

---

# Utilisation de la bibliothèque time.h

## Principe

La librairie time.h définit des fonctions de gestion de l'heure et du temps (dates, ...).

Elle définit en particulier un type "temps" : time\_t.

## Fonctions disponibles

- time\_t time (time\_t \* t)
  - Donne l'heure en nombre de secondes écoulées depuis le 01/01/1970.
  - Sortie : t est modifié et l'heure est aussi retournée.
- double difftime(time\_t time2, time\_t time1)
  - Donne la différence en secondes entre time2 et time1.
  - Sortie : la différence en secondes entre time2 et time1 exprimée en double.

## Exemple

```
#include <time.h>
void main (void)
{
    int i ;
    double x ;
    time_t debut, fin ;

    // Prise de l'heure de début du programme
    time (&debut);

    printf("Val de i ? ");
    scanf ("%d", &i);
    printf("val de i : %d\n", i);

    // Prise de l'heure de fin du programme
    time (&fin);

    // Calcul de la durée du programme :
    x = difftime (fin, debut);
    printf("Durée du programme : %0.f \n", x);
}
```

---

# Utilisation de nombres aléatoires

## Principe

La librairie `stdlib.h` définit des fonctions permettant d'utiliser des séries de nombres pseudo-aléatoires.

## Fonctions disponibles

- `void srand(unsigned seed)`

- Initialise le générateur de nombres aléatoires à partir de la valeur du paramètre `seed`. A faire une seule fois dans un programme.

Attention, l'utilisation de la même valeur `seed` pour différentes exécutions du programme donnera la même série de nombres aléatoires. Il vaut donc mieux l'initialiser avec une valeur différente à chaque exécution, une valeur saisie par exemple.

- `int rand(void)`

- Donne un nombre entier aléatoire de la série courante. Le nombre est compris entre 0 et `RAND_MAX` (constante définie dans `stdlib.h`).

- `int random(int num)`

- Donne un nombre entier aléatoire de la série courante compris entre 0 et `num-1`.

Attention, tous les compilateurs C ne fournissent pas cette fonction.

## Exemple

```
#include <stdlib.h>
void main (void)
{
    int i ;
    int val ;

    // Saisie d'une valeur d'initialisation du générateur de nombres aléatoires
    printf("Donnez une valeur quelconque : ");
    scanf ("%d", &i);
    if (i<0)
        i = -i;

    // Initialisation de la série de nombres avec la valeur saisie
    srand(i);

    // Génération de nombres aléatoires
    for (i=0; i<10; i++)
    {
        // Génération d'une nombre aléatoire avec random entre 1 et 1000
        val = random(1000) + 1;
        printf("%d \n", val);

        // Génération d'une nombre aléatoire avec rand entre 1 et 800
        val = ( rand() % 800 ) + 1;
        printf("%d \n", val);
    }
}
```