\alpha, \beta) \wedge \text{Aime}(\beta, \text{Robin})$$

- Personne ne s'aime soi-même.

$$\forall \alpha, \neg \text{Aime}(\alpha, \alpha)$$

### Proposition de Graph :



Ce graph respecte toutes les contraintes décrites ci-dessus.

### 3- Saison 2

On cherche à prouver que soit il y a une relation incestueuse, soit Miguel n'est pas amoureux de Floriane.

D'après le graph ci-dessous, on peut voir que c'est faux. Soit Robin, soit Miguel est le frère caché d'Alexandre, donc il n'y a pas de relation incestueuse, en effet aucun des deux aime Alexandre ou le contraire. Mais encore, d'après les contraintes on peut dire que Miguel, Robin et Floriane sont dans un triangle amoureux. Notre ami a donc raison.