



OUTIL D'APPARIEMENT POUR L'ATTRIBUTION DES PROJETS ANDROIDE

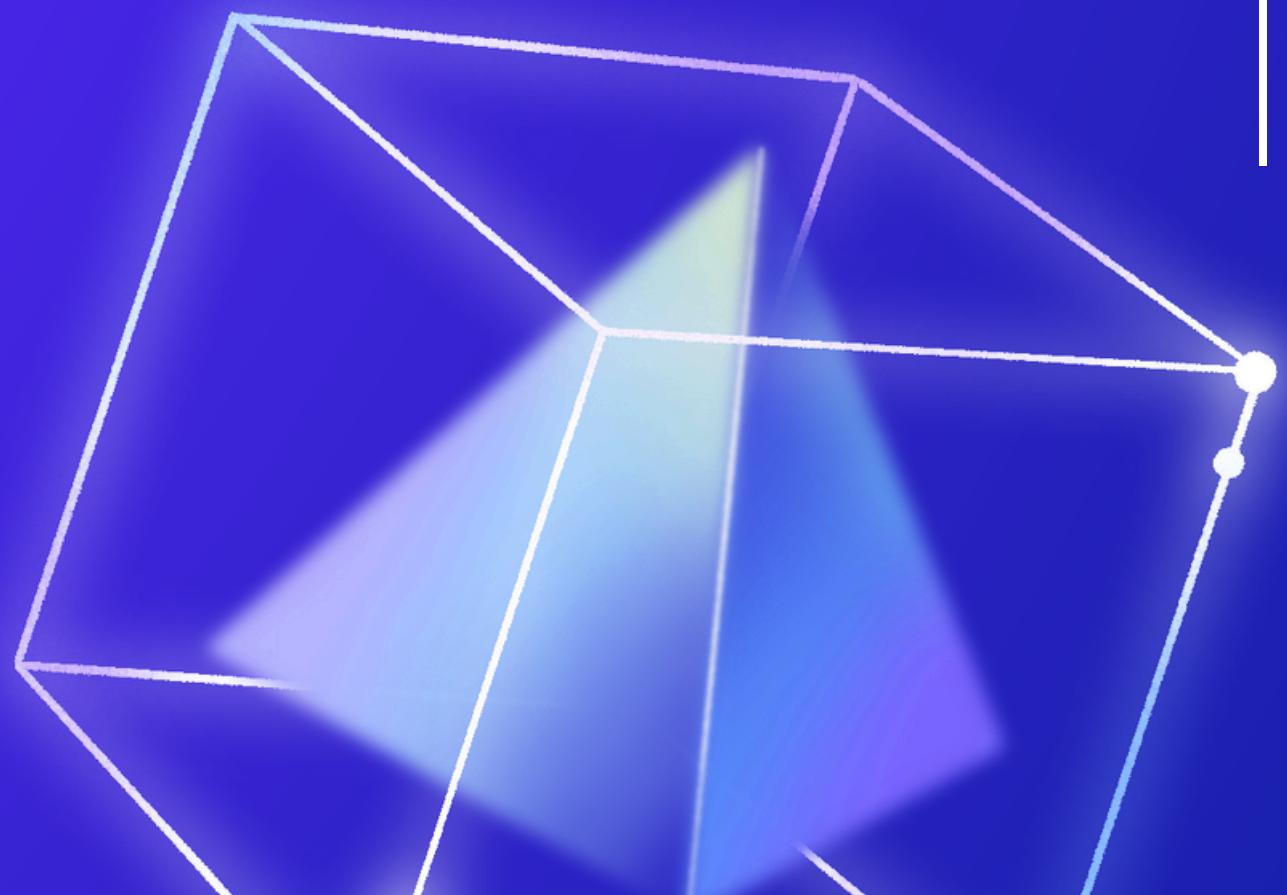
MASTER ANDROIDE

Thomasson Malo
Savarit Felix
Perotti-Valle Rayan

Olivier Spanjaard

TABLE DES MATERIES

• Introduction	01
• Présentation Interfaces	02
• Présentation générateur	03
• Présentation solveur	04
• Conclusion	05



INTRODUCTION

Réalisation d'un outils d'appariement pour les projets Androide.

