

RAPPORT PROJET JAVA

Evaluations /Elèves / Professeurs

MARIA GRAUS

BORIS IVANOVIC

JEAN-BAPTISTE GRANET

PROMOTION 2021

SOMMAIRE

- I. Page 3 : Introduction
- II. Page 4/5 : Diagrammes de classe
- III. Page 6 : Analyse fonctionnelle générale
- IV. Pages 7/8 : Analyse fonctionnelle détaillée
- V. Page 9 : Détails format CSV
- VI. Page 10/11 : Diagrammes Statistiques
- VII. Page 12 : Conclusion
- VIII. Annexes

INTRODUCTION

Dans le cadre de notre formation informatique, nous avons dû réaliser un programme sensé organiser un système de notation pour les élèves par les professeurs. Ainsi le programme devait comporter de nombreuses fonctionnalités comme la mise en place de promotion, de saisie des notes, d'élèves et de professeurs. Quatre différentes parties étaient à produire, chacune permettant de faire évoluer le projet vers des notions et des fonctionnalités plus complexes, mais aussi d'aborder et d'approfondir les notions de java étudiées au cours du semestre.

C'est au nombre de 3 que nous avons réalisé ce projet, que nous avons commencé durant les séances prévues à cet effet avec notre professeur, et que nous avons conclu à la suite de multiples séances de travail.

Ce rapport a pour but de synthétiser le travail que nous avons effectué et de faciliter sa compréhension mais également de mettre en avant les difficultés rencontrées, et les solutions que nous y avons apporté.

DIAGRAMMES DE CLASSE

- 1- Diagramme des relations et de leurs cardinalités entre les classes
- 2- Diagramme identique avec ajout des méthodes publiques
- 3- Diagramme d'implémentation détaillée

Analyse fonctionnelle générale

Ce projet prend en compte 2 types d'utilisateurs : Student et Teacher.

Le premier (composé d'un ID, d'un nom, d'un prénom, d'une date de naissance, d'une promotion, des notes, leur moyenne et la médiane) a accès à différentes fonctions sur son propre espace :

- Consulter ses notes
- Consulter sa moyenne
- Consulter sa médiane

Le teacher (composé d'un nom et d'un prénom) peut :

- Rechercher un Student grâce à son ID
- Modifier les notes d'un élève recherché

Chaque note est composée du nom de la matière, de l'élève qui reçoit la note, du professeur qui donne la note et de la valeur de la note.

Chaque student appartient donc à une promotion (composé d'un nom et de la liste des Students de cette promotion). Il est donc possible d'afficher les students d'une promotion par rapport à leur moyenne ou à leur médiane de manière croissante ou décroissante.

La version 2 se verra ajouter un fichier CSV dans lequel les données pourront être lues et/ou modifiées, puis sauvegardées à la fin dans ce fichier.

Les versions 3 et 4, elles, serviront principalement à faire des ajouts graphiques : affichage graphique des moyennes, médianes, notes, etc. Il est possible dans la version 4 d'éditer la liste des élèves, des professeurs ainsi que des notes des élèves d'une promotion, puis d'enregistrer ces modifications dans un fichier csv. A chaque ouverture du programme, les changements sont donc conservés les fichiers étant chargés à chaque fois.

Analyse fonctionnelle détaillée

Pour cette analyse nous partirons du principe que nous utilisons la version 4 qui est la plus avancée. Nous n'indiquerons pas non plus la présence des getters et des setters présents dans toutes les classes pour récupérer et modifier les données de cette dernière.

Student et Teacher ont en commun le nom et le prénom. On a donc créé une classe personne qui se compose d'un nom et d'un prénom dont chacune de nos deux classes (Student et Teacher) hérite.

