

Corrigé de L'Examen Final

Exercice N°1 : (5pts) Résultat d'affichage de chaque algorithme :

Algorithme exo_1_A	w = 214365	(2,5)
Algorithme exo_1_B	3 1 2 6 4 5 9 7 8	(2,5)

Exercice N°2 : (6pts) Calcul des sommes S1 et S2 (Algorithme OU programme C) :

<pre> Algorithme Exercice_2; var n,m,a,b,i : entier; S1,S2 : réel; Début répéter écrire('n = ? '); lire(n); jusqu'à (n>=1); a := 1; b := 1; S1 := 0; pour i de 1 à n faire a := a*5; b := b*i; S1 := S1+a/b; finfaire; écrire('S1 = ',S1); répéter écrire('m = ? '); lire(m); jusqu'à (m>=1); a := 0; b := 1; S2 := 0; pour i de 1 à m faire a := a+i; si (i mod 3 <> 0) alors S2 := S2+a/b; sinon S2 := S2-a/b; Finsi; B := b*2*i*(2*i+1); finfaire; écrire('S2 = ',S2); Fin. </pre>	<pre> #include<stdio.h> #include<stdlib.h> int n,m,a,b,i; float S1,S2; main(){ do{ printf("n = ? "); scanf("%i",&n); } while (n<1); a=1; b=1; S1=0; for (i=1;i<=n;i++){ a=a*5; b=b*i; S1=S1+(float)a/b; } printf("S1 = %f\n",S1); do{ printf("m = ? "); scanf("%i",&m); } while (m<1); a=0; b=1; S2=0; for (i=1;i<=n;i++){ a=a+i; if (i % 3 != 0) S2=S2+(float)a/b; else S2=S2-(float)a/b; b=b*2*i*(2*i+1); } printf("S2 = %f\n",S2); } </pre>
--	--

Corrigé de L'Examen Final

Exercice N°3 : (9pts) Algorithme OU programme C :

Algorithme Exo_3;

```
const n=10;  
var M : tableau[1..n,1..n] de entier;  
    nb,i,j,k,s : entier;  
    premier,existe_pr : booléen;
```

0,1

Début

```
                                // Lecture de la matrice  
pour i de 1 à n faire  
    pour j de 1 à n faire
```

0,1

```
    répéter  
        écrire('M[' ,i, ', ',j, ' ] = ? ');  
        lire(M[i][j]);  
    jusqu'à M[i][j]>1;
```

0,6

```
    finfaire;  
finfaire;
```

```
                                // question a) : nombre de multiples de 3 par  
                                // ligne  
pour i de 1 à n faire
```

0,22

```
    nb := 0;  
    écrire('ligne (' ,i, ' ) : ');  
    pour j de 1 à n faire  
        si M[i,j] mod 3 = 0 alors  
            nb := nb + 1;
```

0,1

0,22

0,6

```
    finsi;  
    finfaire;  
    écrire(nb);
```

0,7

```
finfaire;
```

Corrigé de L'Examen Final

```
// question b) : éléments premiers par colonne  
pour j de 1 à n faire
```

```
  existe_pr := faux;
```

```
  écrire('colonne (' , j, ') : ');
```

```
  pour i de 1 à n faire
```

```
    premier := vrai;
```

```
    k := 2;
```

```
    tantque (k < M[i,j]) et premier faire
```

```
      si (M[i,j] mod k = 0) alors
```

```
        premier := faux
```

```
      sinon k:=k+1;
```

```
      finsi;
```

```
    finfaire;
```

```
    si premier alors
```

```
      écrire(M[i,j], ' , ');
```

```
      existe_pr := vrai;
```

```
    finsi;
```

```
  finfaire;
```

```
  si (existe_pr = faux) alors
```

```
    écrire('aucun element premier');
```

```
finfaire;
```

```
// question c) : somme de la moitié supérieure de la  
//matrice
```

```
s := 0;
```

```
pour i de 1 à n faire
```

```
  pour j de i à n faire
```

```
    s:=s+M[i,j];
```

```
  finfaire;
```

```
finfaire;
```

```
écrire('s = ', s);
```

```
Fin.
```

Corrigé de L'Examen Final

Programme C :

```
#include<stdio.h>
#include<stdlib.h>
#define n 10
int M[n][n];
int nb, i, j, k, s, premier, existe_pr;
main() {
    // Lecture de la matrice
    for (i=0; i<n; i++)
        for (j=0; j<n; j++)
            do {
                printf("M[%i,%i] = ? ", i, j);
                scanf("%i", &M[i][j]);
            }
            while (M[i][j] <= 1);

    // question a) : nombre de multiples de 3 par
    // ligne
    for (i=0; i<n; i++) {
        nb = 0;
        printf("ligne (%i) : ", i);
        for (j=0; j<n; j++)
            if (M[i][j] % 3 == 0)
                nb = nb + 1;
        printf("%i\n", nb);
    }

    // question b) : éléments premiers par colonne
    for (j=0; j<n; j++) {
        existe_pr = 0;
        printf("colonne (%i) : ", j);

        for (i=0; i<n; i++) {
            premier = 1;
            k=2;
            while ((k<M[i][j]) && premier)
                if (M[i][j] % k == 0)
                    premier=0;
                else k=k+1;
            if (premier)
                printf("%i, ", M[i][j]);
                existe_pr = 1;
        }

        if (existe_pr == 0)
            printf("aucun element premier");
        printf("\n");
    }
}
```


Corrigé de L'Examen Final

```
        // question c) : somme de la moitié supérieure de la
        //matrice
s = 0;
for (i=0;i<n;i++)
    for (j=i;j<n;j++)
        s=s+M[i][j];
printf("s = %i\n",s);
system("pause");
}
```