Composantes du projet

- Interface web,
- Générateur de données
- Solveur programme linéaire





INTERFACES WEB

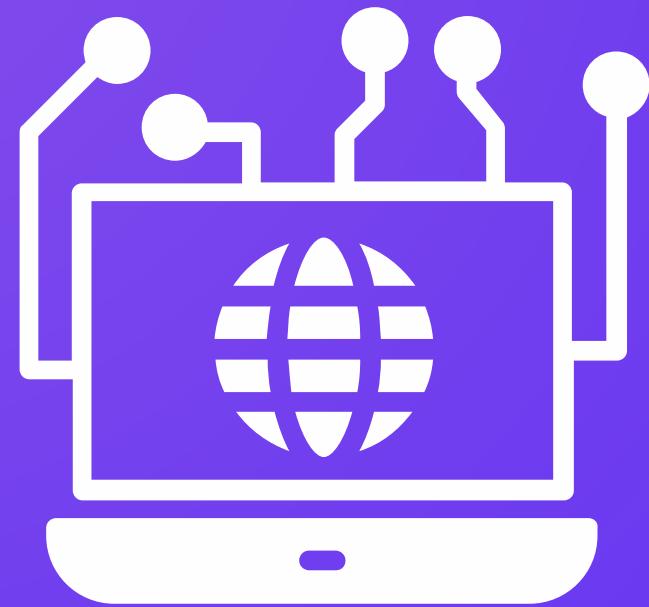
Architecture



Encadrant

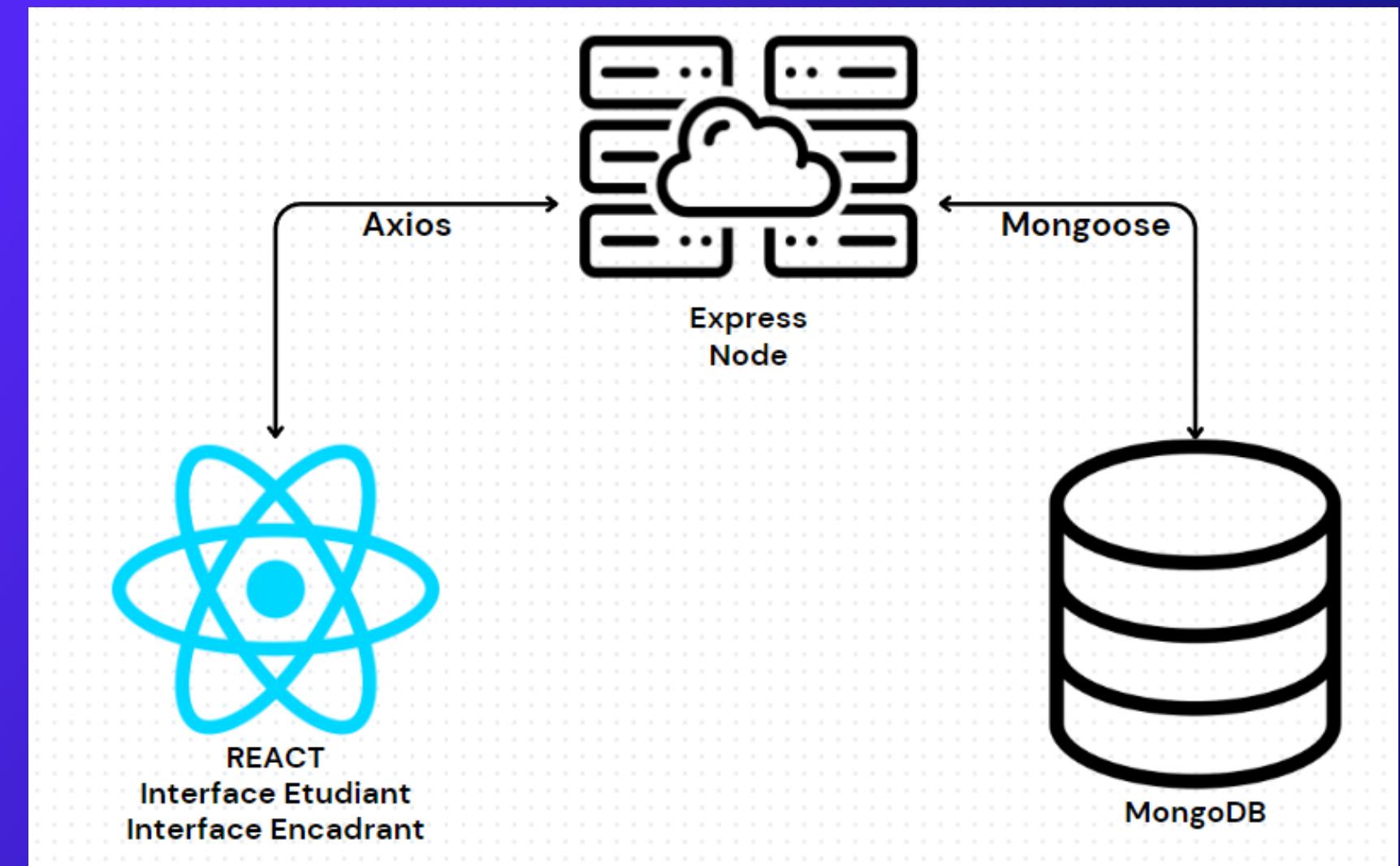


Etudiant



ARCHITECTURE

- Type de projet : MERN (MongoDB, Express.js, React, Node.js).
- Apprentissage et familiarité grâce à l'UE technologie du WEB en L3.
- Pratичit  et adéquation avec les besoins du projet.





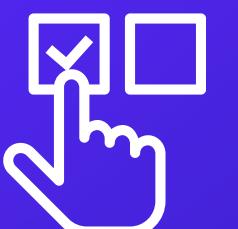
Accès :

- Réservée uniquement aux encadrants.



Classements :

- Une fois les classements envoyés, ils ne peuvent plus être modifiés.

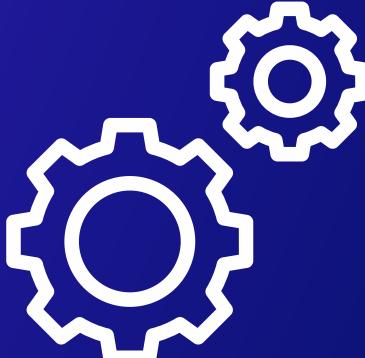


ENCADRANT



Utilisation :

- Interface simple et explicative.
- Les sections sont accessibles à des moments différents.



Fonctionnalités :

- 2 parties
- Création de nouveaux projets.
- Visualisation et classement des groupes candidats.



ETUDIANT



Accès :

- Réservée uniquement aux étudiants.

Fonctionnalités :

- Visualisation des projets disponibles.
- Sélection des projets souhaités.
- Infos Supplémentaires

Préparation des Données :

- Les vœux sont collectés en JSON préparés par un script Python pour le solveur.