La class Student :

FONCTION	EXPLICATION DETAILLEE
addGrade	Fonction permettant d'ajouter une note à un élève. Calcule également la moyenne et la médiane du Student
toString	Affichage des informations du Student

La class Teacher :

FONCTION	EXPLICATION DETAILLEE
addGrade	Lié à la fonction addGrade de la class Student, elle permet l'ajout d'une note à un student
searchStudentWithID	Permet à un professeur de retrouver un student grâce à son ID qui est unique et à sa promotion
setNote	Permet à un professeur de modifier la note d'un student en l'identifiant avec la fonction précédente

La class Exam n'a pas de fonction qui lui est propre. Elle appartient à un student et est donnée par un teacher. La matière liée à cette note, la valeur de cette dernière et l'ID du student à qui elle appartient sont à renseigner par le teacher qui crée la note en question.

Les students appartiennent tous à une promotion (composé d'un nom et de la liste des élèves de cette promotion). La class Promotion :

FONCTION	EXPLICATION DETAILLEE
loadFromCsv	Permet de lire les données inscrites en brut dans un fichier CSV (cf page 9) dans le programme
saveAsCsv	Permet de retranscrire les informations des students de la promotion dans un fichier CSV
searchStudentWithID	Recherche d'un student dans la promotion grâce à son ID
sortByAverageGrade	Permet de trier les Students par rapport à leur moyenne de façon croissante ou décroissante, selon la méthode choisit, au sein d'une promotion
sortByMedianGrade	Permet de trier les Students par rapport à leur médiane de façon croissante ou décroissante, selon la méthode choisit, au sein d'une promotion

Les fonctions de tri sont réalisées dans l'interface StudentComparator.

DONNEES CSV

Le fichier CSV nous sert à stocker les données pour les lire et les modifier.

Chaque ligne de notre CSV correspond à une ligne de notre ArrayList.

Sur une même ligne, on retrouve différentes données séparées par des virgules. Les données sont mises dans l'ordre que nous utilisons dans notre objet Student à savoir :

- ID
- Name
- Surname
- BirthDate
- Promo

Les virgules sont utilisées pour délimiter les différentes informations.

On obtient donc un CSV de la forme suivante :

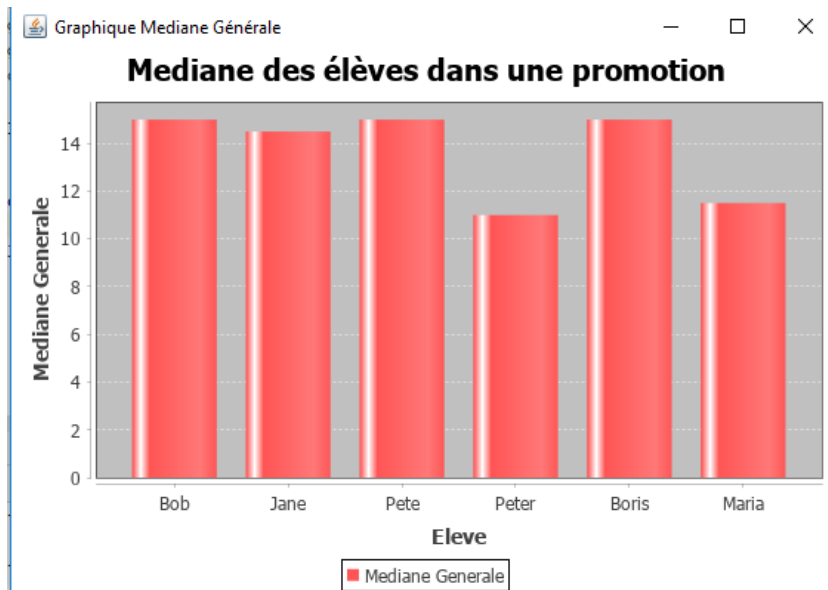
```
0,Bob,Smith,01/09/1998,L3 2021
1,Jane,Wilson,21/03/1998,L3 2021
2,Pete,Von Burg,24/04/1998,L3 2021
3,Peter,Parker,15/06/1998,L3 2021
4,Boris,Ivanovic,20/01/1998,L3 2021
5,Maria,Graus,28/07/1998,L3 2021
```

