
Evaluation de performances

Algorithme de génération d'emploi du temps

Article traité :

*Graph Coloring based Scheduling Algorithm to automatically generate
College Course Timetable*

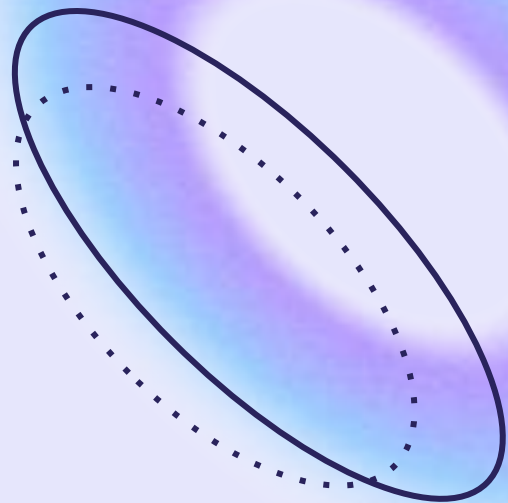
Hoël Roquinarç'h

Théo Manéa

Oleksander Vladimirov

01.

Introduction



Les problèmes liés à la création d'emploi du temps



Chronophage

Prend en moyenne de 2 à 3 mois de préparation



Main-d'oeuvre importante

Demande généralement le travail d'une grande partie du personnel

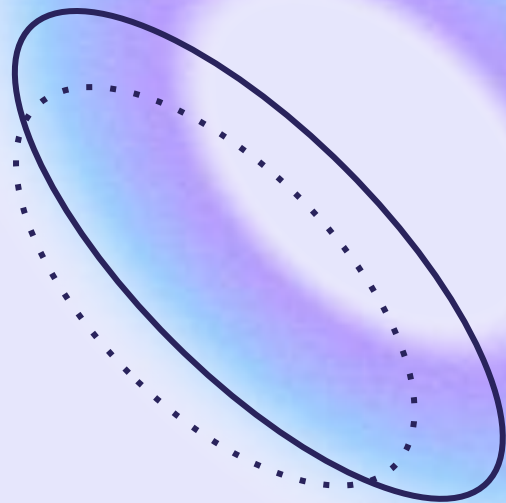


Désordonné

Il est courant de s'embrouiller lors de cet exercice et de superposer des cours ne pouvant l'être

02.

Modélisation utilisée





Deux Bases de données



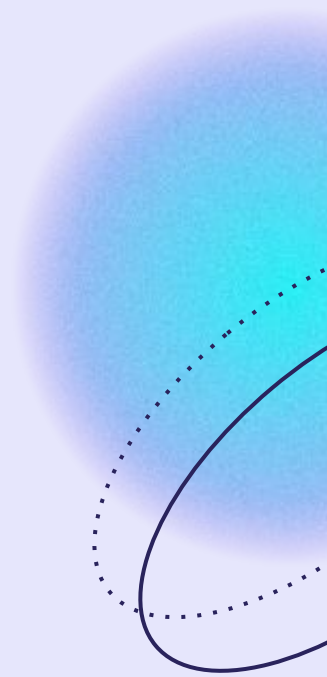
Enseignants

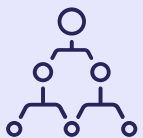
Cette base de données présente la totalité des enseignants et leurs identifiants (id)



Matières

Cette base de données contient l'ensemble des heures de cours avec leur matière, le numéro de la classe à laquelle elle est enseignée, l'id de l'enseignant et la salle associé