Validation des Données :

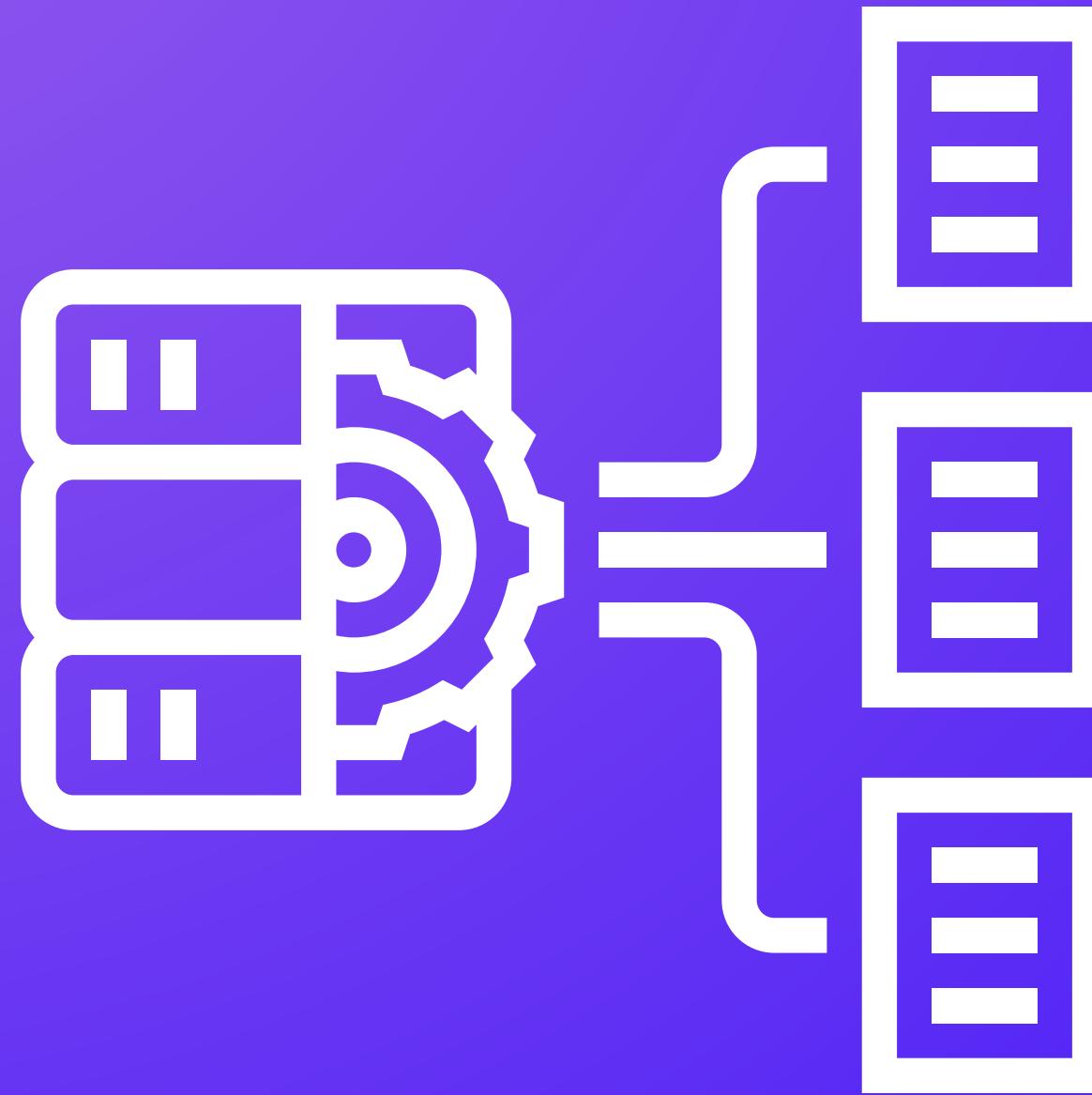
- Empêche les incohérences dans les soumissions et choix des rangs.
- Pas de rangs dupliquatifs pour différents projets
- Vérification des numéros étudiants
- Interdiction de soumettre deux fois le même groupe pour un projet.



