Passage de paramètres par la pile

L3 Informatique – Université Toulouse III
Christine Rochange – Pascal Sainrat

UNIVERSITÉ TOULOUSE III PAUL SABATIER

Pourquoi passer les paramètres par la pile ?

- **Parce que c'est moins contraignant**

```
int tab[10];

int main(){
   for (int i=0; i<10; i++)
      calcul(&(tab[i]));
}

void calcul(int *n){
   a = *n;
   // calcul qui modifie a
   *n = a
}
```

```
main:
        mov r0,#0
        adr r1,tab
for:    cmp r0,#10
        bhs exit
```

il faudrait mettre le paramètre dans r0…

… mais r0 est déjà utilisé pour i

```
exit:


calcul:
        stmfd r13!,{r1,r14}
        @ paramètre en entrée dans r0
        ldr r1,[r0]
        @ calcul qui modifie r1
        str r1,[r0]
        ldmfd r13!,{r1,r15}
```

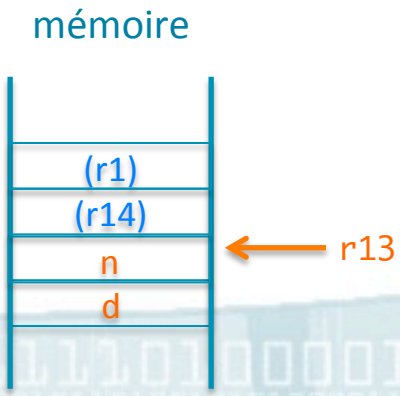
Comment passer les paramètres par la pile ?

```
int tab[100];

int main(){
   int somme= 0;
   for (int i=0; i<100; i++)
      if (modulo(i,3) == 0)
         somme = somme + tab[i];
}

int modulo(int n, int d){
     int reste = n;
     while (reste >= d)
          reste = reste –d;
     return reste;
}
```

```
modulo:
        @ reçoit deux paramètres en
        @ entrée (n et d) par la pile
        @ renvoie le résultat (n%d)
        @ dans r0
        stmfd r13!,{r1,r14}
        ldr r0,[r13,#8]      @ r0=reste=n
        ldr r1,[r13,#12]     @ r1=d
while:  cmp r0,r1
        blo fin_modulo
        sub r0,r0,r1
        b while
fin_modulo:
        ldmfd r13!,{r1,r15}
```



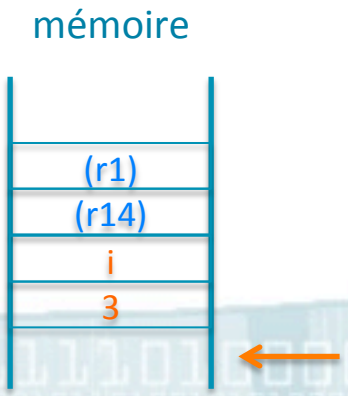
Comment passer les paramètres par la pile ?

```
int tab[100];

int main(){
   int somme= 0;
   for (int i=0; i<100; i++)
      if (modulo(i,3) == 0)
         somme = somme + tab[i];
}

int modulo(int n, int d){
     int reste = n;
     while (reste >= d)
         reste = reste - d;
     return reste;
}
```

```
main:
        mov r1,#0       @ r1=sommme
        mov r2,#0       @ r2=i
        mov r3,#3
        adr r4,tab
for:    cmp r2,#100
        bhs exit
        stmfd r13!,{r3}
        stmfd r13!,{r2}
        bl modulo
        add r13,r13,#8
        cmp r0,#0
        ldreq r5,[r4,r2,lsl #4]
        addeq r1,r1,r5
        add r2,r2,#1
        b for
exit:
```



Comment passer les paramètres par la pile ?

- **En résumé :**
  - le concepteur du sous-programme décide des positions respectives des paramètres dans la pile
  - le programme principal empile les paramètres dans le bon ordre
  - le sous-programme empile le « contexte » au-dessus des paramètres
  - le sous-programme lit les paramètres dans la pile sans les dépiler
  - le sous-programme dépile le contexte
  - le programme principal dépile les paramètres