INTERFACE GRAPHIQUE

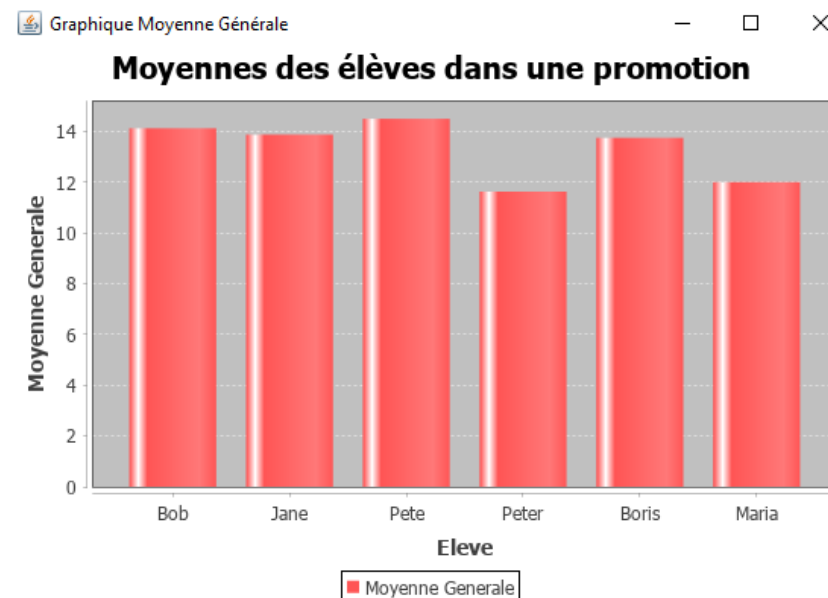
La library Swing a été utilisée afin de réaliser l'interface graphique de la version 4. Afin de modéliser les tableaux, nous avons décidé de créer nos propres modèles de tableaux pour pouvoir contrôler leur affichage ainsi que leur modification.

DIAGRAMMES STATISTIQUES

Diagrammes des Médianes pour chaque élève :



Diagrammes des Moyennes pour chaque élève :



CONCLUSION

Nous pouvons donc voir que nous avons réalisé les quatre versions qui nous ont été demandées. Ce travail a été effectué de manière homogène par tous les membres du groupe, chacun apportant des compétences et des connaissances différentes mais complémentaires (graphique, algorithmie, communication...) permettant une avancée rapide. Ainsi, chacun a pu démontrer ses compétences, tandis que les autres ont pu en profiter pour faire évoluer leurs faiblesses.

Cette cohésion et ce travail d'équipe nous a permis d'utiliser les notions abordées mais surtout de les faire fonctionner de façon simultanées et de les approfondir sur un projet de groupe concret, nous initiant ainsi au travail en entreprise que nous serons amenés à effectuer d'ici un an au cours de notre stage technique de M1.

ANNEXE

Technologies employées :

Utilisation de IntelliJ IDEA pour coder.

Utilisation de GitHub pour le partage du code entre les membres du groupe.

Library Swing.

Bibliographie/Webographie :

- OpenClassrooms
- Developpez.net
- Apprenez à programmer en JAVA, 3eme édition, Cyrille Herby

Version 1 :

Affichage des informations d'un élève :

```
----- Affichage d'un eleve -----  
  
(Jean-Baptiste, Granet) id: 2  
Grades : Math: 9.0 English: 13.0 IT: 15.0 Chemistry: 15.0  
Average grade : 13.0  
Median grade : 14.0  
Graders : [(Walter, White), (Fabien, Silva), (Helene, Zaric), (Pascal, Marivaux)]  
Promotion: L3 2021
```

