

ECUE «Introduction à la programmation »

Contrôle continu n°1 – 21 octobre 2013
sans document - durée 1 heure 30

Dans tous les exercices, les entrées clavier sont indiquées en caractères gras.

Exercice 1 (2 points)

Dans le programme `exo1.c`, trouver:

- a) les 6 erreurs de compilation,
- b) les 2 erreurs d'exécution.

```
|| exo1.c
#include <stdio.h>
int main() (
    printf("Bonjour.\n").
    int a, b=7, c;
    printf("a = %d\n", a);
    printf("b = %d\n", b);
    c := a + b;
    printf("La somme est c\n", c);
    printf("Au revoir.\n");
    return 1;
}
```

Exercice 2 (6 points)

Ecrire un programme `exo2.c` permettant à l'utilisateur d'entrer un salaire et un loyer en euros, calculant un impôt de 10% sur le salaire et affichant le montant restant en euros.

Si l'utilisateur entre un salaire négatif, le programme s'arrête en affichant une erreur. Si l'utilisateur entre un loyer négatif ou supérieur au tiers du salaire, le programme s'arrête en affichant une erreur. Sinon le programme affiche l'impôt et le montant restant en euros avec deux chiffres après la virgule.

La sortie du programme doit correspondre aux trois cas d'utilisation suivants.

Cas n°1:

salaire ? **-500**

erreur: salaire < 0

Cas n°2:

salaire ? **3000**

loyer ? **1200**

erreur: loyer > 1000

Cas n°3:

salaire ? **3000**

loyer ? **900**

impot = 300.00

reste = 1800.00

Exercice 3 (7 points)

```
// exo3.c
#include <stdio.h>
int main() { int a, b, c, d, e;
  printf("a ? "); scanf("%d", &a); printf("b ? "); scanf("%d", &b);
  printf("c ? "); scanf("%d", &c); printf("d ? "); scanf("%d", &d);
  if (a>0) { if (b>1) {
    if (c>2) { if (d>3) e = a+b+c+d; else e = a+b+c-d; }
    else { if (d>3) e = a+b-c+d; else e = a+b-c-d; }
  } else {
    if (c>2) {if (d>3) e = a-b+c+d; else e = a-b+c-d; }
    else {if (d>3) e = a-b-c+d; else e = a-b-c-d; }
  } } else e = -1; printf("e = %d\n", e); return 0; }
```

- 1) Re-écrire le programme `exo3.c` avec une indentation correcte.
- 2) Donner la sortie du programme `exo3.c`, pour chacun des six cas d'entrées suivants:

a ? 0	a ? 1	a ? 1	a ? 1	a ? 1	a ? 1000
b ? 1	b ? 1	b ? 2	b ? 2	b ? 2	b ? 100
c ? 2	c ? 2	c ? 2	c ? 3	c ? 3	c ? 10
d ? 3	d ? 3	d ? 3	d ? 3	d ? 4	d ? 1

- 3) Re-écrire le traitement valorisant `e` en utilisant seulement quatre `if` et quatre `else`.
- 4) Même question sans utiliser ni `if`, ni `else`, ni `switch` mais une seule instruction.

Exercice 4 (5 points)

Donner la sortie du programme `exo4.c`.

```
// exo4.c
#include <stdio.h>
int main() {
  int a=2, b=3, c=5;
  printf("a=%d, b=%d, c=%d\n", a, b, c);
  printf("%d+%d*%d=%d\n", a, b, c, a+b*c);
  printf("(a+b)*c=%d\n", a, b, c, (a+b)*c);
  printf("c/b=%d\n", c, b, c/b);
  printf("c modulo b=%d\n", c, c%b, b);
  a+=b*c; printf("a=%d, b=%d, c=%d\n", a, b, c);
  b-=a/c; printf("a=%d, b=%d, c=%d\n", a, b, c);
  c*=a-b; printf("a=%d, b=%d, c=%d\n", a, b, c);
  a=(-b)+(c++); printf("a=%d, b=%d, c=%d\n", a, b, c);
  b=(c--)-(++a); printf("a=%d, b=%d, c=%d\n", a, b, c);
  c=(-a)+(b++); printf("a=%d, b=%d, c=%d\n", a, b, c);
  return 0;
}
```