

TD d'Algorithmique 2

Les tableaux - Correction

Exercice 6.1

Ecrire un algorithme permettant de déclarer et de remplir un tableau de 7 valeurs numériques de type entier en les mettant toutes à zéro.

Correction

```
Début Algo
    Déclaration de tableau : Tab[7] : entier ← {0}
Fin Algo
```

Exercice 6.2

Ecrire un algorithme permettant de déclarer et de remplir un tableau contenant les six voyelles de l'alphabet latin.

Correction

```
Début Algo
    Déclaration de tableau : Tab[6] : caractère ← {a,e,i,o,u,y}
Fin Algo
```

Exercice 6.3

Soit le tableau suivant :

10	4	6	8	3
----	---	---	---	---

Ecrire un algorithme permettant de déclarer ce tableau et d'afficher à l'écran son contenu.

Correction

```
Début Algo
    Déclaration des variables : i : entier
    Déclaration de tableau : Tab[] : entier ← {10,4,6,8,3} (ou Tab[5] : entier ← {10,4,6,8,3})
    Début
        POUR i ← 0 à 4 Par_Pas_De 1
            Afficher ( "Le contenu de Tab[" , i , "]" est : " , Tab[i] )
        FIN POUR
    Fin
Fin Algo
```

Exercice 6.4

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

Correction

```
Début Algo
    Déclaration des variables : i : entier
    Déclaration de tableau : Note[9] : reel
    Début
```

```
POUR i ← 0 à 8 Par_Pas_De 1
    Afficher ( "Saisissez la note numéro", i )
    Saisir ( Note[i] )
FIN POUR
Fin
Fin Algo
```

Exercice 6.5

Que produit l'algorithme suivant ?

```
Début algorithme
    Déclaration des variables : i : entier
    Déclaration de tableau : Nb[5] : entier
    Début
        Pour i ← 0 à 4 Par_Pas_De 1
            Nb[i] ← i * i
        FinPour
        Pour i ← 0 à 4 Par_Pas_De 1
            Afficher ( Nb[i] )
        FinPour
    Fin
Fin Algorithme
```

Peut-on simplifier cet algorithme pour le même résultat ?

Correction

L'algorithme permet de remplir les cases du tableau NB avec la valeur qui correspond au carré du numéro d'indice de la case considérée.

La trace de cet algorithme est la suivante :

i	Nb[i]
0	0
1	1
2	4
3	9
4	16

L'algorithme ci-dessus peut être simplifié en utilisant qu'une seule boucle :

```
Début algorithme
    Déclaration des variables : i : entier
    Déclaration de tableau : Nb[5] : entier
    Début
        Pour i ← 0 à 4 Par_Pas_De 1
            Nb[i] ← i * i
            Afficher ( Nb[i] )
        FinPour
    Fin
Fin Algorithme
```

Exercice 6.6

Que produit l'algorithme suivant ?

```
Début algorithme
  Déclaration des variables : i : entier
  Déclaration de tableau : Suite[7] : entier
  Début
    Suite[0] ← 1
    Suite[1] ← 1
    Pour i ← 2 à 6 Par_Pas_De 1
      Suite[i] ← Suite[i-1] + Suite[i-2]
    FinPour
    Pour i ← 0 à 6 Par_Pas_De 1
      Afficher ( Suite[i] )
    FinPour
  Fin
Fin Algorithme
```

Correction

Les deux lignes d'affectation et la première boucle POUR permettent de remplir le tableau **Suite**. La trace de cet algorithme est la suivante :

i	Suite[i]
2	2
3	3
4	5
5	8
6	13

Valeur	1	1					
Indice	0	1	2	3	4	5	6

La deuxième boucle POUR permet d'afficher le contenu du tableau **Suite** à l'écran.

Exercice 6.7

Compléter l'algorithme de l'exercice 6.4 afin que l'algorithme permette de calculer la moyenne des notes et de l'afficher.

Correction

```
Début Algo
  Déclaration des variables : i, somme : entier
                           moyenne : reel
  Déclaration de tableau : Note[9] : reel
  Début
    POUR i ← 0 à 8 Par_Pas_De 1
      Afficher ( "Saisissez la note numéro", i )
      Saisir ( Note[i] )
    FIN POUR
    somme ← 0
```

Correction Feuille de TD n°6

```
POUR i ← 0 à 8 Par_Pas_De 1  
    somme ← somme + Note[i]  
FIN POUR  
moyenne ← somme / 9  
Afficher ( "La moyenne est ", moyenne )
```

Fin

Fin Algo