Affichage des informations des élèves d'une promotion :

```
----- Affichage des eleve d'une promotion -----  
  
(Maria, Graus Rafael) id: 0  
Grades : English: 13.0 IT: 13.5 Math: 17.0 Chemistry: 17.0  
Average grade : 15.125  
Median grade : 15.25  
Graders : [(Walter, White), (Fabien, Silva), (Helene, Zaric), (Pascal, Marivaux)]  
Promotion: L3 2021  
  
(Boris, Ivanovic) id: 1  
Grades : Math: 10.0 English: 15.0 Chemistry: 15.5 IT: 19.0  
Average grade : 14.875  
Median grade : 15.25  
Graders : [(Walter, White), (Fabien, Silva), (Helene, Zaric), (Pascal, Marivaux)]  
Promotion: L3 2021  
  
(Jean-Baptiste, Granet) id: 2  
Grades : Math: 9.0 English: 13.0 IT: 15.0 Chemistry: 15.0  
Average grade : 13.0  
Median grade : 14.0  
Graders : [(Walter, White), (Fabien, Silva), (Helene, Zaric), (Pascal, Marivaux)]  
Promotion: L3 2021  
  
(Laura, Trus) id: 3  
Grades : Math: 2.0 English: 10.0 Chemistry: 10.0 IT: 12.0  
Average grade : 8.5  
Median grade : 10.0  
Graders : [(Walter, White), (Fabien, Silva), (Helene, Zaric), (Pascal, Marivaux)]  
Promotion: L3 2021  
  
(Tristan, Sar) id: 4  
Grades : Math: 15.0 English: 15.0 IT: 15.0 Chemistry: 15.0  
Average grade : 15.0  
Median grade : 15.0  
Graders : [(Walter, White), (Fabien, Silva), (Helene, Zaric), (Pascal, Marivaux)]  
Promotion: L3 2021  
  
(Mamadou, Dupont) id: 5  
Grades : English: 7.0 Chemistry: 7.0 Math: 11.0 IT: 14.0  
Average grade : 9.75  
Median grade : 9.0  
Graders : [(Walter, White), (Fabien, Silva), (Helene, Zaric), (Pascal, Marivaux)]  
Promotion: L3 2021
```

Affichage des informations d'un élève suite à une recherche par son ID (ici 4) :

```
----- Recherche d'un etudiant avec id = 4 -----  
(Tristan, Sar) id: 4  
Grades : Math: 15.0 English: 15.0 IT: 15.0 Chemistry: 15.0  
Average grade : 15.0  
Median grade : 15.0  
Graders : [(Walter, White), (Fabien, Silva), (Helene, Zanic), (Pascal, Marivaux)]  
Promotion: L3 2021
```

Affichage des élèves d'une promotion triés par rapport à leur moyenne par ordre croissant :

```
----- Sort by Average in Ascending Order -----  
  
(Laura, Trus) id: 3  
Grades : Math: 2.0 English: 10.0 Chemistry: 10.0 IT: 12.0  
Average grade : 8.5  
Median grade : 10.0  
Graders : [(Walter, White), (Fabien, Silva), (Helene, Zanic), (Pascal, Marivaux)]  
Promotion: L3 2021  
  
(Mamadou, Dupont) id: 5  
Grades : English: 7.0 Chemistry: 7.0 Math: 11.0 IT: 14.0  
Average grade : 9.75  
Median grade : 9.0  
Graders : [(Walter, White), (Fabien, Silva), (Helene, Zanic), (Pascal, Marivaux)]  
Promotion: L3 2021  
  
(Jean-Baptiste, Granet) id: 2  
Grades : Math: 9.0 English: 13.0 IT: 15.0 Chemistry: 15.0  
Average grade : 13.0  
Median grade : 14.0  
Graders : [(Walter, White), (Fabien, Silva), (Helene, Zanic), (Pascal, Marivaux)]  
Promotion: L3 2021  
  
(Boris, Ivanovic) id: 1  
Grades : Math: 10.0 English: 15.0 Chemistry: 15.5 IT: 19.0  
Average grade : 14.875  
Median grade : 15.25  
Graders : [(Walter, White), (Fabien, Silva), (Helene, Zanic), (Pascal, Marivaux)]  
Promotion: L3 2021
```

```
(Tristan, Sar) id: 4
Grades : Math: 15.0 English: 15.0 IT: 15.0 Chemistry: 15.0
Average grade : 15.0
Median grade : 15.0
Graders : [(Walter, White), (Fabien, Silva), (Helene, Zaric), (Pascal, Marivaux)]
Promotion: L3 2021

(Maria, Graus Rafael) id: 0
Grades : English: 13.0 IT: 13.5 Math: 17.0 Chemistry: 17.0
Average grade : 15.125
Median grade : 15.25
Graders : [(Walter, White), (Fabien, Silva), (Helene, Zaric), (Pascal, Marivaux)]
Promotion: L3 2021
```

