

Dans certains des exercices ci-dessous, il est nécessaire de rentrer plusieurs valeurs de type identique. Les tableaux sont une bonne méthode pour stocker des informations identiques. Voici un petit exemple de tableau en mel :

```
// declare an array of 11 elements
int $int_array[] = {10,9,8,7,6,5,4,3,2,1,0};

// you can use size to determine the number of elements
int $size = size($int_array);

// loop through the array and print each value [for loop notes]
for($i=0;$i<$size;++$i) {
    // access the value by providing an index into
    // the array, where the first index is 0.
    $value = $int_array[ $i ];

    // print the value
    print( $value + "\n" );
}
```

Exemple en python

```
# declare an array of 11 elements
int_array = [10,9,8,7,6,5,4,3,2,1,0];
```

```
# you can use size to determine the number of elements
```

```
# loop through the array and print each value [for loop notes]
```

```
#solution 1
```

```
for val in int_array :
```

```
    # print the value
    print( val);
```

```
#solution 2
```

```
for i in range(0, (len(int_array))):
```

```
    value = int_array[ i ];
```

```
    print( value);
```

Exercice I : Lire 4 notes. Ecrire celles qui sont comprises entre 10 et 15 (ces valeurs comprises). Modifier le programme pour compter les notes comprises entre 10 et 15 au lieu de les écrire.

Exercice II : Lire 5 valeurs. Calculer et écrire leur moyenne (on calculera d'abord leur somme).

Exercice III : Lire 5 valeurs. Déterminer la moyenne des valeurs strictement positives d'une part et la moyenne des valeurs strictement négatives d'autre part :

a- en supposant qu'il y a toujours au moins une valeur positive et une valeur négative ; autrement dit, on ne court pas le risque de diviser par 0.

b- En ne faisant aucune hypothèse sur les valeurs. On fournira zéro comme moyenne si aucune valeur ne répond à la condition correspondante.

Exercice IV : On rappelle que :

$$x^1 = x$$

$$x^2 = x * x$$

$$x^3 = x * x * x$$

$$x^4 = x * x * x * x$$

...

$$x^{31} = x * x * x * \dots * x \text{ (31 fois)}$$

Ecrire un programme qui lit une valeur x quelconque et qui calcule x^{31} . On suppose qu'il n'existe pas de fonction permettant d'effectuer directement ce calcul. Il faut effectuer une suite de multiplications.

Exercice V : Ecrire un programme qui lit une valeur x quelconque et qui calcule la valeur de l'expressions

$$1 + x + x^2 + x^3 + x^4 + \dots + x^{20}$$

Exercice VI : Déterminez simultanément le maximum et le minimum de 50 valeurs fournies (on ne lit qu'une seule fois chaque valeur).

- a- En ne faisant aucune hypothèse sur les valeurs
- b- En supposant que le maximum est positif et que le minimum est négatif

Exercice VII : Déterminez la plus grande valeur d'un nombre quelconque de valeurs non nulles (stockées dans un tableau)

Exercice VIII : Même chose que l'exercice précédent, mais en précisant en plus le « rang » de la plus grande valeur (deuxième, huitième, ...).

Exercice IX : Ecrire un algorithme permettant de calculer la somme d'une suite d'entiers stockées dans un tableau.

Exercice X : Ecrire un algorithme permettant de saisir une suite d'entiers stockée dans un tableau et de tester si cette suite contient deux entiers consécutifs égaux. Le programme s'arrête soit lorsque 2 entiers consécutifs égaux ont été détectés ou lorsque nous sommes à la fin du tableau.