

CORRIGÉ: UN PROGRAMME QUI IMPRIME LA
REPRESENTATION BINAIRE D'UN ENTIER.

```
x,y,n: trois entiers
lire n
x <- n
y <- 1
tant que (y+y ≤ x) faire y <- y+y fin faire
tant que (y ≠ 0) faire
    si (x < y) alors ecrire "0"
    sinon ecrire "1"
        x <- x - y
    fin si
    y <- y / 2
fin faire
```

Invariant de boucle : si u est le mot binaire déjà écrit
et $\nu(u)$ sa valeur, on a

$$(n = 2 * \nu(u) * y + x \text{ et } y > 0) \text{ ou } (n = \nu(u) \text{ et } y = 0)$$

```

/*                                                    */
/* Exemple de programme C++                          */
/* pour les cours d'Informatique                    */
/* de l'Universite de Paris VII                     */
/*                                                    */
/* (C) 2000 R. Di Cosmo (roberto@dicosmo.org)      */
/*                                                    */
/* Programme distribue sous licence GPL            */
/*                                                    */
/* Calcul de la representation binaire              */
/* d'un entier decimal.                             */
/*                                                    */

#include <iostream.h>

void main() {
    int x,y,n;

    cout<<"Entrez l'entier a convertir"<<endl;
    cin>>n;
    x = n; y = 1;
    while (y+y <= x)
        {y = y+y;};
    while (y != 0) {
        if (x < y) cout<<"0";
        else {
            cout<<"1";
            x = x - y;
        };
        y = y / 2;
    };
    cout<<endl;
}

```