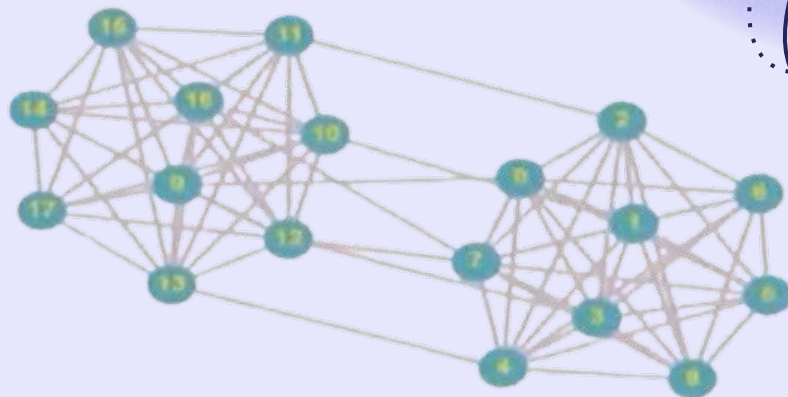


Vertex



Les arêtes
représentent
les contraintes

Les sommets
représentent
les matières



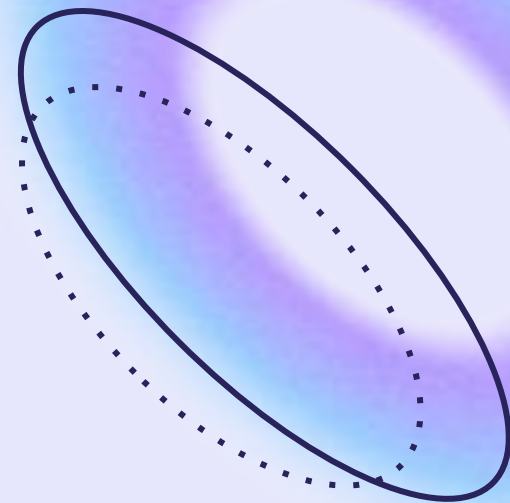
*Schéma représentant le vertex utilisé lors des
essais réalisés dans l'article*

Les contraintes sont :

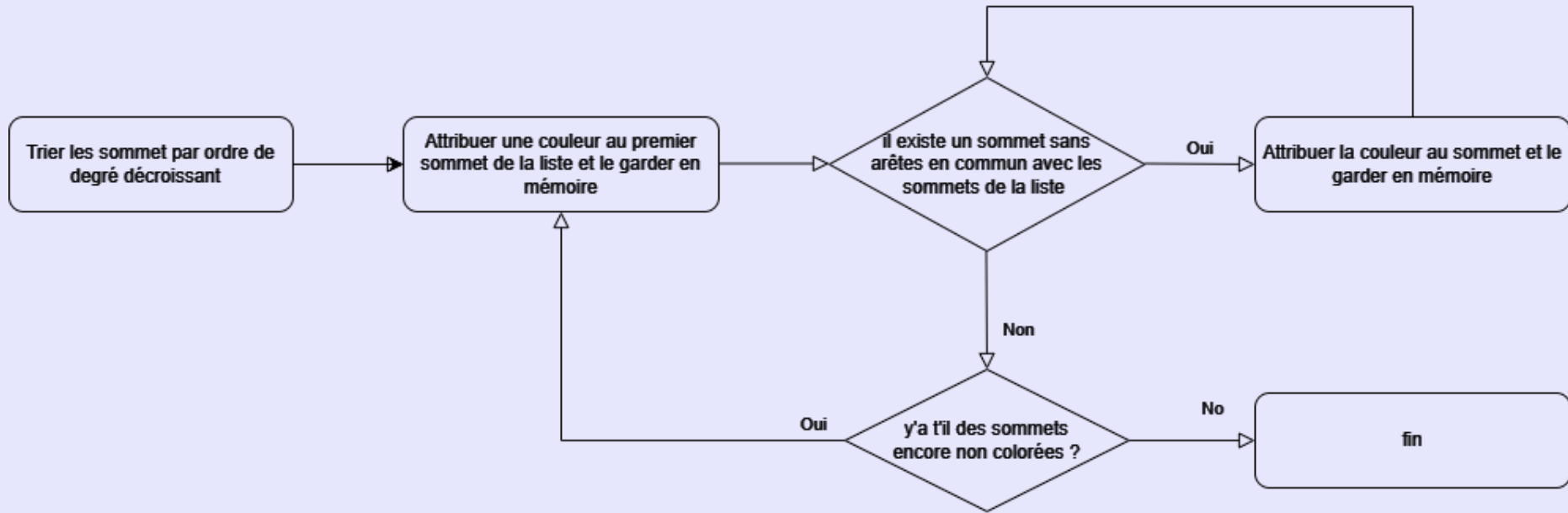
- Les deux matières ont la même classe
- Les deux matières ont le même enseignant
- Les deux matières ont la même salle

03.

