

TP-13 Les fonctions

Faire une fonction, c'est simple : vous en avez déjà tous fait : la fonction `void main()`. De plus, vous en avez déjà utilisé : les fonction `cout<<` et `cin>>...`

La nouveauté, c'est que vous pouvez maintenant en créer des nouvelles. On a vu lors du TP 11 que vous pouviez créer une fonction qui demande à l'utilisateur de saisir des valeurs d'un tableau. Grâce à cette fonction, vous n'aurez plus besoin de réfléchir à comment faire pour saisir des valeurs dans un tableau, il suffira d'appeler cette fonction, et le tour sera joué... Ainsi, en créant une fonction qui prend des valeurs en paramètres et qui renvoie le résultat d'un calcul (ou qui ne renvoie rien...), vous pouvez automatiser une opération qui était autrefois longue.

Par exemple, une fonction qui calcule la somme des n premiers entiers peut être appelée comme ça :

```
cout<<sommeN( 3 ) ;
```

On voit donc qu'à l'appel, on fixe les valeurs des paramètres (ici avec un 3, mais on pourrait mettre une variable que l'utilisateur a saisie) et on récupère la valeur renvoyé par la fonction (ici on ne fait que l'afficher, mais on pourrait l'affecter à une variable).

Il est possible de faire des fonctions qui prennent plus de paramètres. Pour savoir combien de paramètres sont nécessaires, il faut se demander ce que la fonction a besoin comme valeurs lors de l'appel. Lorsqu'on fait une fonction qui calcule la racine carré d'un nombre, à l'appel, on ne donnera qu'une seule valeur (le nombre...). Heureusement pour nous, cette fonction existe déjà (`sqrt`), et on voit encore une fois l'intérêt des fonctions : pas besoin de recréer une fonction racine carré...

Attention

Rien ne vous empêche de déclarer des variables dans la fonction. Par contre, il faut savoir qu'elles n'existent plus en dehors de la fonction. Seul les paramètres et la valeur de retour sont commun à l'appelant et à la fonction.

Exo 1 :

Faites une fonction qui prend en paramètre les coefficients d'une équation du type $ax^2+bx+c=0$ et qui renvoie le nombre de solutions de l'équation. Pour vous aidez, reprenez l'exercice 1 du TP 11.

Exo 2 :

Faites une fonction qui prend un tableau et une valeur en paramètre et qui affiche tous les nombres du tableau qui sont supérieur au deuxième paramètre.

Exo3 :

Faites une fonction qui prend deux tableaux en paramètres et qui affiche tous les nombres qui sont commun aux deux tableaux.