

## Exercice 1

1. Écrire un programme qui affiche la sortie suivante :

```
affiche 10 fois 1
affiche 10 fois 2
affiche 10 fois 3
affiche 10 fois 4
affiche 10 fois 5
affiche 10 fois 6
affiche 10 fois 7
affiche 10 fois 8
affiche 10 fois 9
affiche 10 fois 10
affiche 10 fois 11
```

2. Ajouter au programme précédent les instructions nécessaires pour que celui-ci affiche les lignes suivantes (au lieu de “affiche 10 fois ??”) :

```
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
2 2 2 2 2 2 2 2 2 2
3 3 3 3 3 3 3 3 3 3
4 4 4 4 4 4 4 4 4 4
5 5 5 5 5 5 5 5 5 5
6 6 6 6 6 6 6 6 6 6
7 7 7 7 7 7 7 7 7 7
8 8 8 8 8 8 8 8 8 8
9 9 9 9 9 9 9 9 9 9
10 10 10 10 10 10 10 10 10 10
11 11 11 11 11 11 11 11 11 11
```

## Exercice 2

1. Écrire un programme qui affiche la somme des  $n$  premiers entiers naturels. La valeur de  $n$  est saisie au clavier par l'utilisateur.
2. Écrire un programme qui affiche la somme des entiers compris entre  $d$  et  $f$ . Les valeurs de  $d$  et  $f$  sont saisies au clavier par l'utilisateur.
3. Écrire un programme qui affiche la somme des entiers pairs compris entre les entiers  $f$  et  $d$ , dont les valeurs sont saisies par l'utilisateur.

Rappelons que “ $n\%2$ ” est l'expression en langage C dont le résultat est le reste de la division de  $n$  par 2.

### Exercice 3 :

Écrire un programme dans lequel l'utilisateur saisit un tableau d'entiers de taille  $N$  (constante symbolique) et qui affiche le contenu du tableau de sorte que les entiers pairs se retrouvent avant les entiers impairs. Par exemple pour le tableau 7, 4, 8, 4, 6, 3, 9, 6, le programme afficherait 4, 8, 4, 6, 6, 7, 7, 3, 9.

### Exercice 4 :

1. Écrire une fonction  $f$  qui calcule l'inverse  $\frac{1}{x}$  de son argument et le renvoie.
2. Écrire une fonction  $I$  de trois paramètres  $a$ ,  $b$  et  $n$  et qui calcule une valeurs approchée de l'intégrale de la fonction  $f$  entre  $a$  et  $b$  en utilisant la méthode des trapèzes :

$$I = \frac{b-a}{n} \left( \frac{f(x_0)}{2} + f(x_1) + \dots + f(x_{n-1}) + \frac{f(x_n)}{2} \right)$$

avec  $x_i = a + (b-a) \times \frac{i}{n}$ .