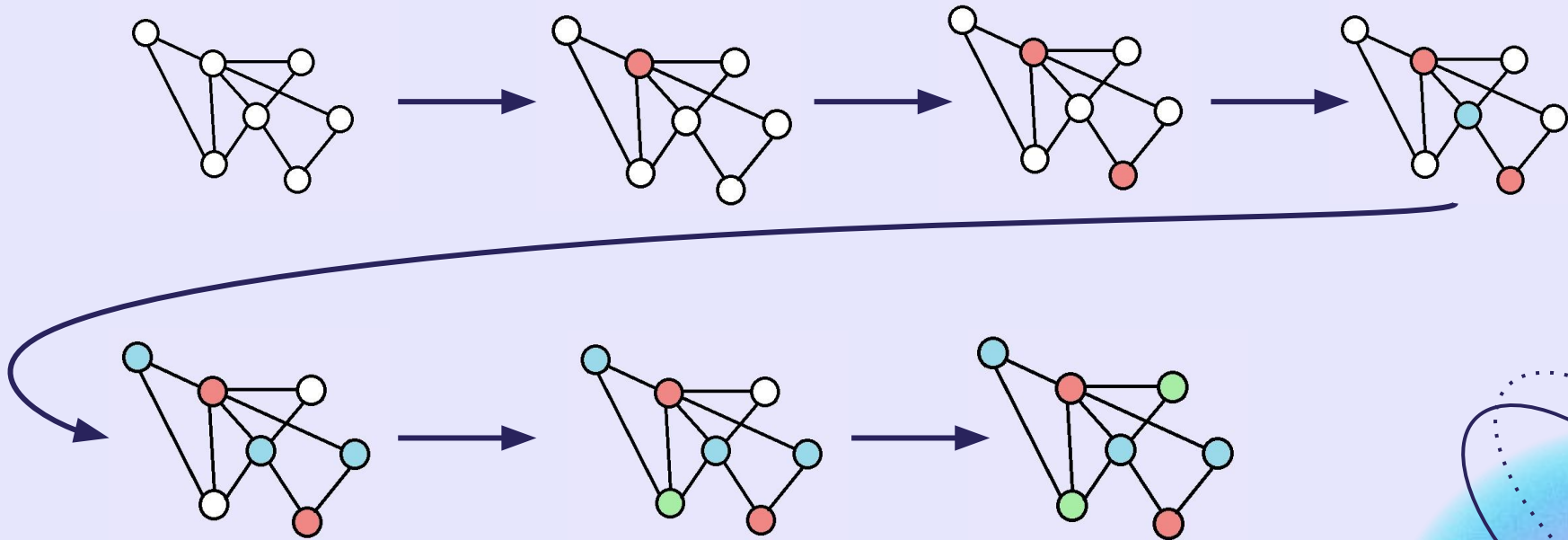
Technique de résolution



Algorithme de Welsh-Powell

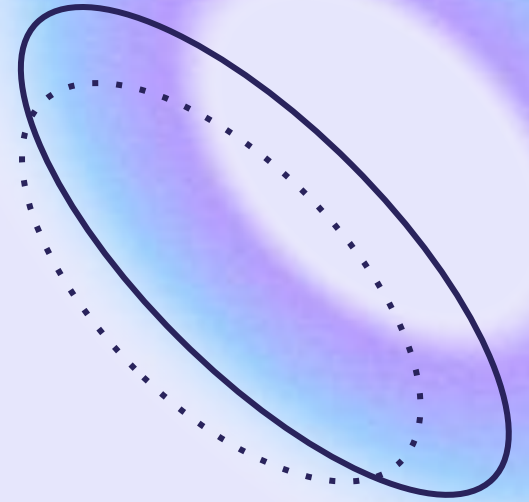


Algorithme de Welsh-Powell (exemple)



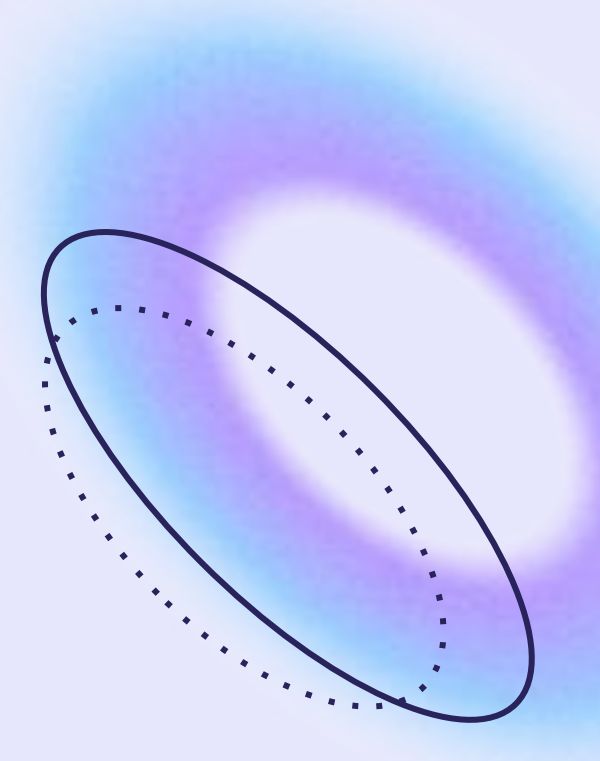
04.

