

# Outil d'appariement pour l'attribution des projets Androide

Perotti-Valle Rayan

Savarit Felix

Thomasson Malo

March 8, 2024

## Sommaire

<b>1</b>	<b>Définition du problème</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Objectifs</b>	<b>3</b>
2.1	Methode de résolution . . . . .	3
2.2	Outils de recueil des voeux etudiants/encadrants . . . . .	4
<b>3</b>	<b>Délais</b>	<b>4</b>

# 1 Définition du problème

Ce projet a pour but de récupérer les préférences des étudiants pour leur choix des projets Androïde dans le cadre de leur UE de projet. Dans un premier temps nous récolterons tous les choix des étudiants et professeurs à l'aide d'une interface web liée à une base de données. Cela nous donnera une liste. Dans un second temps nous utiliserons un programme linéaire sur les listes de préférences des étudiants et professeurs pour maximiser le nombre d'étudiants affectés à un projet tout en maximisant la somme des **scores** des étudiants. On appelle le **score** d'un étudiant la position de son projet dans sa liste de préférences, le projet préféré d'un étudiant est n avec n son nombre de projet dans sa liste de préférence. Son dernier projet préféré a donc un score de 1.

## 2 Objectifs

### 2.1 Méthode de résolution

**Programme mathématiques :**

Variables :

$$x_{ij}$$

$$x_{Aj}$$

- j projet
- A groupe
- i étudiant
- p nombre cible d'étudiants affectés

Minimiser la somme de tous les rangs :

$$\text{Maximiser } \sum_A \sum_j x_{Aj} \cdot \text{score}(A, j)$$

**Contraintes :**

1. Il faut au moins P étudiant affectés à un projet :

$$\sum_i \sum_j x_{ij} \geq p$$

2. La capacité de chaque projet ne peut être dépassée :

$$\forall j \sum_i x_{ij} \leq \text{capacité}(j)$$

3. Chaque groupe d'étudiants est affecté à au plus un projet :

$$\forall A \sum_j x_{Aj} \leq 1$$

4. un étudiant ne doit pas avoir plusieurs projet :

$$\sum_A \sum_j x_{Aj} = x_{ij}$$

5. Chaque projet doit etre affecté à au plus 1 projet

$$\forall j \sum_A x_{Aj} \leq 1$$

6. Contrainte de stabilité

Il ne faut pas qu'un groupe A soit disponible ou la majorité de A ne préfère pas le projet P qui leur a été attribué et que la majorité de A soit individuellement préféré dans un autre projet qu'il préfère à P par leur encadrant respectifs ou que ces projets soit disponibles et que les groupes avec lesquels ils ont postulés préfèrent ces projets auxquels ils ont été attribué ou que ces groupes soit disponibles

7. Les variables de décision sont binaires :

$$x_{ij} \in \{0, 1\}$$

$$x_{Aj} \in \{0, 1\}$$

## 2.2 Outils de recueil des voeux etudiants/encadrants

On developpera une interface web en javascript/html/CSS qui aura un coté recueil des voeux étudiant et un coté recueil des voeux encadrant. Le but étant de recueillir les preferences de chacun dans une base de données. Une fois les données recuperées on fait tourner l'algo dessus en local. On pourra si necessaire ajouter des fonctionnalités supplementaires comme le depot de CV ou lettre de motivation sur demande des encadrants.

## 3 Délais

Semaine du 20 Mai