

TD 5 Compilation

L3 INFO, Univ Lumière Lyon 2

2022 – 2023

Exercice 1 On considère la fonction suivante

```
1 long fact_do(long n)
2 {
3     long result = 1;
4     do {
5         result *= n;
6         n = n-1;
7     } while (n > 1);
8     return result;
9 }
```

1. Obtenir le code assembleur de la fonction `fact_do`.
2. Identifier les lignes de code C avec le fonctionnement sur assembleur.
3. Créez un programme pour tester la fonction.
4. Exécutez le code dans `gdb` pour examiner les opérations réalisées sur les registres.

Exercice 2 On considère la fonction suivante

```
10 short dw_loop(short x) {
11     short y = x/9;
12     short *p = &x;
13     short n = 4*x;
14     do {
15         x += y;
16         (*p) += 5;
17         n -= 2;
18     } while (n > 0);
19     return x;
20 }
```

1. Quels registres sont utilisés pour contenir les valeurs `x`, `y` et `n` du programme?
2. Comment le compilateur a-t-il éliminé le besoin d'une variable pointeur `p` et le déréférencement de pointeur impliqué par l'expression `(*p)+=5`?
3. Ajoutez des annotations au code d'assemblage décrivant le fonctionnement du programme.