

Exercice 1 : Macros sans paramètres

- (a) Quelle sera la valeur affichée par le programme ci-dessous ?

```
#include <stdio.h>

#define ONE 1
#define NINE 9
#define TEN ONE + NINE

int main() {
    printf("%d\n", NINE * TEN);
}
```

- (b) Quelles modifications faut-il apporter pour que le résultat soit correct ?

Exercice 2 : Macros avec paramètres

- (a) Expliquer pourquoi ce programme affiche 5, et comment corriger ce problème.

```
#include <stdio.h>
#define MAX(i, j) i > j ? i : j

int main(void) { printf("%d\n", MAX(5, 2) + 4); }
```

- (b) Expliquez pourquoi ce programme affiche la valeur 7.

```
#define ABS(x) ((x) >= 0 ? (x) : -(x))

int main(void)
{
    int i = 5;
    int res = ABS(++i);
    printf("%d\n", res);
}
```

Exercice 3 : Compilation conditionnelle

Qu'affichent les programmes ci-dessous ?

- (a)
- ```
#include <stdio.h>

#define TEST 0

int main(void)
{
 #ifdef TEST
 printf("#ifdef\n");
 #else
 printf("#else\n");
 #endif
 #ifndef TEST
 printf("#ifndef\n");
 #endif
 #if !defined TEST
 printf("#if !defined\n");
 #endif
}
```

```

#if defined TEST
 printf("#if defined\n");
#endif
#if TEST
 printf("#if\n");
#endif
}

```

(b)

```

#include <stdio.h>

//#define TEST 0

int main()
{
 #ifdef TEST
 printf("#ifdef\n");
 #else
 printf("#else\n");
 #endif
 #ifndef TEST
 printf("#ifndef\n");
 #endif
 #if !defined TEST
 printf("#if !defined\n");
 #endif
 #if defined TEST
 printf("#if defined\n");
 #endif
 #if TEST
 printf("#if\n");
 #endif
}

```

#### Exercice 4: Lecture de code

Calcul du taux d'intérêt.

```

#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>

#define ZONE_SWISS

#ifdef ZONE_SWISS
#define ZONE_NAME "Suisse"
#define CURRENCY "CHF"
#elif defined ZONE_EUROPE
#define ZONE_NAME "Europe"
#define CURRENCY "EUR"
#elif defined ZONE_AFRICA
#define ZONE_NAME "Afrique"
#define CURRENCY "CFA"
#elif defined ZONE_USA
#define ZONE_NAME "États-Unis"
#define CURRENCY "USD"
#else
#error Ce programme n'est pas compatible pour cette zone géographique
#endif

int main(void)

```

```
{
 double capital;
 printf("Programme de calcul des intérêts au %s pour la %s.\n",
 __DATE__, ZONE_NAME
);
 printf("Capital en %s ?", CURRENCY);
 scanf("%lf", &capital);
 printf("Taux d'intérêts annuel en %% \? : ");
 double interest_rate;
 scanf("%lf", &interest_rate);
 printf("Montant annuel des intérêts : %g %s\n",
 capital * interest_rate / 100,
 CURRENCY);
}
```

(a) Que fait ce programme ? Que voit l'utilisateur à l'écran ?

```
echo "1000\n5\n" | ./a.out
```

- (b) Que faut-il faire pour adapter rapidement ce programme à une autre zone géographique ?  
(c) Quel changement y aura-t-il si on remplace la définition `ZONE_SWISS` par `ZONE_AFRICA` ?  
(d) Quel changement y aura-t-il si on remplace la définition `ZONE_SWISS` par `ZONE_JAPAN` ?  
(e) Comment compiler le programme depuis la ligne de commande pour n'importe quelle zone ?