Affichage des élèves d'une promotion triés par rapport à leur moyenne par ordre décroissant :

```
-----Sort by Average in Descending Order -----

(Maria, Graus Rafael) id: 0
Grades : English: 13.0 IT: 13.5 Math: 17.0 Chemistry: 17.0
Average grade : 15.125
Median grade : 15.25
Graders : [(Walter, White), (Fabien, Silva), (Helene, Zaric), (Pascal, Marivaux)]
Promotion: L3 2021

(Tristan, Sar) id: 4
Grades : Math: 15.0 English: 15.0 IT: 15.0 Chemistry: 15.0
Average grade : 15.0
Median grade : 15.0
Graders : [(Walter, White), (Fabien, Silva), (Helene, Zaric), (Pascal, Marivaux)]
Promotion: L3 2021
|

(Boris, Ivanovic) id: 1
Grades : Math: 10.0 English: 15.0 Chemistry: 15.5 IT: 19.0
Average grade : 14.875
Median grade : 15.25
Graders : [(Walter, White), (Fabien, Silva), (Helene, Zaric), (Pascal, Marivaux)]
Promotion: L3 2021

(Jean-Baptiste, Granet) id: 2
Grades : Math: 9.0 English: 13.0 IT: 15.0 Chemistry: 15.0
Average grade : 13.0
Median grade : 14.0
Graders : [(Walter, White), (Fabien, Silva), (Helene, Zaric), (Pascal, Marivaux)]
Promotion: L3 2021
```

```
(Laura, Trus) id: 3
Grades : Math: 2.0 English: 10.0 Chemistry: 10.0 IT: 12.0
Average grade : 8.5
Median grade : 10.0
Graders : [(Walter, White), (Fabien, Silva), (Helene, Zaric), (Pascal, Marivaux)]
Promotion: L3 2021

(Mamadou, Dupont) id: 5
Grades : English: 7.0 Chemistry: 7.0 Math: 11.0 IT: 14.0
Average grade : 9.75
Median grade : 9.0
Graders : [(Walter, White), (Fabien, Silva), (Helene, Zaric), (Pascal, Marivaux)]
Promotion: L3 2021
```

Affichage des élèves d'une promotion triés par rapport à leur médiane par ordre croissant :

```
-----Sort by Median in Ascending Order-----

(Mamadou, Dupont) id: 5
Grades : English: 7.0 Chemistry: 7.0 Math: 11.0 IT: 14.0
Average grade : 9.75
Median grade : 9.0
Graders : [(Walter, White), (Fabien, Silva), (Helene, Zaric), (Pascal, Marivaux)]
Promotion: L3 2021

(Laura, Trus) id: 3
Grades : Math: 2.0 English: 10.0 Chemistry: 10.0 IT: 12.0
Average grade : 8.5
Median grade : 10.0
Graders : [(Walter, White), (Fabien, Silva), (Helene, Zaric), (Pascal, Marivaux)]
Promotion: L3 2021

(Jean-Baptiste, Granet) id: 2
Grades : Math: 9.0 English: 13.0 IT: 15.0 Chemistry: 15.0
Average grade : 13.0
Median grade : 14.0
Graders : [(Walter, White), (Fabien, Silva), (Helene, Zaric), (Pascal, Marivaux)]
Promotion: L3 2021

(Tristan, Sar) id: 4
Grades : Math: 15.0 English: 15.0 IT: 15.0 Chemistry: 15.0
Average grade : 15.0
Median grade : 15.0
Graders : [(Walter, White), (Fabien, Silva), (Helene, Zaric), (Pascal, Marivaux)]
Promotion: L3 2021
```



```
(Maria, Graus Rafael) id: 0
Grades : English: 13.0 IT: 13.5 Math: 17.0 Chemistry: 17.0
Average grade : 15.125
Median grade : 15.25
Graders : [(Walter, White), (Fabien, Silva), (Helene, Zaric), (Pascal, Marivaux)]
Promotion: L3 2021

(Boris, Ivanovic) id: 1
Grades : Math: 10.0 English: 15.0 Chemistry: 15.5 IT: 19.0
Average grade : 14.875
Median grade : 15.25
Graders : [(Walter, White), (Fabien, Silva), (Helene, Zaric), (Pascal, Marivaux)]
Promotion: L3 2021
```

