



Corrigé de l'Examen de Rattrapage

1. Questions à choix unique : 12 pts

Pour chacune des questions suivantes, cochez une est une seule réponse (2 pt par question) :

1. Quel est le résultat de l'exécution du programme ci-dessous :

```
int i=1, j=6, N=6;
if (!(i && j || N))
    printf("F=%d \n", i+N*j-2);
else printf("F=%d \n", i - N/j +2);
```

- F=35
 F=2
 F=40
 F=1

2. Quel est l'affichage produit par les instructions suivantes :

```
int i;
for(i=0; i<20; i++)
{
    switch (i)
    { case 0 : i += 1;
      break ;
      case 2 : i += 2;
      break ;
      case 5 : i *= 3;
      default : i *= 4;
      break ; }
    printf("%d ", i);
}
```

- 1 4 60
 1 4 15 64
 0 2 8 10
 0 3 12

3. Quelles sont les valeurs de Som et Prod après l'exécution du programme suivant :

```
int i;
int Som = 0, Prod =1;
for (i=1; i <=5; i=i+1)
    Som = Som + i;
for (i=1; i <= 5; i=i+1);
Prod = Prod * i;
printf("Som = %d, Prod = %d \n", Som, Prod );
```

- Som = 15 , Prod = 120
 Som = 10 , Prod = 5
 Som = 15 , Prod = 6
 Som = 10 , Prod = 24

4. Quel est le résultat de l'exécution du programme ci-dessous :

```
void incremente(int a)
{ a = a+1;
  printf("%d ", a);
}
int triple (int c)
{
    return c*3;
}
```

```
int main()
{ int b;
  b=3;
  incremente(b);
  printf("%d ", b);
  b=triple(b+2);
  printf("%d \n", b);
  return 0; }
```

- 3 4 12
 2 3 9
 4 4 18
 4 3 15



5. Qu'affiche le programme suivant :

```
int main ()  
{ int a = 6, b = 3 ;  
  int *Pa, *Pb;  
  Pa=&a;  
  Pb=&b;  
  *Pa=(*Pb)--;  
  *Pb *= *Pa;  
  printf("%d %d ", a , b);  
  (*Pa)++;  
  --*Pb;  
  printf("%d %d ", a , b);  
  return 0;  
}
```

```
 3 6 4 5  
 2 4 3 3  
 6 3 7 2  
 2 12 3 11
```

6. Quel est l'affichage produit par les instructions suivantes :

```
void fonction(int *X, int *Y)  
{ *X = *X+*Y;  
  *Y = *Y+2;  
  printf("%d %d ", *X, *Y);  
}  
  
int main()  
{ int A=1,B=2;  
  fonction(&A, &B);  
  printf("%d %d ", A, B);  
  return 0;  
}
```

```
 3 4 1 2  
 1 2 3 4  
 3 4 3 4  
 1 2 1 2
```

2. Nombre Premier : 8 pts (40 min)

1. Écrire une fonction **Premier** qui détermine si un nombre entier positif donné comme paramètre est un nombre premier en retournant 1 et 0 dans le cas contraire. **(2.5 pts)**

On rappelle qu'un nombre premier est un entier naturel qui admet exactement deux diviseurs distincts entiers et positifs (donc 1 n'est pas premier). Ces deux diviseurs sont 1 et le nombre considéré.

2. Écrire une fonction **SPremier** qui détermine si un nombre entier positif donné comme paramètre est un nombre semi-premier en retournant 1 et 0 dans le cas contraire. **(2.5 pts)**

En arithmétique un nombre semi-premier est le produit de deux nombres premiers non nécessairement distincts.

Exemple : - 4 est un nombre semi-premier car $4 = 2*2$, 2 est un nombre premier

- 15 est un nombre semi-premier car $15 = 3*5$, 3 et 5 sont des nombres premier.

3. En utilisant la fonction précédente (**SPremier**), écrire le programme principal qui affiche les nombres semi-premiers parmi les entiers de la forme (qui s'écrivent de la manière suivante) abcabc où a,b,c sont des chiffres entre 0 et 9 avec $a > 0$. **(3 pts)**

Ex : 136136, 524524, 908908, ...



Indication : Essayer de trouver une formule pour générer les nombre de la forme abcabc afin d'optimiser le programme.

Solution :

```
#include <stdio.h>
```

```
#include <stdlib.h>
```

```
1) int Premier(int m)
```

```
{
    if(m==1 || m==0)
        return 0;
    else
    {
        int i, milieu = m/2;

        for (i = 2; i <= milieu; i++)
        {
            if ((m % i) == 0)
                return 0;
        }
        return 1;
    }
}
```

```
2) int SPremier (int n)
```

```
{
    int i , milieu;
    if (Premier(n)) return 0;
    else
    {
        milieu = n/2;
        for (i = 2; i <= milieu; i++)
        {
            if ((n % i) == 0)
                { if(Premier(i)==0 || Premier(n/i)==0)
                    return 0;
                }
        }
        return 1;
    }
}
```

```
}}
```

```
3) int main()
```

```
{
    int n;
    printf("entrez un entier\n");
    scanf("%d",&n);
    /*b=premier(n);
    if (b==1) printf("%d est premier \n",n);
    else printf("%d n'est pas premier est \n",n);*/
```



```
if(SPremier(n))
printf("%d est semi premier \n",n);
long a,b,c,x;
for(a=1;a<=9;a++)
{
for(b=0;b<=9;b++)
{
for(c=0;c<=9;c++)
{
x=1001*(a*100+b*10+c);
if(SPremier(x)) printf("%d ",x);
}
}
}
return 0;
}
```