

## Travaux Pratiques

### COURS



🚦 Ce TP réalisé par :

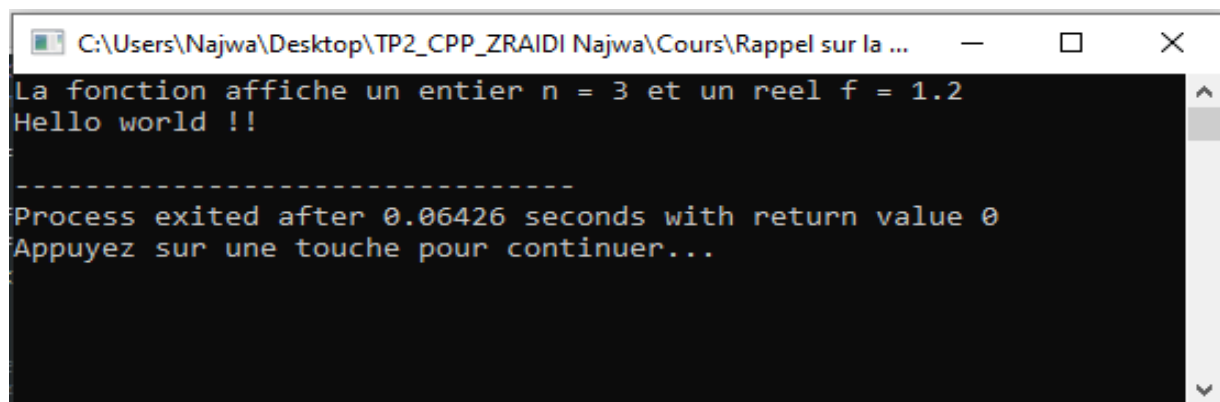
ZRAIDI NAJWA  
(GLSID1)

## Rappel sur la notion de prototype de fonction

### Exemple :

Exemple.cpp

```
1  #include<iostream>
2  using namespace std;
3
4  void ma_fonction1();// Prototype de fonction ma_fonction1()
5
6  void ma_fonction2(int,float);//Prototype de fonction ma_fonction2()
7  void ma_fonction2(int n,float f){ // la definition de la fonction ma_fonction2
8      cout<<"La fonction affiche un entier n = "<<n<<" et un reel f = "<<f<<endl;
9  }
10 /* OU
11 Prototype + la definition de fonction ma_fonction2()
12 void ma_fonction2(int n,float f) // la definition de la fonction ma_fonction2
13 {
14     cout<<"La fonction affiche un entier n = "<<n<<" et un reel f = "<<f;
15 }
16 */
17
18 int main(){
19     ma_fonction2(3,1.2); // la definition de la fonction ma_fonction2
20     ma_fonction1();
21     return 0;
22 }
23
24 void ma_fonction1(){ // la definition de la fonction ma_fonction1 apres l'appelle
25     cout<<"Hello world !! \n";
26 }
27
28
```



```
C:\Users\Najwa\Desktop\TP2_CPP_ZRAIDI Najwa\Cours\Rappel sur la ...
La fonction affiche un entier n = 3 et un reel f = 1.2
Hello world !!

-----
Process exited after 0.06426 seconds with return value 0
Appuyez sur une touche pour continuer...
```

