

# Fiche d'exercices

## Partie 3 : Boucle

### Exercice 1

Ecrire un algo qui affiche de 1 à 100 à l'écran, chaque affichage suivi d'un retour à la ligne.

### Exercice 2

Ecrire un algo qui affiche de 1 à 100 à l'écran, chaque affichage suivi d'un retour à la ligne.

### Exercice 3

Écrivez un algorithme qui utilise une boucle pour afficher les carrés des nombres de 1 à 10.

### Exercice 4

Écrivez un algorithme qui utilise une boucle pour calculer la factorielle d'un nombre donné. La factorielle de  $n$  (notée  $n!$  en mathématiques) est le produit de tous les entiers de 1 à  $n$ .

$$0! = 1$$

$$1! = 1$$

$$n! = n*(n-1)*(n-2)*(n-3)*...*2*1$$

### Exercice 5

Écrivez un algorithme qui utilise une boucle pour afficher la table de multiplication d'un nombre lu au clavier.

### Exercice 6

Écrivez un algorithme qui utilise une boucle pour effectuer un décompte à rebours de 100 à 1, puis affiche "Décollage!".

### Exercice 7

Écrivez un algorithme qui utilise une boucle pour afficher les multiples de 3 de **min** à **max** : min et max étant saisi au clavier par l'utilisateur.

### Exercice 8

Écrivez un algorithme qui utilise une boucle pour demander à l'utilisateur d'entrer cinq nombres, puis calcule et affiche leur moyenne.

### Exercice 9

Écrivez un algorithme qui utilise une boucle pour calculer la puissance  $n$  d'un nombre  $x$ :  $a$  et  $x$  sont donnés par l'utilisateur.

### Exercice 10

Ecrivez un algorithme qui affiche les lettres de l'alphabet dans l'ordre croissant en majuscule.

### Exercice 11

Ecrivez un algorithme qui affiche les lettres de l'alphabet dans l'ordre décroissant en majuscule.

### Exercice 12

Ecrire un algorithme qui demande à l'utilisateur un nombre compris entre 1 et 3 jusqu'à ce que la réponse convienne.

### Exercice 13

Ecrire un algorithme qui demande un nombre compris entre 10 et 20, jusqu'à ce que la réponse convienne. En cas de réponse supérieure à 20, on fera apparaître un message : « Plus petit ! », et inversement, « Plus grand ! » si le nombre est inférieur à 10.

### Exercice 14

Ecrire un algorithme qui demande un nombre de départ, et qui ensuite affiche les dix nombres suivants. Par exemple, si l'utilisateur entre le nombre 17, le programme affichera les nombres de 18 à 27.

### Exercice 15

Ecrire un algorithme qui demande un nombre de départ, et qui ensuite écrit la table de multiplication de ce nombre, présentée comme suit (cas où l'utilisateur entre le nombre 7) :

Table de 7 :

7 x 1 = 7

7 x 2 = 14

7 x 3 = 21

...

7 x 10 = 70

### Exercice 16

Ecrire un algorithme qui demande un nombre de départ, et qui calcule la somme des entiers jusqu'à ce nombre. Par exemple, si l'on entre 5, le programme doit calculer :  $1 + 2 + 3 + 4 + 5 = 15$  **NB** : on souhaite afficher uniquement le résultat, pas la décomposition du calcul.

Ecrire un algorithme qui demande successivement 20 nombres à l'utilisateur, et qui lui dise ensuite quel était le plus grand parmi ces 20 nombres :

Entrez le nombre numéro 1 : 12

Entrez le nombre numéro 2 : 14

etc.

Entrez le nombre numéro 20 : 6

Le plus grand de ces nombres est : 14

Modifiez ensuite l'algorithme pour que le programme affiche de surcroît en quelle position avait été saisie ce nombre :

C'était le nombre numéro 2

### Exercice 17

Réécrire l'algorithme précédent, mais cette fois-ci on ne connaît pas d'avance combien l'utilisateur souhaite saisir de nombres. La saisie des nombres s'arrête lorsque l'utilisateur entre un zéro.

### Exercice 18

Ecrivez un algorithme qui demande un mot à l'utilisateur et qui affiche à l'écran le nombre de caractères de ce mot (c'est vraiment tout bête).

### Exercice 19

Ecrivez un algorithme qui demande un mot à l'utilisateur et qui affiche à l'écran le nombre de lettres de ce mot (c'est encore tout bête).

### Exercice 20

Ecrivez un algorithme qui demande une phrase à l'utilisateur et qui affiche à l'écran le nombre de mots de cette phrase. On suppose que les mots ne sont séparés que par des espaces (et c'est déjà un petit peu moins bête).



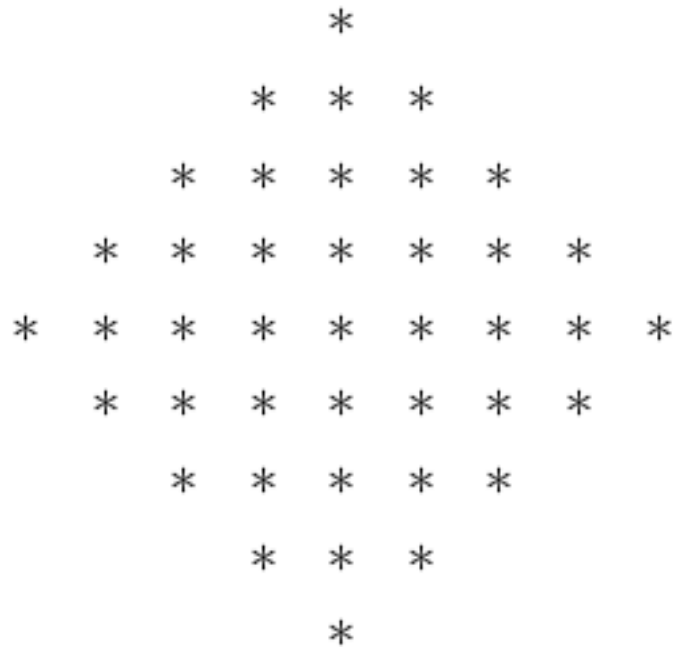


Figure 3: Exercice 24

### Exercice 25

Ecrire un programme qui reçoit un entier naturel  $n$ , puis qui affiche le damier de  $n$  étoiles. Par exemple pour  $n = 5$ , le programme affiche :



**Exercice 26**

Ecrire un programme qui calcule la somme des  $n$  premiers entiers naturels pairs,  $n$  lu au clavier.

**Exercice 27**

Ecrire un programme qui calcule la somme des  $n$  premiers entiers naturels non nul,  $n$  lu au clavier.

**Exercice 28**

Ecrire un programme qui calcule la somme des  $n$  premiers entiers naturels impairs,  $n$  lu au clavier.

**Exercice 29**

Les élections en république démocratique du Gondwana obéissent aux règles suivantes :

- Seulement cinq (05) candidats peuvent participer.
- Si un candidat à plus de cinquante pour cent (50 %) des suffrages au premier tour, il est élu. Sauf si bien sur l'armée décide autrement et choisit du coup le vainqueur adéquat.
- Quand un second tour à lieu, seulement le deuxième et troisième candidat iront au second tour. Le vainqueur de l'élection est alors celui qui totalise le plus bas nombre de suffrage.

Ecrire un programme qui demande les noms et prénoms des candidats participants à une élection au Gondwana. Le programme demande ensuite les suffrages exprimés par candidat en produisant un affichage de la forme :

Donner s.v.p., le suffrage du candidat Prénom Nom!"

Le programme demande finalement le choix de l'armée et affiche les résultats de l'élection.