



R. Malgouyres, R. Zrour et F. Feschet  
Initiation à l'algorithmique et à la  
programmation en C,  
Cours avec 129 exercices corrigés, 3e édition,  
DUNOD, Collection Sciences Sup, 2014,  
Nouvelle présentation 2015.

## Algorithmique et programmation en C

# TP n° 3 Itération

### Objectifs :

Le but du TP est d'assimiler la notion de boucle `while` et de boucle `for`.

## 1 Suite récurrente

Soit  $f(x) = -x^2 + x + \frac{1}{2}$  et soit  $u$  la suite définie par récurrence par :

$$u_0 = 0 \text{ et } u_{n+1} = f(u_n) \text{ pour } n \in \mathbb{N}$$

Écrire une fonction qui prend en paramètre un nombre  $n$  et affiche les  $n$  premiers termes de la suite  $u$ . On affichera aussi les termes  $f(u_i) - u_i$ .

Qu'en pensez-vous ?

En déduire la valeur de  $\sqrt{2}$  avec 15 décimales.

## 2 Formes géométriques

**Exercice 1** Écrire une fonction qui affiche 50 caractères étoile (\*) sur une ligne.

**Exercice 2** Écrire une fonction qui affiche 20 lignes de 50 étoiles chacune (voir au verso). Le résultat est un rectangle. On appellera  $i$  l'indice de ligne et  $j$  l'indice de colonne.