## Les structures en c++

### Exemple :

```
Exemple.cpp
1  #include<iostream>
2  using namespace std;
3
4  struct point {
5      int x;
6      int y;
7      void initialise(int,int);
8      void Deplace(int,int);
9      void affiche();
10 };
11
12 void point :: initialise(int abs,int ord)
13 {
14     x=abs;
15     y=ord;
16 };
17 void point :: Deplace(int dx,int dy)
18 {
19     x=x+dx;
20     y=y+dy;
21 };
22 void point :: affiche()
23 {
24     cout<<"Je suis en "<< x<<" "<<y<<endl;
25 };
26
27 int main()
28 {
29     struct point p;//delcation de point
30     p.initialise(2,1);
31     p.Deplace(5,1);
32     p.affiche();
33 }
```

```
C:\Users\Najwa\Desktop\TP2_CPP_ZRAIDI Najwa\Cours\Les structur...
Je suis en 2 2

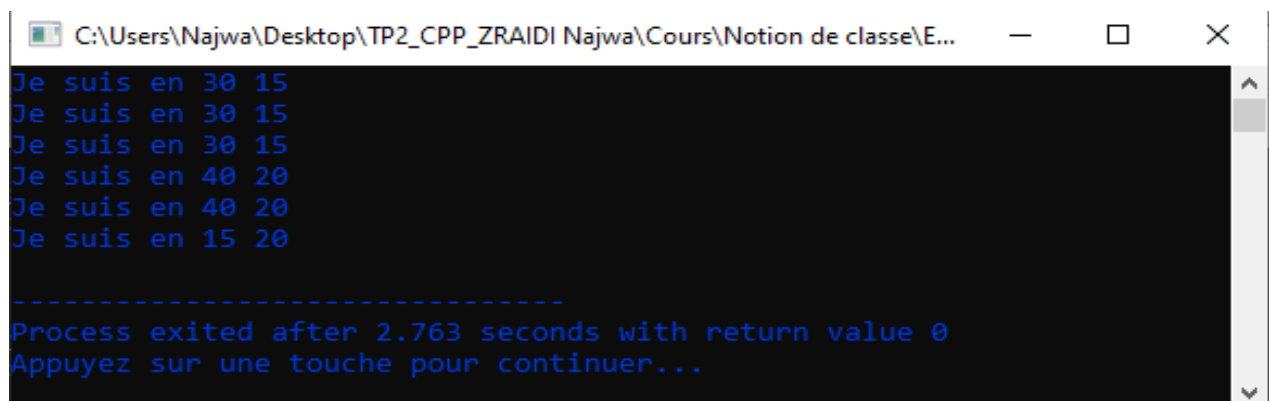
-----
Process exited after 0.06381 seconds with return value 0
Appuyez sur une touche pour continuer...
```

## Notion de classe

### Exemple 1 :

```
Exemple.cpp  Exemple.cpp
1  #include<iostream>
2  #include<conio.h>
3  #include <windows.h>
4  using namespace std;
5  class point
6  {
7      int x,y,couleur;
8      public :
9      void initialiser(int,int,int);
10     void deplacer(int,int);
11     void afficher();
12     void effacer();
13 };
14 void point :: initialiser(int abs,int ord,int c)
15 {
16     x=abs;
17     y=ord;
18     couleur=c;
19 };
20 void point :: deplacer(int dx,int dy)
21 {
22     effacer();
23     x=x+dx;
24     y=y+dy;
25     afficher();
26 };
27 void point :: afficher()
28 {
29     system("Color 1 ");
30     cout<<"Je suis en "<< x<<" "<<y<<endl;
31 };
```

```
32 void point :: effacer()
33 {
34     int aux=couleur;
35     couleur=system("Color 0");
36     afficher();
37     couleur =aux;
38 };
39 int main(){
40     point p1,*p2;
41     p1.initialiser(30,15,1);
42     p1.afficher();
43     getch();
44     p1.effacer();
45     p1.deplacer(10,5);
46     getch();
47
48     p1.effacer();
49     p2=new point;
50     p2->initialiser(15,20,7);
51     p2->afficher();
52     delete p2;
53     getch();
54 }
```



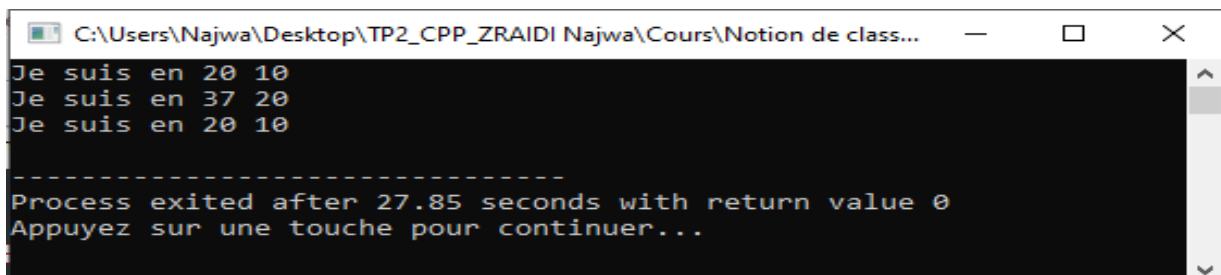
```
C:\Users\Najwa\Desktop\TP2_CPP_ZRAIDI Najwa\Cours\Notion de classe\E...
Je suis en 30 15
Je suis en 30 15
Je suis en 30 15
Je suis en 40 20
Je suis en 40 20
Je suis en 15 20

-----
Process exited after 2.763 seconds with return value 0
Appuyez sur une touche pour continuer...
```