Evaluation de performances

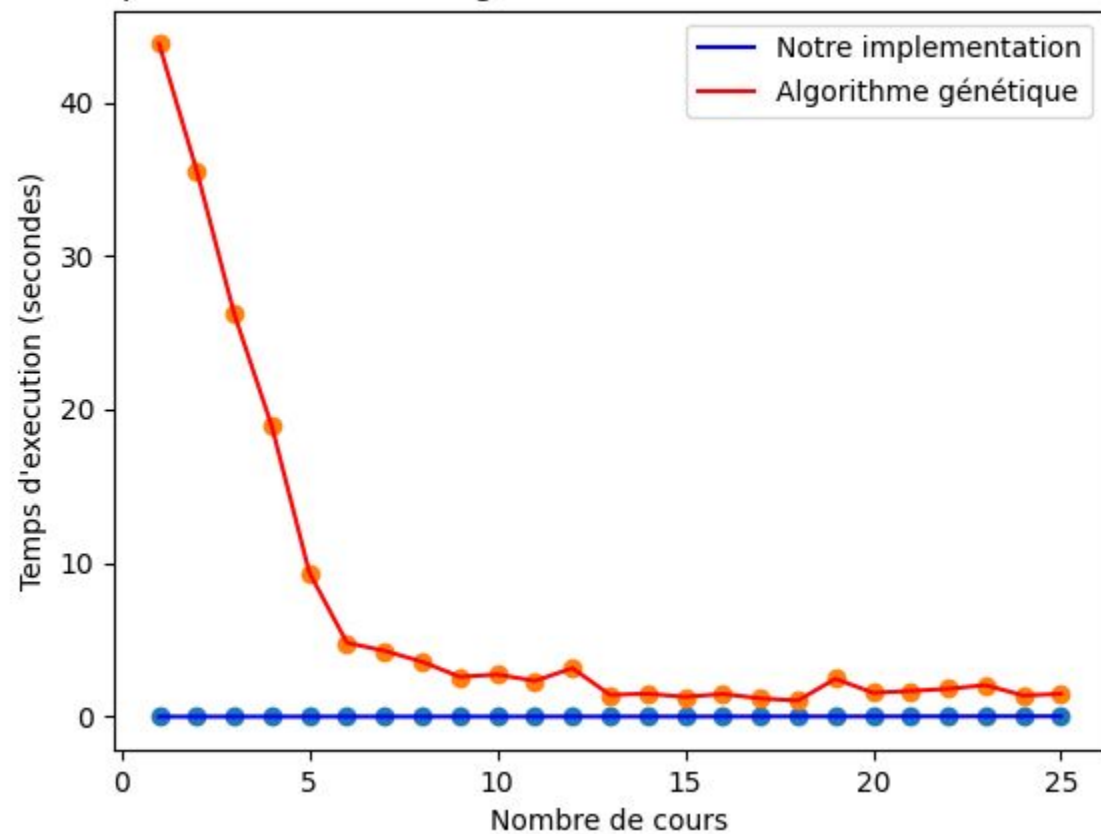


Les différents algorithmes pour la génération d'emploi du temps :

- Les algorithmes génétiques
- La recherche tabou
- Les algorithmes de recherches dans les graphes (notre implémentation)

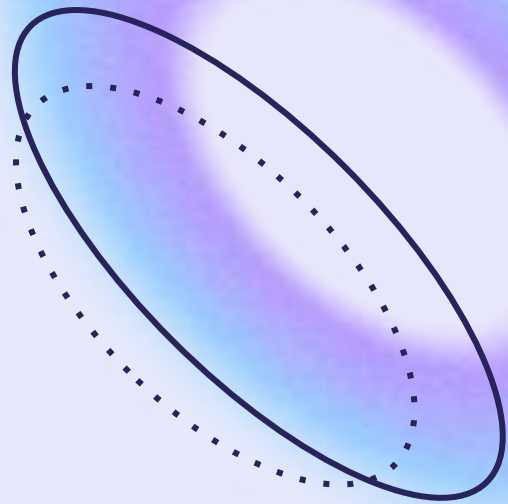


Temps d'exécution de l'algorithme en fonction du nombre de cours



05.

