

ECUE «Introduction à la programmation »

Contrôle continu n°1 (CC1)
19 octobre 2015
sans document - durée 1 heure 30

CORRIGE CORRIGE CORRIGE CORRIGE CORRIGE CORRIGE CORRIGE

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

Exercice 1 (3 points)

Corriger le programme suivant (9 erreurs à trouver).

```
#include <stdio.k>
int main() {
    int m; n;
    printf("m ? "):
    scanf("%d", m);
    printf("m = %d\m", m);
    printf("n ? ");
    scanf("%f", &n);
    printf("n = %d\n", d);
    printf("somme = %d\n", m+n);
    printf("difference = %d\n", m);
    return (0);
}
```

```
// ex01_corrige.c
#include <stdio.h>
int main() {
    int m, n;
    printf("m ? ");
    scanf("%d", &m);
    printf("m = %d\n", m);
    printf("n ? ");
    scanf("%d", &n);
    printf("n = %d\n", n);
    printf("somme = %d\n", m+n);
    printf("difference = %d\n", m-n);
    return (0);
}
/*
// 9 erreurs.
#include <stdio.k> // k -> h
int main() {
    int m; n; // ; -> ,
    printf("m ? "): // : -> ;
    scanf("%d", m); // m -> &m
    printf("m = %d\m", m); // m -> n
    printf("n ? ");
    scanf("%f", &n); // %f -> %d
    printf("n = %d\n", d); // d -> n
    printf("somme = %d\n", m+n);
    printf("difference = %d\n", m); // m -> m-n
    return (0);
} // ) -> }
*/
```

1/3 point par erreur trouvée.

Exercice 2 (5 points)

Ecrire un programme `exo2.c` permettant à l'utilisateur d'entrer un nombre d'étudiants inscrits et un nombre d'étudiants présents et affichant le pourcentage d'étudiants présents. Si le nombre d'étudiants inscrits entré par l'utilisateur est strictement négatif, le programme affiche `erreur 1` et s'arrête. Si le nombre d'étudiants présents entré par l'utilisateur est strictement négatif, le programme affiche `erreur 2` et s'arrête. Si le nombre d'étudiants présents entré par l'utilisateur est strictement supérieur au nombre d'étudiants inscrits, le programme affiche `erreur 3` et s'arrête. Dans les autres cas, le programme affiche le pourcentage avec un chiffre après la virgule, et s'arrête. La sortie du programme doit correspondre à l'exécution ci-dessous.

```
nombre d'etudiants inscrits ? 400
nombre d'etudiants inscrits = 400
nombre d'etudiants presents ? 250
nombre d'etudiants presents = 250
pourcentage de presences = 62.5
```

```
// exo2.c
#include <stdio.h>
int main() {
    float i, p;
    printf("nombre d'etudiants inscrits ? ");
    scanf("%f", &i);
    if (i<0) {
        printf("erreur 1: nombre d'etudiants inscrits < 0\n");
        return (-1);
    }
    printf("nombre d'etudiants inscrits = %.0f\n", i);
    printf("nombre d'etudiants presents ? ");
    scanf("%f", &p);
    if (p<0) {
        printf("erreur 2: nombre d'etudiants presents < 0\n");
        return (-1);
    }
    if (p>i) {
        printf("erreur 3: nombre d'etudiants presents > nombre
d'etudiants inscrits\n");
        return (-1);
    }
    printf("nombre d'etudiants presents = %.0f\n", p);
    printf("pourcentage de presences = %.1f\n", 100*p/i);
    return (0);
}
1 pt par traitement « printf scanf if return » bien écrit (3 pts)
1 pt pour la sortie correcte des 2 derniers printf
1 pt pour l'allure globale du programme (include main, etc)
total 5 points.
```

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.

```
// exo3.c
#include <stdio.h>
int main() {
  printf("Bonjour.\n");
  int a, b, c, d;
  printf("a ? "); scanf("%d", &a);
  printf("b ? "); scanf("%d", &b);
  printf("c ? "); scanf("%d", &c);
  printf("d ? "); scanf("%d", &d);
  int e;
  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 point

2) Donner la sortie du programme `exo3.c`, pour chacun des six cas d'entrées suivants:

a ? 0	a ? 1	a ? 4	a ? 1	a ? 5	a ? 1
b ? 1	b ? 2	b ? 3	b ? 1	b ? 3	b ? 2
c ? 2	c ? 3	c ? 2	c ? 3	c ? 1	c ? 2
d ? 3	d ? 4	d ? 1	d ? 3	d ? -1	d ? 3
e = -1	e = 10	e = 4	e = 0	e = 8	e = -2

0.5 point par sortie correcte

3 points au total

3) Re-écrire le traitement valorisant e en utilisant seulement quatre if et quatre else.

```
if (a>0) {
    e = a;
    if (b>1) e +=b;
    else e -= b;
    if (c>2) e +=c;
    else e -= c;
    if (d>3) e +=d;
    else e -= d;
}
else e = -1;
```

2 points

4) Même question sans utiliser ni if, ni else, ni switch mais une seule instruction.

```
e = (a>0)*((a+1) + (b>1)*2*b-b + (c>2)*2*c-c + (d>3)*2*d-d)-1;
```

1 point

Exercice 4 (5 points)

Donner la sortie du programme exo4.c.

```
// exo4.c
#include <stdio.h>
int main() {
    int a=3, b=4, c=5;
    printf("a+b*c=%d\n", a+b*c);
    printf("(a+b)*c=%d\n", (a+b)*c);
    printf("c/a = %d reste %d\n", c/a, c%a);
    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=a+(b++); printf("a=%d, b=%d\n", a, b);
    a=a+(++b); printf("a=%d, b=%d\n", a, b);
    a=(a++)+b; printf("a=%d, b=%d\n", a, b);
    a=(++a)+b; printf("a=%d, b=%d\n", a, b);
    return (0);
}
```

```
a+b*c=23
(a+b)*c=35
c/a = 1 reste 2
a=12, b=4, c=5
a=12, b=-13, c=5
a=12, b=-13, c=-780
a=-1, b=-12
a=-12, b=-11
a=-22, b=-11
a=-32, b=-11
```

0.5 point par ligne correcte.

NB : Si la ligne N est fausse, alors la suite est fausse.

Si l'étudiant s'est trompé à la ligne N, ne pas refaire les calculs de la ligne N+1 pour voir si elle est juste.

5 points au total