### Exemple 2 :

### Exemple 2.cpp

```
1  #include<iostream>
2  #include<conio.h>
3  using namespace std;
4  class point {
5      int x,y;
6      public :
7          point(); //noter le type du constructeur (pas de "void")
8          void deplace(int,int);
9          void affiche();
10 };
11 point :: point(){ //initialisation par default
12     x=20;
13     y=10;
14     //grace au constructeur
15 }
16 void point :: deplace(int dx,int dy){
17     x=x+dx;
18     y=y+dy;
19 };
20 void point :: affiche(){
21     cout<<"Je suis en "<< x<<" "<<y<<endl;
22 };
23 int main(){
24     point a,b; //les points sont
25     a.affiche();
26     getch();
27     a.deplace(17,10);
28     a.affiche();
29     getch();
30     b.affiche();
31     getch();
32 }
```



```
C:\Users\Najwa\Desktop\TP2_CPP_ZRAIDI Najwa\Cours\Notion de class...
Je suis en 20 10
Je suis en 37 20
Je suis en 20 10

-----
Process exited after 27.85 seconds with return value 0
Appuyez sur une touche pour continuer...
```

### Exemple 3 :

#### Exemple 2.cpp Exemple 3 .cpp

```
1  #include<iostream>
2  #include<conio.h>
3  using namespace std;
4  class point {
5      int x,y;
6      public :
7          point(int,int); //noter le type du constructeur (pas de "void")
8          void deplace(int,int);
9          void affiche();
10 };
11 point :: point(int abs,int ord){ //initialisation par default
12     x=abs;
13     y=ord;
14     //grace au constructeur ,ici parametre à passer
15 }
16 void point :: deplace(int dx,int dy){
17     x=x+dx;
18     y=y+dy;
19 };
20 void point :: affiche(){
21     cout<<"Je suis en "<< x<<" "<<y<<endl;
22 };
23 int main(){
24     point a(10,20),b(30,10); //les points sont
25     a.affiche();
26     getch();
27     a.deplace(17,10);
28     a.affiche();
29     getch();
30     b.affiche();
31     getch();
32 }
```

```
C:\Users\Najwa\Desktop\TP2_CPP_ZRAIDI Najwa\Cours\Notion...
Je suis en 10 20
Je suis en 27 30
Je suis en 30 10

-----
Process exited after 6.913 seconds with return value 0
Appuyez sur une touche pour continuer...
```

## Exercice :

```
Exemple 2.cpp  Exercice .cpp
1  #include<iostream>
2  #include<conio.h>
3  using namespace std;
4  class point {
5      int x,y;
6      public :
7          point(int,int);//noter le type du constructeur (pas de "void")
8          void deplace(int,int);
9          void affiche();
10 };
11 point :: point(int abs,int ord){//initialisation par default
12     x=abs;
13     y=ord;
14     //grace au constructeur ,ici parametre à passer
15 }
16 void point :: deplace(int dx,int dy){
17     x=x+dx;
18     y=y+dy;
19 };
20 void point :: affiche(){
21     cout<<"Je suis en "<< x<<" "<<y<<endl;
22 };
23 int main(){
24     point a(10,20),b(30,10);//les points sont
25     a.affiche();
26     getch();
27     a.deplace(17,10);
28     a.affiche();
29     getch();
30     b.affiche();
31     getch();
32 }
```

```
C:\Users\Najwa\Desktop\TP2_CPP_ZRAIDI Najwa\Cours\Notion de classe\Exercic...
Je suis en 10 20
Je suis en 27 30
Je suis en 30 10

-----
Process exited after 2.245 seconds with return value 0
Appuyez sur une touche pour continuer...
```

## Exercice 1 :

```
Exercise 1.cpp
1  #include<iostream>
2  #include<conio.h>
3  #include<stdlib.h>
4  using namespace std;
5
6  class SuiteAr{
7      int nbval,*val;
8      public :
9          SuiteAr(int,int);//constructeur
10         ~SuiteAr();//deconstructeur
11         void affiche();
12     };
13 SuiteAr :: SuiteAr(int nb,int mul)//constructeur
14 {
15     int i;
16     nbval=nb;
17     val=new int[nbval];//reserve de la place
18     for(i=0;i<nbval;i++)
19         val[i]=i*mul;
20 }
21 SuiteAr :: ~SuiteAr(){
22     delete val;
23     //abandon de la place reservee
24 }
25 void SuiteAr :: affiche ()
26 {
27     int i;
28     for(i=0;i<nbval;i++)
29         cout<<val[i]<<" ";
30     cout<<"\n";
31 }
```

```
C:\Users\Najwa\Desktop\TP2_CPP_ZRAIDI Najwa\Cours\Notion de class...
0 4 8 12 16 20 24 28 32 36
0 8 16 24 32 40

-----
Process exited after 5.055 seconds with return value 0
Appuyez sur une touche pour continuer...
```