Critiques et pistes d'amélioration



Quelques critiques sur l'article



01. Trop de paramètre superflus

02. Aspect technique survolé

03. Résultats

04. Ne prend pas en compte suffisamment de paramètres



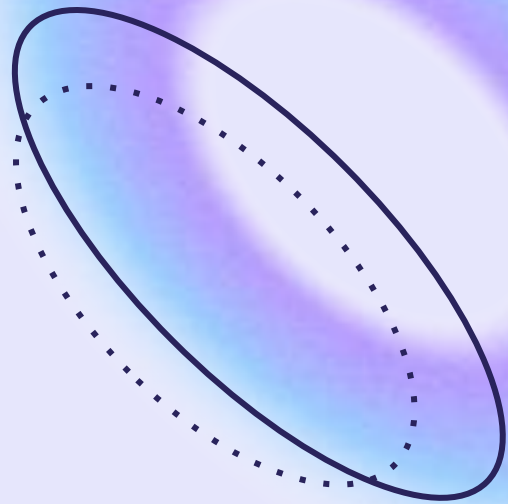
Critiques générales

	Mon	Tue	Wed	Thur	Fri
9:00-10:00					
10:30-11:30					
11:30-12:30	Pause				
12:30-13:30					
13:30-14:30					
15:00-16:00					
	cours assurées par le professeur n°6				

- L'avis des professeurs n'est pas pris en compte

06.

Conclusions



Conclusions

Classe 1

lundi	mardi	mercredi	jeudi	vendredi
Sport	Francais	Mathematique	LV1	LV2
Sport	Francais	Mathematique	LV1	Physique-chimie
SVT	Francais	Histoire-geographie	LV1	
Physique-chimie	Mathematique	Histoire-geographie	LV2	Thechnologie
Francais	Mathematique	Histoire-geographie	SVT	
lundi	mardi	mercredi	jeudi	vendredi
Francais	Sport	Histoire-geographie	Mathematique	SVT
Francais	SVT	LV1	LV1	Physique-chimie
Francais	Physique-chimie	Mathematique	LV1	Thechnologie
Francais	Histoire-geographie	Mathematique	LV2	
Sport	Histoire-geographie	Mathematique	LV2	

Classe 3

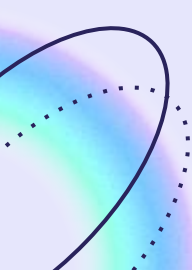
Classe 2

lundi	mardi	mercredi	jeudi	vendredi
SVT	Mathematique	Francais	LV2	LV1
Physique-chimie	Histoire-geographie	Mathematique	LV2	Thechnologie
Sport	Histoire-geographie	Francais	SVT	Physique-chimie
Sport	Francais	Mathematique	LV1	
Mathematique	Francais	Histoire-geographie	LV1	
lundi	mardi	mercredi	jeudi	vendredi
Histoire-geographie	Physique-chimie	Sport	Francais	Physique-chimie
Histoire-geographie	Mathematique	Sport	LV2	Thechnologie
Histoire-geographie	Mathematique	Francais	LV2	SVT
LV1	Mathematique	Francais	LV1	
SVT	Mathematique	Francais	LV1	

Classe 4

Conclusions



-
- **Algorithme interessant**
 - **Complexe de prendre en compte toutes les contraintes possibles**
- 



Merci pour votre écoute

Sources

- *P. Nandal, A. Satyawali, D. Sachdeva and A. S. Tomar, "Graph Coloring based Scheduling Algorithm to automatically generate College Course Timetable," 2021 11th International Conference on Cloud Computing, Data Science & Engineering (Confluence), Noida, India, 2021, pp. 210-214, doi: 10.1109/Confluence51648.2021.9377151.*
- *Herath, Achini Kumari, "Genetic Algorithm For University Course Timetabling Problem" (2017). Electronic Theses and Dissertations. 443. <https://egrove.olemiss.edu/etd/443>*
- *Nandal, Priyanka et al. "Graph Coloring based Scheduling Algorithm to automatically generate College Course Timetable." 2021 11th International Conference on Cloud Computing, Data Science & Engineering (Confluence) (2021): 210-214.*