Les intervalles

L'écriture des *intervalles* est très importante pour toute la suite du travail sur les fonctions.
Elle utilise les *crochets* [ou].
Les difficultés rencontrées concernent souvent le fait de savoir si le crochet doit être "*ouvert*" ou "*fermé*".

Les infinis

On note " $+\infty$ " ("*plus l'infini*") le plus grand "nombre" positif possible.
On note " $-\infty$ " ("*moins l'infini*") le plus petit "nombre" négatif possible.
Attention, ce ne sont pas des vrais nombres réels, ils n'ont pas réellement de valeurs !!!
Quand un intervalle va jusqu'à $+\infty$, cela signifie que l'on peut choisir dans cet intervalle un nombre aussi grand que l'on veut .
L'ensemble de tous les nombres réels $\mathbb{R}$ correspond à l'intervalle $]-\infty ; +\infty[$.

Les intervalles

Ils représentent une notation qui exprime le fait de prendre tous les nombres compris entre deux bornes.

Par exemple, l'intervalle [- 4 ; 3 [contient tous les nombres compris entre - 4 et 3.
Le nombre (– 4) *compris* car le crochet est fermé sur le - 4 (on peut prendre la valeur – 4).
Le nombre 3 *non compris* car le crochet est ouvert sur le 3 (on ne peut pas prendre la valeur 3).

On va résumer tout cela à l'aide du tableau suivant :

Intervalle	Inégalité correspondante	Le nombre x est .....
[- 4 ; 3]	$-4 \leq x \leq 3$	***Le nombre x est compris entre - 4 et 3 et il peut être égal à – 4 et à 3 (les deux crochets sont fermés).***
[- 4 ; 3 [	$-4 \leq x < 3$	***Le nombre x est compris entre - 4 et 3 mais il ne peut pas être égal à 3 (le crochet est ouvert sur le nombre 3).***
] - 4 ; 3]	$-4 < x \leq 3$	***Le nombre x est compris entre - 4 et 3 mais il ne peut pas être égal à - 4 (le crochet est ouvert sur le nombre – 4).***
] - 4 ; 3 [	$-4 < x < 3$	***Le nombre x est compris entre - 4 et 3 mais il ne peut être égal ni à - 4 , ni à 3 (les deux crochets sont ouverts).***
[- 4 ; + ∞ [	$x \geq -4$	***Le nombre x est supérieur ou égal à - 4 (crochet fermé sur le nombre - 4) et il peut prendre des valeurs aussi grande que l'on veut.***
] - 4 ; + ∞ [	$x > -4$	***Le nombre x est supérieur à - 4 mais il ne peut pas être égal à - 4 (crochet ouvert sur le nombre - 4) et il peut prendre des valeurs aussi grande que l'on veut.***
] - ∞ ; 3]	$x \leq 3$	***Le nombre x est inférieur ou égal à 3 (crochet fermé sur le nombre 3) et il peut prendre des valeurs aussi petite que l'on veut.***
] - ∞ ; 3 [	$x < 3$	***Le nombre x est inférieur à 3 mais il ne peut pas être égal à 3 (crochet ouvert sur le nombre 3) et il peut prendre des valeurs aussi petite que l'on veut.***