## Exercise 2-1 :

```
Exercise 1.cpp Exercise 2.cpp Exercise 2_1.cpp
1  #include<iostream>
2  #include<conio.h>
3  #include<stdlib.h>
4  using namespace std;
5
6  class hasard{
7      int nbval;
8      int *val;
9      public:
10         hasard(int,int);
11         ~hasard();
12         void affiche();
13     };
14 hasard :: hasard(int nb,int max){
15     int i;
16     val=new int[nbval=nb];
17     for(i=0;i<nb;i++){
18         val[i]=double(rand())/RAND_MAX*max;
19     }
20 }
21 hasard :: ~hasard(){
22     delete val;
23 }
24 void hasard :: affiche(){
25     int i;
26     for(i=0;i<10;i++){
27         cout<<val[i]<<" ";
28         cout<<"\n";
29     }
30 }
31 }
```

```
32 int main(){
33     hasard suite1(15,5);
34     suite1.affiche();
35     getch();
36     hasard suite2(6,12);
37     suite2.affiche();
38     getch();
39 }
```

```
C:\Users\Najwa\Desktop\TP2_CPP_ZRAIDI Najwa\Cours\Notion de cla...
0
2
0
4
2
1
4
4
3
0
1
4
1
1
11
722576290
64860
13133616
0
-----
Process exited after 2.591 seconds with return value 0
Appuyez sur une touche pour continuer...
```

## Exercice 2-2 :

```
Exercise 1.cpp Exercise 2.cpp
1  #include<iostream>
2  #include<conio.h>
3  #include<stdlib.h>
4  using namespace std;
5
6  class hasard{
7      int val[10];
8      public:
9          hasard(int);
10         void affiche();
11     };
12     hasard :: hasard(int max){
13         int i;
14         for(i=0;i<10;i++){
15             val[i]=double(rand())/RAND_MAX*max;
16         }
17     }
18     void hasard :: affiche(){
19         int i;
20         for(i=0;i<10;i++){
21             cout<<val[i]<<" ";
22             cout<<"\n";
23         }
24     }
25     int main(){
26         hasard suite1(5);
27         suite1.affiche();
28         getch();
29     }
```

```
C:\Users\Najwa\Desktop\TP2_CPP_ZRAIDI Najwa\Cours\N...
0
2
0
4
2
2
1
4
4
3
-----
Process exited after 1.332 seconds with return value 0
Appuyez sur une touche pour continuer...
```

## Exercice 3 :

```
Exercise 3.cpp
1  #include<iostream>
2  #include<conio.h>
3  using namespace std;
4  class Compteur {
5      static int ctr;
6      public :
7          Compteur();
8          ~ Compteur();
9  };
10  int Compteur::ctr = 0; // initialisation de variable static ctr dans la classe Compteur
11  Compteur :: Compteur()
12  {
13      cout<<"\n Un nouvel objet vient de se creer : "<<endl;
14      cout<<"Il y a maintenant : "<<++ctr<<" Objets ";
15      getch();
16  }
17  Compteur :: ~ Compteur()
18  {
19      cout<<"\n Un objet vient de se detruire : "<<endl;
20      cout<<"Il reste maintenant : "<<--ctr<<" Objets ";
21      getch();
22  }
23
24  int main(){
25      void Essai();
26      Compteur a;
27      Essai();
28      Compteur b;
29      return 0;
30  }
31  void Essai(){
32      Compteur u,v;
```

```
C:\Users\Najwa\Desktop\TP2_CPP_ZRAIDI Najwa\Cours\No...
Un nouvel objet vient de se creer :
Il y a maintenant : 1 Objets
Un nouvel objet vient de se creer :
Il y a maintenant : 2 Objets
Un nouvel objet vient de se creer :
Il y a maintenant : 3 Objets
Un objet vient de se detruire :
Il reste maintenant : 2 Objets
Un objet vient de se detruire :
Il reste maintenant : 1 Objets
Un nouvel objet vient de se creer :
Il y a maintenant : 2 Objets
Un objet vient de se detruire :
Il reste maintenant : 1 Objets
Un objet vient de se detruire :
Il reste maintenant : 0 Objets
-----
Process exited after 7.476 seconds with return value 0
Appuyez sur une touche pour continuer...
```