# LA MATRICE

## Objectif

Le but de ce projet est de réaliser les opérations classiques de la matrice : le calcul de transposé, de déterminant, d’inverse, l’addition et la soustraction.

## Résumé

Pour réaliser ce projet, on a décidé de créer 2 classes : class Main et class Matrice qui comprend toutes les méthodes du calcul. Dans la classe main, on utilise scanner pour importer les données dont on a besoin pour le calcul.

## La décomposition en tâches

REN Baiyi : determinant de matrice, les codes de Scanner(interface)

ZHOU Zichun: l'inverse de matrice, les codes de Scanner(interface)

WANG Yizhao: les autre calculation de matrice, les codes de Scanner(interface)

Ensemble : classe main

TP 1 discussion du programme, apprendre la connaissance mathématique

TP 2 démarrer la programmation, la combinaison des codages.\*

## La structure du programme

Classe Main (on décidera après)

Classe Matrice :

Variant : boolean executable

Méthodes :

addMatrix

subtractMatrix

multiplyMatrix

scalarmultiplyMatrix

transposeMatrix

determinantMatrix

Minor\_of\_Matrix

inverseMatrix

printResult

## Difficulté

I

Le calcul le plus difficile est le déterminant de matrice et l’inverse de matrice. On utilise le mineur de la matrice : On peut calculer le déterminant de A en fonction des coefficients d'une seule colonne et des cofacteurs correspondants. Cette formule, dite formule de Laplace, permet ainsi de ramener le calcul d'un déterminant d'ordre n à celui de n déterminants d'ordre n – 1. Ici on développe sur la ligne 0.

Pour le calcul de l’inverse de matrice, on utilise le déterminant de aij divisé par le derminant de A.

La difficulté de cette partie est : bien comprendre ces opérations parce que on n’a pas encore apris certains calculs. Il faut d’abord les comprendre et réfléchir comment les transmettre à la langue de Java.

II

Après, c’est l’utilisation de Scanner car on a pas encore appris non plus. (bien que on l’a déjà vu dans les exercices précédentes)

III

Nous faisons la classe main ensemble, pour ces 7 opérations, si on utilise « if », les codages seront plus compliqué donc on a décidé de utiliser swich.

IV

Pour ne pas afficher la matrice null si les données ne correspondent pas aux conditrions (par exemple les rangs et les colones des deux matrices ne sont pas égaux donc on ne peut pas faire l’addition.) on a crée un variant excecutable et dans la classe Main on fait le jugement chaque fois.