

C: TP 02 Les Tableaux et les fonctions

DAKKAR Borhen-eddine

Lycée le Corbusier

BTS SN

September 14, 2020

1 Objectifs du TP

Les tableaux représentent un outil important en informatique. Ils facilitent la manipulation et le traitement des données importantes. L'utilisation des tableaux nous conduit souvent à répéter certains calculs. Or qu'on algorithmique, il existe la notion de fonction qui permet de regrouper des instructions similaires afin de rendre les programmes plus efficaces. L'objectif de ce tp est de vous familiariser avec ces deux notions et de simplifier leur utilisation.

2 Contexte du TP

Vous êtes une équipe de futur technicien supérieur et on vous demande de proposer des algorithmes qui permettent la saisie des notes des élèves du lycée. Les algorithmes doivent être intuitifs pour permettre aux utilisateurs de gagner le temps.

3 Logiciels à utiliser

Pour écrire les pseudocodes, nous allons utiliser le logiciel "LARP" qui permet d'écrire et de tester un pseudocode. Télécharger le sur <http://larp.marcolavoie.ca/fr/description/description.htm>.

4 Tableaux

4.1 Exercice 1 : Saisie des notes

Ecrire un algorithme qui permet de saisir trois notes d'une matière. Les étapes de l'algorithme sont :

- Afficher "Saisie de la note : " numéro . Où **numéro** représente le numéro de la note (1, 2, 3).
- Lecture de trois notes (tableau de 3 éléments nommé `notes_mat`).
- Calculer la moyenne des trois notes.

4.2 Exercice 2 : Calcul de la moyenne d'un élève

Ecrire un algorithme qui permet de saisir dans deux tableaux différents `Tab_Notes` et `Tab_Coef` les notes et les coefficients respectivement. Nous avons les matières suivantes:

- Anglais coef 2
- Culture générale coef 3
- Informatique et réseaux coef 6
- Maths coef 3
- Sciences physiques coef 5

Les étapes de l'algorithme sont :

1. Afficher "Saisie des notes : " .
2. Remplir les deux tableaux élément par élément c.à.d:
 - **Tab_Notes** ensuite **Tab_Coef** jusqu'à remplir les deux tableaux.
3. Calculer la multiplication de chaque note avec son coefficient et stocker le résultat dans un nouveau tableau **note_finale**.
4. Calculer la moyenne de toutes les matières.

Remarque : on vous rappelle que l'utilisateur de l'algorithme n'est pas un informaticien. Autrement dit l'algorithme doit être le plus explicite possible.

4.3 Exercice 3 : Calcul de la moyenne de deux élèves

Utilisez l'algorithme de l'exercice 2 pour calculer la moyenne de deux élèves séparément.

5 Fonctions

5.1 Exercice 4 : fonction saisie des notes

Modifier l'exercice 1 et écrire une fonction qui fait les mêmes instructions.

5.2 Exercice 5 : fonction calcul de la moyenne d'un élève

Utiliser les instructions de l'exercice 2 pour écrire une fonction qui permet le calcul de la moyenne d'un élève.

5.3 Exercice 6 : fonction globale

En faisant appel aux fonctions de l'exercice 1 et 2, écrire un algorithme qui permet de calculer la moyenne de deux élèves séparément et leur moyenne globale.

5.4 Exercice 7 : Application numérique

Tester l'algorithme en utilisant les notes suivantes.

Elève 1	Coéf	note 1	note 2	note 3
Anglais	2	10	11	14
Culture générale	3	5	6	8
Informatique et réseaux	6	14	14	15
Maths	3	12	11	13
Sciences physiques	5	13	13	14
Elève 2				
Anglais	2	3	3	3
Culture générale	3	5	5	5
Informatique et réseaux	6	10	10	10
Maths	3	11	11	11
Sciences physiques	5	12	12	12