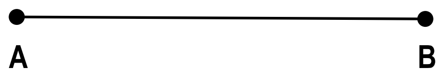
Représentation et écriture des solutions d'une inéquation du premier degré à une inconnue

Pour écrire les solutions d'une inéquation, nous allons nous inspirer d'une écriture que tu connais depuis la première année ; celle d'un segment de droite.

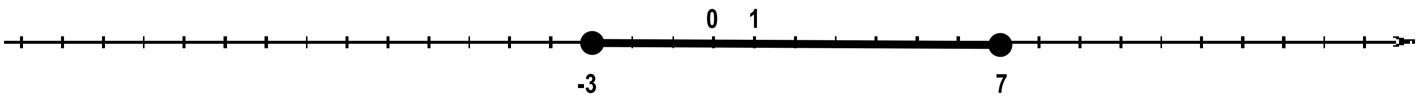
Rappel :

Le [AB] est l'ensemble de tous les points compris entre A et B. Il s'agit d'un intervalle « fermé » des deux côtés ; A et B en font donc partie.



Par analogie, en plaçant deux nombres entre « crochets », nous écrivons un ensemble de nombres nommé intervalle :

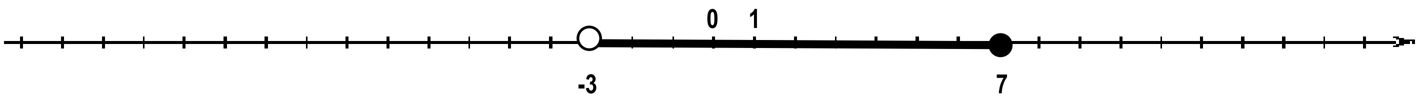
Exemple 1 : intervalle fermé (borné)



[-3 ; 7] est un intervalle fermé qui contient tous les nombres compris entre -3 et 7 ; -3 et 7 compris.

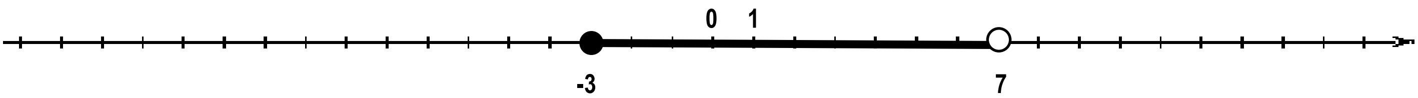
En L.M. : $\mathbf{-3 \leq x \leq 7}$ (x représente un nombre)

Exemple 2 : intervalle semi-ouvert (borné)



]-3 ; 7] est un intervalle semi-ouvert (à gauche) qui contient tous les nombres compris entre -3 et 7 **sauf -3**.

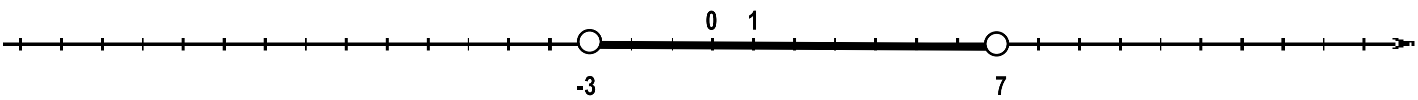
En L.M. : $\mathbf{-3 < x \leq 7}$ (si x représente un nombre)



[-3 ; 7[est un intervalle semi-ouvert (à droite) qui contient tous les nombres compris entre -3 et 7 **sauf 7**.

En L.M. : $\mathbf{-3 \leq x < 7}$ (si x représente un nombre)

Exemple 3 : intervalle ouvert (borné)

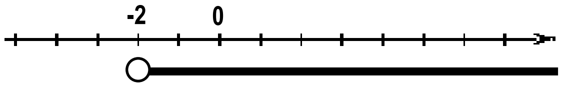


]-3 ; 7[est un intervalle fermé qui contient tous les nombres compris entre -3 et 7 ; -3 et 7 **non** compris.

En L.M. : $\mathbf{-3 < x < 7}$ (x représente un nombre)

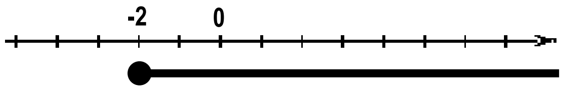
Si nous ne tenons pas compte des inéquations « impossibles » (S = ∅) et « indéterminées » (S = ℝ), quatre types de solutions se présentent à nous lors de la représentation des solutions d'une inéquation du premier degré à une inconnue. Avec comme différence par rapport aux exemples ci-dessus qu'une des bornes sera toujours un infini ; soit positif (+∞) ; soit négatif (-∞). L'infini n'étant pas un nombre réel, il sera toujours exclu des solutions…

- **Premier cas :**

Algébriquement	**Langage courant**	**intervalle**	**Droite graduée**
x > -2	x (nombre cherché) doit être strictement supérieur à -2	]-2 ; +∞[	

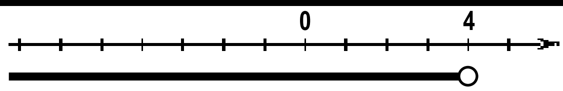
Les solutions sont donc tous les nombres réels plus grands que -2 ; sauf -2.

- **Deuxième cas :**

Algébriquement	**Langage courant**	**intervalle**	**Droite graduée**
x ≥ -2	x (nombre cherché) doit être supérieur ou égal à -2	[-2 ; +∞[	

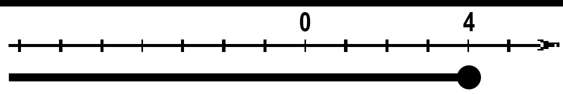
Les solutions sont donc tous les nombres réels plus grands que -2, -2 compris.

- **Troisième cas :**

Algébriquement	**Langage courant**	**intervalle**	**Droite graduée**
x < 4	x (nombre cherché) doit être strictement inférieur à 4	]-∞ ; 4[	

Les solutions sont donc tous les nombres réels plus petits que 4 ; sauf 4.

- **Quatrième cas :**

Algébriquement	**Langage courant**	**intervalle**	**Droite graduée**
x ≤ 4	x (nombre cherché) doit être inférieur ou égal à 4	]-∞ ; 4]	

Les solutions sont donc tous les nombres réels plus petits que 4 ; 4 compris.

Aide : https://www.geogebra.org/m/vjSqFCwG#material/yDcKHC6D