

— *poly1-correct.c* (*poly1.c* après correction) —

► *poly1-correct.c*

```
/* premier programme en C */
#include <stdio.h>

int main() {
    double a, b;
    double x;
    double resultat;

    /* saisie des parametres */
    printf("Donnez la valeur de a : ");
    scanf("%lf", &a);

    printf("Donnez la valeur de b : ");
    scanf("%lf", &b);

    printf("Donnez la valeur de x : ");
    scanf("%lf", &x);

    /* calcul */
    resultat = a * x + b;

    /* affichage des resultats */
    printf("a * x + b =\n");
    printf("%g\n", resultat);

    return 0;
}
```

- Ce programme demande à l'utilisateur les valeurs de  $a$ ,  $b$  et  $x$  puis calcule et affiche la valeur de  $ax + b$ .
- Les 3 premiers calculs devraient produire la valeur nulle. Or lors du deuxième ou du troisième calcul, le résultat affiché n'est plus nul. C'est une erreur due aux arrondis : un processeur ne mémorise qu'un nombre limité de chiffres significatifs (de l'ordre de 16 à 17 chiffres en base 10).  
*Tout l'art du numéricien est de produire des résultats assez justes avec un processeur qui calcule faux !*
- Le dernier calcul devrait produire la valeur  $10^{400}$ . La valeur réellement affiché est **inf** (qui signifie *infini*). Ce calcul sort de l'intervalle couvert par un **double**. Le processeur considère donc le résultat comme infini.

— *polynome2.c* (*polynome2.c*) —

► *polynome2.c*

```
#include <stdio.h>
#include <math.h>

int main() {
    double a, b, c;
    double delta, x1, x2;

    printf("Donnez la valeur de a : ");
    scanf("%lf", &a);
    printf("Donnez la valeur de b : ");
    scanf("%lf", &b);
    printf("Donnez la valeur de c : ");
    scanf("%lf", &c);

    delta = b*b - 4*a*c;
    if (delta > 0) {
        x1 = (-b + sqrt(delta)) / (2*a);
        x2 = (-b - sqrt(delta)) / (2*a);
        printf("Deux solutions reelles: %.20g, %.20g\n", x1, x2);
    } else {
        if (delta == 0) {
            x1 = -b / (2*a);
            printf("Une solution reelle: %.20g\n", x1);
        } else {
            printf("Aucune solution reelle\n");
        }
    }

    return 0;
}
```

- Le programme précédent ne fonctionne que dans le cas où  $a \neq 0$ .