Affichage des élèves d'une promotion triés par rapport à leur médiane par ordre décroissant :

```
-----Sort by Median in Descending Order -----

(Maria, Graus Rafael) id: 0
Grades : English: 13.0 IT: 13.5 Math: 17.0 Chemistry: 17.0
Average grade : 15.125
Median grade : 15.25
Graders : [(Walter, White), (Fabien, Silva), (Helene, Zaric), (Pascal, Marivaux)]
Promotion: L3 2021

(Boris, Ivanovic) id: 1
Grades : Math: 10.0 English: 15.0 Chemistry: 15.5 IT: 19.0
Average grade : 14.875
Median grade : 15.25
Graders : [(Walter, White), (Fabien, Silva), (Helene, Zaric), (Pascal, Marivaux)]
Promotion: L3 2021

(Tristan, Sar) id: 4
Grades : Math: 15.0 English: 15.0 IT: 15.0 Chemistry: 15.0
Average grade : 15.0
Median grade : 15.0
Graders : [(Walter, White), (Fabien, Silva), (Helene, Zaric), (Pascal, Marivaux)]
Promotion: L3 2021

(Jean-Baptiste, Granet) id: 2
Grades : Math: 9.0 English: 13.0 IT: 15.0 Chemistry: 15.0
Average grade : 13.0
Median grade : 14.0
Graders : [(Walter, White), (Fabien, Silva), (Helene, Zaric), (Pascal, Marivaux)]
Promotion: L3 2021
```

```
(Laura, Trus) id: 3
Grades : Math: 2.0 English: 10.0 Chemistry: 10.0 IT: 12.0
Average grade : 8.5
Median grade : 10.0
Graders : [(Walter, White), (Fabien, Silva), (Helene, Zaric), (Pascal, Marivaux)]
Promotion: L3 2021
```

```
(Mamadou, Dupont) id: 5
Grades : English: 7.0 Chemistry: 7.0 Math: 11.0 IT: 14.0
Average grade : 9.75
Median grade : 9.0
Graders : [(Walter, White), (Fabien, Silva), (Helene, Zaric), (Pascal, Marivaux)]
Promotion: L3 2021
```

VERSION 2 :

VERSION 3 :

VERSION 4 :

App

Gestion des élèves
Gestion des professeurs
Gestion des notes
Graphique sur moyenne

Nom	Prénom	Date de naissance	Promotion
Smith	Bob	01/09/1998	L3 2021
Wilson	Jane	21/03/1998	L3 2021
Von Burg	Pete	24/04/1998	L3 2021
Parker	Peter	15/06/1998	L3 2021
Ivanovic	Boris	20/01/1998	L3 2021
Graus	Maria	28/07/1998	L3 2021

Ajouter

Supprimer la ligne sélectionnée

App

Gestion des élèves
Gestion des professeurs
Gestion des notes
Graphique sur moyenne

Nom	Prénom	Date de naissance	Promotion
Smith	Bob	01/09/1998	L3 2021
Wilson	Jane	21/03/1998	L3 2021
Von Burg	Pete	24/04/1998	L3 2021
Parker	Peter	15/06/1998	L3 2021
Ivanovic	Boris	20/01/1998	L3 2021
Graus	Maria	28/07/1998	L3 2021

