

Travaux Dirigés

Grid Computing

le 10 février 2011

Parallélisation des divers calculs :

1. Calcul de la date de Pâques (D. Knuth "Art of de Computer Programming, 1975) :

Pour un année entre 1900 y 2100 la date de Pâques se calcule selon les formules :

$M = 25, N = 4$ constantes, AN est l'année

$a = AN \bmod 19, b = AN \bmod 4, c = AN \bmod 7$

$d = (19a + M) \bmod 30, e = (2b + 4c + 6d + N) \bmod 7$

si $d + e > 9$, la date est $d + e - 9$ avril.

sinon, la date est $d + e + 22$ mars.

2. Multiplication de deux nombres en virgule flottante par une parallélisation à grain fin et pipeline. Application pour le calcul de $c_i = a_i \times b_i, i = 1, N$.
3. Multiplication d'une matrice avec un vecteur. Application de la loi d'Am-dahl.
4. Calcul de prefixe : si $A = (a_i)_{i=1,N}$ et \oplus une opération, il faut calculer $b_1 = a_1, b_2 = a_1 \oplus a_2, b_3 = a_1 \oplus a_2 \oplus a_3, b_k = \bigoplus_{i \leq k} a_i$.