

# Quand l'addition n'est pas associative, ni commutative

## Rappel de l'énoncé

Calculer exactement comme cela est indiqué (en SP comme en DP), les quantités suivantes)

pour :  $a = 0.05$  ,  $b = 0.2825$  ,  $c = 0.65$  ,  $d = 0.0175$

$t1 = a + b + c$  ,  $t2 = a + b + d$  ,  $x1 = t1 + d$  ,  $x2 = t2 + c$

Comparaison de  $x1$  et  $x2$ , Conclusion, explications ?

## Voici le programme écrit en C

```
#include <stdio.h>

void main (void)
{
    typedef float SP ;
    typedef double DP ;

    SP sa = 0.05f , sb = 0.2825f , sc = 0.65f , sd = 0.0175f , st1, st2, sx1, sx2 ;
    DP da = 0.05 , db = 0.2825 , dc = 0.65 , dd = 0.0175 , dt1, dt2, dx1, dx2 ;

    puts(" en principe, la somme doit faire UN ! \n") ;

    st1 = sa + sb + sc ;
    st2 = sa + sb + sd ;
    sx1 = st1 + sd ;
    sx2 = st2 + sc ;

    dt1 = da + db + dc ;
    dt2 = da + db + dd ;
    dx1 = dt1 + dd ;
    dx2 = dt2 + dc ;

    printf(" %.7f      %.18lf \n" , sx1, dx1) ;
    printf(" %.7f      %.18lf \n\n" , sx2, dx2) ;

    puts(" et le reste par rapport a 1. ZERO ! \n") ;
    printf(" %.7f      %.18lf \n" , sx1 - 1.f , dx1 - 1. ) ;
    printf(" %.7f      %.18lf \n\n" , sx2 - 1.f , dx2 - 1. ) ;

    puts( " La ou devrait avoir 4 fois la reponse ' Vrai : gagne ! ' " ) ;
    puts( " ====> voir le programme et les resultats !!!! \n" ) ;

    if ( sx1 == 1. ) puts(" Vrai : gagne ! " ) ;
    else puts(" Faux : perdu ! " ) ;

    if ( sx2 == 1. ) puts(" Vrai : gagne ! " ) ;
    else puts(" Faux : perdu ! " ) ;

    if ( dx1 == 1. ) puts(" Vrai : gagne ! " ) ;
    else puts(" Faux : perdu ! " ) ;

    if ( dx2 == 1. ) puts(" Vrai : gagne ! " ) ;
    else puts(" Faux : perdu ! " ) ;

    puts( " " ) ;
}
```

Et voici *une* réponse

en principe, la somme doit faire UN !

```
0.9999999      0.9999999999999999890
1.0000000      1.0000000000000000000
```

et le reste par rapport a 1. ZERO !

```
-0.00000001    -0.0000000000000000000111
 0.00000000     0.0000000000000000000
```

La ou devrait avoir 4 fois la reponse ' Vrai : gagne ! '  
====> voir le programme et les resultats !!!!

```
Faux : perdu !
Vrai  : gagne !
Faux  : perdu !
Vrai  : gagne !
```