Jean

Dujardin

01/01/1960

Ajouter

Supprimer la ligne sélectionnée

App

Gestion des élèves
Gestion des professeurs
Gestion des notes
Graphique sur moyenne

Nom	Prénom	Date de naissance	Promotion
Smith	Bob	01/09/1998	L3 2021
Wilson	Jane	21/03/1998	L3 2021
Von Burg	Pete	24/04/1998	L3 2021
Parker	Peter	15/06/1998	L3 2021
Ivanovic	Boris	20/01/1998	L3 2021
Graus	Maria	28/07/1998	L3 2021
Jean	Dujardin	01/01/1960	L3 2021

Jean
Dujardin
01/01/1960

Ajouter

Supprimer la ligne sélectionnée

App

Gestion des élèves
Gestion des professeurs
Gestion des notes
Graphique sur moyenne

Nom	Prénom	Date de naissance	Promotion
Smith	Bob	01/09/1998	L3 2021
Wilson	Jane	21/03/1998	L3 2021
Von Burg	Pete	24/04/1998	L3 2021
Parker	Peter	15/06/1998	L3 2021
Ivanovic	Boris	20/01/1998	L3 2021
Graus	Maria	28/07/1998	L3 2021
Jean	Dujardin	01/01/1960	L3 2021

Ajouter

Supprimer la ligne sélectionnée

App

Gestion des élèves
Gestion des professeurs
Gestion des notes
Graphique sur moyenne

Nom	Prénom	Date de naissance	Promotion
Smith	Bob	01/09/1998	L3 2021
Wilson	Jane	21/03/1998	L3 2021
Parker	Peter	15/06/1998	L3 2021
Ivanovic	Boris	20/01/1998	L3 2021
Graus	Maria	28/07/1998	L3 2021
Jean	Dujardin	01/01/1960	L3 2021

Ajouter

Supprimer la ligne sélectionnée

App

Gestion des élèves | **Gestion des professeurs** | Gestion des notes | Graphique sur moyenne

Nom	Prénom
Marivaux	Pascal
Zaric	Helene
Silva	Fabien
White	Walter

Ajouter

Supprimer la ligne sélectionnée

App

Gestion des élèves
Gestion des professeurs
Gestion des notes
Graphique sur moyenne

Subject	Teacher's name	Teacher's surname	Student's name	Student's surname	Grade
Maths	Pascal	Marivaux	Boris	Ivanovic	9
Maths	Pascal	Marivaux	Maria	Graus	19
Maths	Pascal	Marivaux	Pete	Von Burg	14
Maths	Pascal	Marivaux	Jane	Wilson	15
Maths	Pascal	Marivaux	Bob	Smith	17
Maths	Pascal	Marivaux	Boris	Ivanovic	11
Maths	Pascal	Marivaux	Maria	Graus	20
Maths	Pascal	Marivaux	Peter	Parker	8
Maths	Pascal	Marivaux	Pete	Von Burg	9
Maths	Pascal	Marivaux	Jane	Wilson	10
Maths	Pascal	Marivaux	Bob	Smith	17
IT	Pascal	Marivaux	Boris	Ivanovic	9
IT	Pascal	Marivaux	Maria	Graus	19
IT	Pascal	Marivaux	Pete	Von Burg	14
IT	Pascal	Marivaux	Jane	Wilson	15
IT	Pascal	Marivaux	Bob	Smith	17
IT	Pascal	Marivaux	Boris	Ivanovic	11
IT	Pascal	Marivaux	Maria	Graus	20
IT	Pascal	Marivaux	Peter	Parker	8
IT	Pascal	Marivaux	Pete	Von Burg	9
IT	Pascal	Marivaux	Jane	Wilson	10
IT	Pascal	Marivaux	Bob	Smith	17

Ajouter

Supprimer la ligne sélectionnée

