Exercices Instructions itératives for et while

1 Instructions itératives for

1. Étant donné un entier positif n, calculer n!.
2. Etant donné un entier positif a, calculer et afficher les premiers termes de la progression géométrique de raison 2 et de premier terme a.
3. Les nombres de la suite de Fibonacci sont obtenus en faisant la somme des deux nombres précédents, c'est–à–dire : $F_n = F_{n-1} + F_{n-2}$ pour $n \geq 2$. Les premiers nombres de Fibonacci sont : $F_0 = 1$, $F_1 = 1$, $F_2 = 2$, $F_3 = 3$, $F_4 = 5$, $F_5 = 8$; ... Calculer les 20 premiers nombres de Fibonacci.

2 Instructions itératives while

1. Sans utiliser la fonction *trunc*, calculer la partie entière de $\sqrt{n}$, où n est un entier positif donné. Indication: Utiliser la suite des entiers positifs i en s'arrêtant dès que $i^2 \leq n \leq (i+1)^2$
2. Lire une suite de nombres strictement positifs terminée par la marque -1 ; calculer et afficher sa moyenne. Variante: Calculer la moyenne olympique (le plus grand et plus petit nombre ne sont pas pris en compte)
3. Lire une suite d'entiers non nuls terminée par la marque 0 ; calculer et afficher la différence entre le nombre d'éléments positifs et le nombre d'éléments négatifs.
4. Lire une suite d'entiers positifs terminée par la marque -1 et déterminer si cette suite est strictement croissante.

3 Itérations emboitées

1. Ecrire un programme qui lit deux entiers positifs H et L et qui imprime un des motifs suivants :

Exemple
H=4
L=5

```
* * * * *   *   *   *   *
  * * * *     *   *   *   *
* * * * *       *   *   *
  * * * *     *   *   *   *
```

2. Ecrire un programme qui lit un entier positif T et qui imprime un des motifs suivants :

Exemple
T=5

```
* * * * *           *
  * * *         *   *
  * *       *   *   *
  *     *   *   *   *
        *   *   *   *
```