

## I. Définition d'une fonction

## I.1 - Définition

Une **fonction** est un sous-programme qui fournit un service à celui qui l'utilise (l'utilisateur de la fonction) et retourne une valeur de retour.

Pour fonctionner, la fonction a besoin d'informations :

ce sont les **arguments**, ou **paramètres** : ils sont fournis en entrée à la fonction.

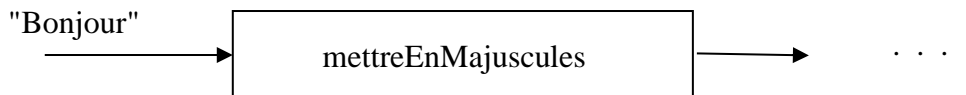
**résultat** : valeur de retour



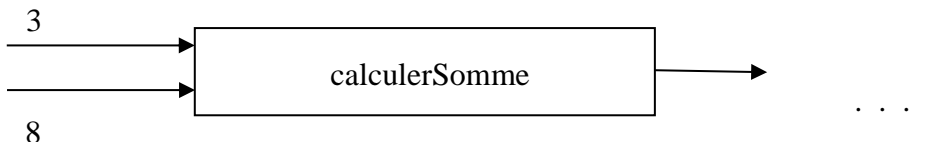
## I.2 - Exercice 1 : service rendu par une fonction

**Travail à faire** : Compléter les espaces vides laissés ci-dessous.

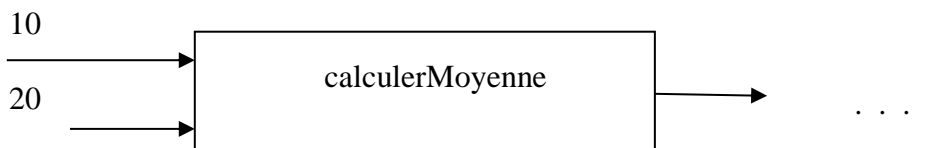
a)



b)



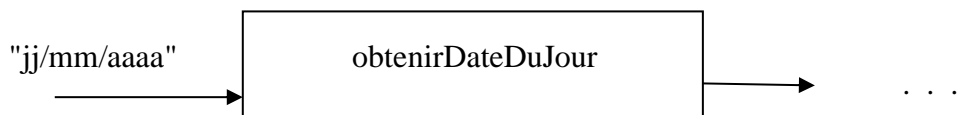
c)



d)



e)



f)



g)



## II. Appel d'une fonction en Java

**Travail à faire :** Compléter les espaces vides laissés ci-dessous.

### Exemple 1 :

	texte	longueur
String texte = "Il fait beau";		
int longueur = <b>getLongueur</b> (texte);		
System.out.println("longueur du texte : " + longueur);		

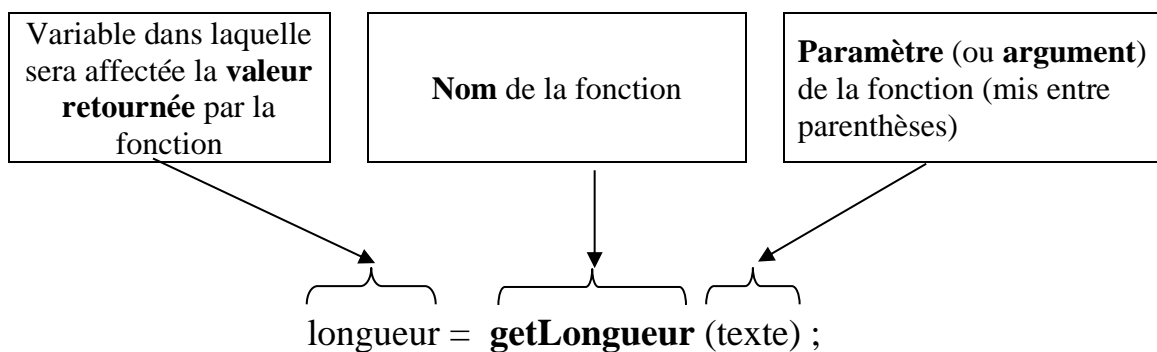
Qu'est-ce qui s'affiche ? . . . . .

### Exemple 2 :

	nb1	nb2	lemax
int nb1, nb2, lemax ;			
nb1 = 5;			
nb2 = 50;			
lemax = <b>max</b> (nb1, nb2);			
System.out.println("le plus grand est : " + lemax);			

Qu'est-ce qui s'affiche ? . . . . .

### Pour résumer :



## SIO 2                    BLOC 2 – Ch. 4 – Révisions - Les fonctions

### III.    Signature d'une fonction

La **signature d'une fonction** exprime en une ligne quel est son **contrat**, c'est-à-dire ses **conditions d'utilisation**.

Par exemple, la documentation de Java donne la signature de la fonction **max** de la classe **Math** :

```
public static int max (int a,   int b)
↓
. . .
↓
. . .
↓
. . .
↓
. . .
```

**Description** : Retourne la plus grande des deux valeurs entières (int) a et b.

**Exercice 2** : compléter le programme suivant qui demande de saisir deux entiers et qui affiche le plus grand, obtenu avec la fonction **max**.

```
Scanner sc = new Scanner(System.in);

System.out.println("veuillez saisir deux nombres");

int nb1 = sc.nextInt();
int nb2 = sc.nextInt();

int lemax;           // le max

// obtenir le plus grand en utilisant Math.max

. . .
```

**Exercice 3** : compléter le programme suivant qui permet d'obtenir le nombre le plus petit de deux nombres saisis. Utilisez la fonction **Math.min** dont voici la signature :

```
public static int min (int a,   int b)

Description : Retourne la plus petite des deux valeurs entières (int) a et b.

// programme
Scanner sc = new Scanner(System.in);
System.out.println("veuillez saisir deux nombres");
int nb1 = sc.nextInt();
int nb2 = sc.nextInt();

. . .
. . .
```

**Exercice 4 : Simuler un dé à 6 faces**

**Objectif :** créer un programme qui génère un nombre aléatoire compris entre 1 et 6.



```
// obtenir un nombre au hasard compris entre 0 et 1
// à mettre dans variable nbHasard

. . .

// multiplier ce nombre par 6

. . .

// arrondir ce nombre à l'entier inférieur
// avec la fonction floor
// et ajouter +1

. . .

// affichage
System.out.println( . . . );
```

**Documentation des fonctions :**

```
public static double random()
```

Retourne une valeur (double) positive, comprise entre 0.0 (inclus) et 1.0 (exclu). La valeur est générée aléatoirement.

```
public static double floor (double a)
```

Retourne le nombre entier le plus grand, qui est inférieur ou égal à l'argument.

Paramètre : a, une valeur

#### IV. Ecriture d'une fonction

Le développeur peut aussi écrire ses propres fonctions qui seront susceptibles d'être réutilisées.

Intérêts : gain de temps et meilleure lisibilité du programme principal.

```
.....

// programme principal                                note1    note2    moy

Scanner sc = new Scanner(System.in);

System.out.println("Saisissez deux notes");

double note1 = sc.nextDouble();                        

double note2 = sc.nextDouble();                        

double moy ;
moy = calculerMoyenne(note1, note2);                  

System.out.println("la moyenne est " + moy);

.....

// fonction écrite par le développeur                  nb1    nb2    moyenne

public double calculerMoyenne(double nb1, double nb2)  
{
    double moyenne ;
    moyenne = (nb1 + nb2) / 2;                          

    return moyenne;
}
```

Qu'est-ce qui s'affiche ? . . . . .

Remarque sur la portée des variables :

. . . . .