

1 Opérations élémentaires

- 1 Écrire un programme qui affiche le nom de tous les étudiants ainsi que leur moyenne en utilisant la map `mapMoyennes: Map<chaîne> de réel` vue en cours. Vous afficherez également la moyenne générale. On considèrera la procédure `calculMoyenne(mapMoyennes: Map<chaîne> de réel (E/S))` qui prend en paramètre une map préalablement initialisée et qui la remplit avec le nom des étudiants associé à leur moyenne. ☐
- 2 **Recherche du premier élément**
Écrire une méthode permettant de trouver, à partir d'une clef entière appartenant à l'ensemble des clefs de la map, la valeur associée à cette clef ou la valeur associée à la clef la plus proche. On utilisera la map `mapReels: Map<entier> de réel`. ☐
- 3 **Recherche de l'élément minimum**
Écrire une méthode qui recherche la valeur minimale dans une map d'entiers (type de clef quelconque) et qui retourne sa clef et sa valeur. On utilisera la map `mapQuelconque: Map<Élément> de entier`. ☐

2 Annuaire

On souhaite gérer une liste d'étudiants. Cette liste aura pour index principal le numéro d'étudiant, unique pour chaque élève. Chaque étudiant possède un numéro, un nom, un prénom, une promo (CPI1, CPI2, ING1, ING3, ING3) et un groupe (A,B,C,D,E).

- 4 **Structuration**
Représenter schématiquement cet ensemble de données. Si besoin, définir un (ou plusieurs) enregistrement(s) pour stocker les données. ☐

5

Ajout d'un étudiant

Écrire une méthode qui permet d'ajouter un nouvel étudiant dans l'ensemble. ☐

6

Suppression d'un étudiant

Écrire une méthode qui permet de supprimer un étudiant dans l'ensemble. ☐

7

Recherche d'un nom

Écrire une méthode qui permet de rechercher un étudiant en fonction de son nom et de renvoyer le numéro d'étudiant correspondant. Si aucun étudiant ne porte ce nom, la méthode devra renvoyer -1, si plusieurs étudiants existent la méthode renverra 0. ☐

8

Recherche d'un numéro d'étudiant

Écrire une méthode qui recherche un numéro d'étudiant dans l'ensemble et qui affiche soit le nom, le prénom, la promo et le groupe du propriétaire s'il est présent, soit un message d'erreur si ce numéro n'existe pas. ☐

9

Nombre d'étudiants

Écrire une procédure permettant d'afficher le nombre d'étudiants. ☐

10

Nombre d'étudiants par promo

Écrire une procédure permettant d'afficher le nombre d'étudiants par promo. La liste des promos donnée en énoncé est limitative. ☐

11

Nombre d'étudiants par groupe

Écrire une procédure permettant d'afficher le nombre d'étudiants par promo et par groupe. La liste des promos et des groupes donnée en énoncé est limitative. ☐