

```
f: xor r4,r4,r4
    loaddimm16 r3,1
l1: sub r2,r3,r2
    jc l2
    sub r0,r3,r0
    load r0,r5
    sub r1,r3,r1
    load r1,r6
    xor r6,r2,r6
    xor r5,r6,r5
    sub r5,r6,r7
    mov r6,r7;
    movcl r5,r6
    movcl r7,r5
    store r0,r6
    store r1,r5
    add r4,r6,r4
    sub r4,r5,r4
    jmp l1
l2: mov r4,r0;
    ret
```

La fonction f précédente écrite en assembleur est appelée dans le programme C suivant:

```
#include<stdio.h>
int f(int *t, int *u, int n);
void afft(int*t,int n)
{ while(n--) printf("%4d",*t++);
  printf("\n");
}
void p(int num)
{ int t[8], i;
  for(i=8;i>num/=10) t[--i]=num%10;
  afft(t,8);
  t[3]=f(t+5,t+6,3);
  t[4]=f(t+8,t+4,4);
  afft(t,8);
}
int main()
{ p(37001234);
  return 0;
}
```

Ce programme écrit:

```
3  7  0  0  1  2  3  4
3  7  3 -4 -9  6  0 -8
```

Qu'écrit-il si vous remplacez 37001234 par votre numéro d'étudiant?

Avec votre numéro d'étudiant, qu'écrit-il si vous remplacez les deux `movcl` par des `movcg`?

Même question en remplaçant les deux `movcl` par des `movcb`?

Même question en les remplaçant par des `movca`?

Corrigé

```

#include<stdio.h>
//      r0      r1      r2      r3      r4      r5      r6      r7
int f(int *t, int *u, int n)// 1      s      x      y      z
{ int s=0;                      //f: xor r4,r4,r4; loadimm16 r3,1
  while(n--)                    //l1:sub r2,r3,r2; jc l2
  { int x=*--t,                //  sub r0,r3,r0; load r0,r5
    y=*--u, z;                 //  sub r1,r3,r1; load r1,r6
    y^=n;                      //  xor r6,r2,r6
    x^=y;                      //  xor r5,r6,r5
    if(x<y) z=y, y=x, x=z;     //  sub r5,r6,r7; mov r6,r7;
                                //  movcl r5,r6; movcl r7,r5
    *t=y;                      //  store r0,r6
    *u=x;                      //  store r1,r5
    s+=y-x;                    //  add r4,r6,r4; sub r4,r5,r4
  }                             //  jmp l1
  return s;                    //l2:mov r4,r0;
}                               //  ret

void afft(int*t,int n)
{ while(n--) printf(" %d",*t++);
  printf("\n");
}

void p(int num)
{ int t[8], i;
  for(i=8;i;num/=10) t[--i]=num%10;
  afft(t,8);
  t[3]=f(t+5,t+6,3);
  t[4]=f(t+8,t+4,4);
  afft(t,8);
}

int main()
{ p(37001234);
  return 0;
}

```

Quand on remplace movcl par movcg ou movcb ou movca on remplace respectivement $x < y$ par $x > y$ ou (unsigned) $x < \text{(unsigned)}y$ ou (unsigned) $x > \text{(unsigned)}y$. Cela donne le programme ex3ar20.c qui produit ex3ar20.txt.

Barème

Chaque nombre juste dans une deuxième ligne rapporte 1 point. Mais chaque point au delà de 10 est divisé par deux.