

## **Manipulateurs de flux de sortie**

<b>Manipulateur</b>	<b>Fonction</b>
<b>endl</b>	Envoie un caractère de retour à la ligne sur le flux et synchronise le tampon par un appel à la méthode flush.
<b>ends</b>	Envoie un caractère nul terminal de fin de ligne sur le flux.
<b>flush</b>	Synchronise le tampon utilisé par le flux par un appel à la méthode flush.
<b>boolalpha</b>	Active le formatage des booléens sous forme textuelle.
<b>nboolalpha</b>	Désactive le formatage textuel des booléens.
<b>hex</b>	Formate les nombres en base 16.
<b>oct</b>	Formate les nombres en base 8.
<b>dec</b>	Formate les nombres en base 10.
<b>fixed</b>	Utilise la notation en virgule fixe pour les nombres à virgule.
<b>scientific</b>	Utilise la notation en virgule flottante pour les nombres à virgule.
<b>left</b>	Aligne les résultats à gauche.
<b>right</b>	Aligne les résultats à droite.
<b>internal</b>	Utilise le remplissage des champs avec des espaces complémentaires à une position fixe déterminée par la locale courante. Équivalent à right si la locale ne spécifie aucune position de remplissage particulière.
<b>showbase</b>	Indique la base de numérotation utilisée.
<b>noshowbase</b>	N'indique pas la base de numérotation utilisée.
<b>showpoint</b>	Utilise le séparateur de virgule dans les nombres à virgule, même si la partie fractionnaire est nulle.
<b>noshowpoint</b>	N'utilise le séparateur de virgule que si la partie fractionnaire des nombres à virgule flottante est significative.
<b>showpos</b>	Écrit systématiquement le signe des nombres, même s'ils sont positifs.
<b>noshowpos</b>	N'écrit le signe des nombres que s'ils sont négatifs.
<b>uppercase</b>	Écrit les exposants et les chiffres hexadécimaux en majuscule.
<b>nouppercase</b>	Écrit les exposants et les chiffres hexadécimaux en minuscule.
<b>unitbuf</b>	Effectue une opération de synchronisation du cache géré par le tampon du flux après chaque écriture.
<b>nounitbuf</b>	N'effectue les opérations de synchronisation du cache géré par le tampon du flux que lorsque cela est explicitement demandé.

**Tableau -1- Manipulateurs sans paramètres**

Manipulateur	Fonction
<code>resetiosflags(ios_base::fmtflags)</code>	Permet d'effacer certains bits des options du flux. Ces bits sont spécifiés par une combinaison logique de constantes de type <code>ios_base::fmtflags</code> .
<code>setiosflags(ios_base::fmtflags)</code>	Permet de positionner certains bits des options du flux. Ces bits sont spécifiés par une combinaison logique de constantes de type <code>ios_base::fmtflags</code> .
<code>setbase(int base)</code>	Permet de sélectionner la base de numérotation utilisée. Les valeurs admissibles sont 8, 10 et 16 respectivement pour la base octale, la base décimale et la base hexadécimale.
<code>setprecision(int)</code>	Permet de spécifier la précision (nombre de caractères significatifs) des nombres formatés.
<code>setw(int)</code>	Permet de spécifier la largeur minimale du champ dans lequel la donnée suivante sera écrite à la prochaine opération d'écriture sur le flux.
<code>setfill(char_type)</code>	Permet de spécifier le caractère de remplissage à utiliser lorsque la largeur du champ est inférieure à la largeur minimale spécifiée dans les options de formatage.

**Tableau -2- Manipulateurs avec paramètres**

**Remarques importantes**

-1- « `ios::fmtflags` » est une des constantes décrites dans le tableau -1-.

-2- Comme il est indiqué dans le tableau -2-, « `setiosflags` » peut combiner plusieurs constantes de la manière suivante : « `setiosflags(ios::noshowbase | ios::noboolalpha);` ». Ici on vient de désactiver les affichages de la base et le formatage textuel des booléens. On ne peut désactiver qu'un seul format (pas besoin de « `|` » dans ce cas) comme on peut désactiver plusieurs. Dans ce cas séparez chaque format par l'opérateur « `|` » qui correspond au « ou logique » mais appliqué au niveau des bits.

-3- Si un manipulateur n'est pas invoqué, le flot utilise la valeur par défaut ou bien la dernière valeur connue pour ce manipulateur. De ce fait, faites très attention! Si l'on ne veut pas utiliser les dernières valeurs connues des manipulateurs, il devient nécessaire de les remettre à leur état initial.