



FORMATION AFPA - DEVELOPPEUR LOGICIEL –

(NIVEAU III)



JJP

ALGORITHME ET PSEUDO-CODE

EXERCICES : 6.1 à 6.17

Exercice 6.1

Ecrire un algorithme qui déclare et remplit un tableau de 7 valeurs numériques en les mettant toutes à zéro.

Exercice 6.2

Ecrire un algorithme qui déclare et remplit un tableau contenant les six voyelles de l'alphabet latin.

Exercice 6.3

Ecrire un algorithme qui déclare un tableau de 9 notes, dont on fait ensuite saisir les valeurs par l'utilisateur.

Exercice 6.4

Que produit l'algorithme suivant ?

```
Tableau Nb(5) en Entier
Variable i en Entier
Début
  Pour i ← 0 à 5
    Nb(i) ← i * i
  i suivant
  Pour i ← 0 à 5
    Ecrire Nb(i)
  i suivant
Fin
```

Peut-on simplifier cet algorithme avec le même résultat ?



FORMATION AFPA - DEVELOPPEUR LOGICIEL –

(NIVEAU III)



JJP

ALGORITHME ET PSEUDO-CODE

Exercice 6.5

Que produit l'algorithme suivant ?

```

Tableau N(6) en Entier
Variables i, k en Entier
Début
  N(0) ← 1
  Pour k ← 1 à 6
    N(k) ← N(k-1) + 2
  k Suivant
  Pour i ← 0 à 6
    Ecrire N(i)
  i suivant
Fin
  
```

Peut-on simplifier cet algorithme avec le même résultat ?

Exercice 6.6

Que produit l'algorithme suivant ?

```

Tableau Suite(7) en Entier
Variable i en Entier
Début
  Suite(0) ← 1
  Suite(1) ← 1
  Pour i ← 2 à 7
    Suite(i) ← Suite(i-1) + Suite(i-2)
  i suivant
  Pour i ← 0 à 7
    Ecrire Suite(i)
  i suivant
Fin
  
```



FORMATION AFPA - DEVELOPPEUR LOGICIEL –

(NIVEAU III)



JJP

ALGORITHME ET PSEUDO-CODE

Exercice 6.7

Ecrivez la fin de l'algorithme 6.3 afin que le calcul de la moyenne des notes soit effectué et affiché à l'écran.

Exercice 6.8

Ecrivez un algorithme permettant à l'utilisateur de saisir un nombre quelconque de valeurs, qui devront être stockées dans un tableau. L'utilisateur doit donc commencer par entrer le nombre de valeurs qu'il compte saisir. Il effectuera ensuite cette saisie. Enfin, une fois la saisie terminée, le programme affichera le nombre de valeurs négatives et le nombre de valeurs positives.

Exercice 6.9

Ecrivez un algorithme calculant la somme des valeurs d'un tableau (on suppose que le tableau a été préalablement saisi).

Exercice 6.10

Ecrivez un algorithme constituant un tableau, à partir de deux tableaux de même longueur préalablement saisis. Le nouveau tableau sera la somme des éléments des deux tableaux de départ.

Tableau 1 :

4	8	7	9	1	5	4	6
---	---	---	---	---	---	---	---

Tableau 2 :

7	6	5	2	1	3	7	4
---	---	---	---	---	---	---	---

Tableau à constituer :

11	14	12	11	2	8	11	10
----	----	----	----	---	---	----	----



FORMATION AFPA - DEVELOPPEUR LOGICIEL –

(NIVEAU III)



JJP

ALGORITHME ET PSEUDO-CODE

Exercice 6.11

Toujours à partir de deux tableaux précédemment saisis, écrivez un algorithme qui calcule le « Toon » des deux tableaux. Pour calculer le « Toon », il faut multiplier chaque élément du tableau 1 par chaque élément du tableau 2, et additionner le tout. Par exemple si l'on a :

Tableau 1 :

4	8	7	12
---	---	---	----

Tableau 2 :

3	6
---	---

Le « Toon » sera :

$$3 * 4 + 3 * 8 + 3 * 7 + 3 * 12 + 6 * 4 + 6 * 8 + 6 * 7 + 6 * 12 = 279$$

Exercice 6.12

Ecrivez un algorithme qui permette la saisie d'un nombre quelconque de valeurs, sur le principe de l'ex 6.8. Toutes les valeurs doivent être ensuite augmentées de 1, et le nouveau tableau sera affiché à l'écran.

Exercice 6.13

Ecrivez un algorithme permettant, toujours sur le même principe, à l'utilisateur de saisir un nombre déterminé de valeurs. Le programme, une fois la saisie terminée, renvoie la plus grande valeur en précisant quelle position elle occupe dans le tableau. On prendra soin d'effectuer la saisie dans un premier temps, et la recherche de la plus grande valeur du tableau dans un second temps.

Exercice 6.14

Toujours et encore sur le même principe, écrivez un algorithme permettant, à l'utilisateur de saisir les notes d'une classe. Le programme, une fois la saisie terminée, renvoie le nombre de ces notes supérieures à la moyenne **de la classe**.



FORMATION AFPA - DEVELOPPEUR LOGICIEL –

(NIVEAU III)



JJP

ALGORITHME ET PSEUDO-CODE

Exercice 6.15

Pour sa naissance, la grand-mère de TITI place une somme de 1000 Euros sur son compte épargne rémunéré au taux de 2.75% (chaque année le compte est augmenté de 2.75%). Développer un algorithme permettant de stocker dans un tableau sur 20 ans associant à chaque anniversaire de TITI la somme acquise sur son compte. Puis, la grand-mère de TITI aura la possibilité de saisir un âge (compris entre 1 et 20 ans) et l'algorithme affichera la somme correspondante qu'il y'aura alors sur le compte.

Exercice 6.16

Ecrire un algorithme permettant de résoudre le problème suivant :

- Données : un tableau tableau contenant 100 entiers
- Résultat : “vrai” si les entiers sont consécutifs et “faux” sinon

Exercice 6.17

Ecrire un algorithme permettant de saisir 100 valeurs et qui les range au fur et à mesure dans un tableau. Cela s'appelle le tri à la volée (qui est une forme de tri par insertion)