PRES ENTATION SITE



GÉNÉRATEUR DE DONNÉES



- Données cohérentes et pertinentes
- Tester le solveur
- Utiliser de nouvelles méthodes mathématiques
- Générer un grand nombre de données



DISTANCE DE KENDALL-TAU

- Mesure le nombre de paires discordantes entre deux permutations.
- Regroupement : les étudiants avec un faible nombre de discordances par rapport à une classe donnée sont regroupés ensemble.
- $S=\{A,B,C\}$, $s1=[A \ B \ C]$ et $s2=[B \ A \ C]$
 $K(s1,s2)=\{(A,B)\}=1$

KEMENY-YOUNG

- Agrégation des listes de préférences qui minimise la somme des distances de Kendall-Tau avec l'ensemble de ces listes



PRÉFÉRENCES DES ÉTUDIANTS

Chaque étudiant possède ses propres préférences pour les projets

RÉPARTITION DES GROUPES

Les étudiants aux préférences proches sont réunis dans les mêmes groupes

VOEUX DES GROUPES

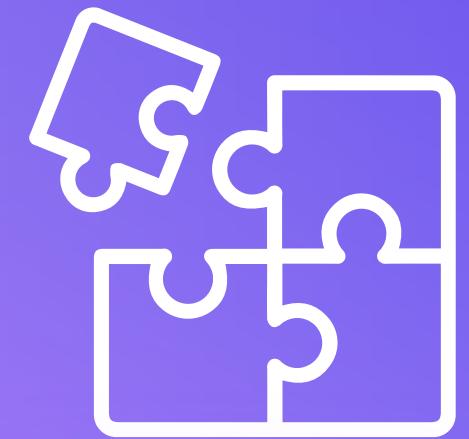
Un groupe postule aux projets préférés de ses membres

PRÉFÉRENCES DES PROJETS

Les encadrants des projets émettent leurs préférences sur les groupes qui ont postulés



SOLVEUR



VARIABLES

- Projet
- Étudiant
- Groupe
- Score
- Nombre Cible



OBJECTIF

- Maximiser le nombre de groupe affecté à un projet



CONTRAINTE

- Assurer la stabilité
- Éviter les projets avec plusieurs groupes
- Éviter les groupes avec plusieurs projets

PROGRAMME LINÉAIRE

Variables:

- P projet
- G groupe
- e Étudiants
- k nombre cible
- $\text{score}(G, P)$ somme du score pondéré du groupe G et du score du projet P

$$x_{eP}, x_{GP} \in \{0, 1\}$$

Fonction Objectif

- Maximiser la somme de tous les scores

$$\sum_G \sum_P x_{GP} \cdot \text{score}(G, P)$$

PROGRAMME LINÉAIRE

- Au moins k étudiants affectés à un projet

$$\sum_e \sum_P x_{eP} \geq k$$

- Un groupe doit être affecté à au plus un projet

$$\forall G \sum_P x_{GP} \leq 1$$

- Contrainte de stabilité

$$\forall g, \forall p \sum_{g' \succeq_p g} x_{gp} \sum_{e \in g} \sum_{p' \succeq_e p} x_{ep'} \geq 1$$

- Un étudiant doit avoir un unique projet

$$\forall P, \forall e \in G, x_{GP} = x_{eP}$$

- Un projet doit être affecté à au plus un groupe

$$\forall P \sum_G x_{GP} \leq 1$$

PRESENTATION SOLVEUR



CONCLUSION

- Exploration approfondie de différents domaines techniques.
 - Conception d'interfaces utilisateur web.
 - Génération de données pertinentes par des méthodes mathématiques.
 - Utilisation de solveurs pour résoudre des programmes linéaires.
 - Organisation de groupe.
-
- Optimisations supplémentaires possibles pour le site et le solveur.
 - Conception d'une interface plus conviviale et interactive.
 - Amélioration des performances du solveur pour maximiser l'affectation des étudiants à des projets.
 - Ajout d'authentification pour le site