







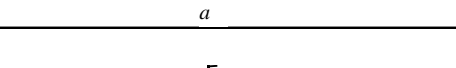
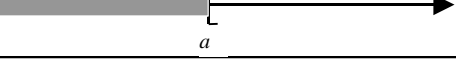
SERIE 51
Les inéquations

Les intervalles & les demi-droites


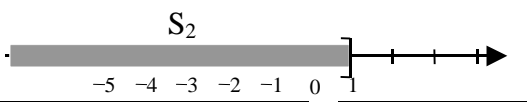
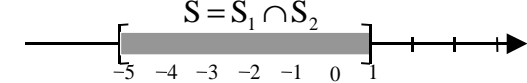
On distingue 4 types d'intervalles. Dans la représentation graphique, l'intervalle est représenté par la partie hachurée. Le sens du crochet indique si a ou b appartient à l'intervalle ou non.

Intervalle : nom et notation	Représentation graphique dans \mathbb{R}	Description : ensemble des nombres x tels que :
Intervalle fermé $[a; b]$		$a \leq x \leq b$
Intervalle ouvert $]a; b[$		$a < x < b$
Intervalle semi-ouvert à droite $[a; b[$		$a \leq x < b$
Intervalle semi-ouvert à gauche $]a; b]$		$a < x \leq b$

On distingue aussi 4 type de demi-droites :


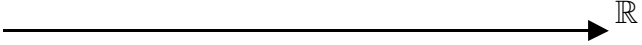
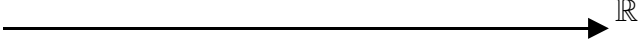
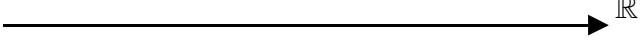
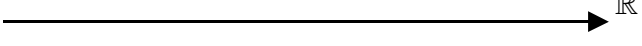
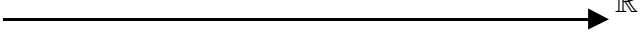
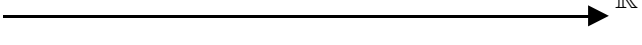
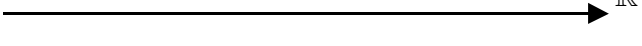
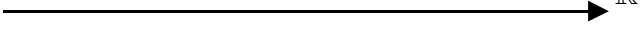
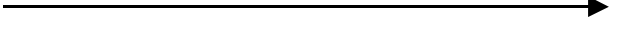


Demi-droite : notation	Représentation graphique	Description : ensemble des nombres x tels que :
$]a; +\infty[$		$x > a$
$[a; +\infty[$		$x \geq a$
$] -\infty; a[$		$x < a$
$] -\infty; a]$		$x \leq a$

Exemples :

$S_1 = \{x \mid x \geq -5\}$		$S_1 = [-5; +\infty[$
$S_2 = \{x \mid x \leq 1\}$		$S_2 =]-\infty; 1]$
$S = \{x \mid -5 \leq x \leq 1\}$		$S = [-5; 1]$




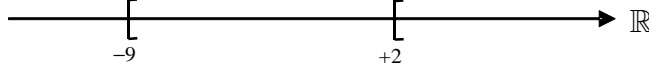
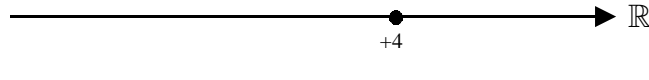




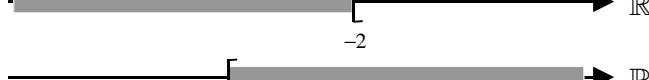

Exercice 1 :

Représenter les intervalles suivants sur la droite des réels :

$A =]-3; +4[$	
$B = [+2; +6[$	
$C =]3; 5]$	
$D = [2; 7]$	
$E = [3; 3]$	
$F =]-\infty; 2]$	
$G =]3; +\infty[$	
$H =]-\infty; +\infty[$	
$I = [4; +\infty[$	
$J =]-\infty; -4[$	
$K =]-3; +3[$	
$L = [+4; +4[$	

Exercice 2 :

Ecrire sous forme d'intervalle les ensembles suivants :

	$A = \dots\dots\dots$
	$B = \dots\dots\dots$
	$C = \dots\dots\dots$
	$D = \dots\dots\dots$
	$E = \dots\dots\dots$
	$F = \dots\dots\dots$
	$G = \dots\dots\dots$
	$H = \dots\dots\dots$
	$I = \dots\dots\dots$
	$J = \dots\dots\dots$
	$K = \dots\dots\dots$

Les signes $< \leq > \geq$

Rappel :

- $<$ signifie : « ...est plus petit que ... »
- \leq signifie : « ...est plus petit ou égal à ... »
- $>$ signifie : « ...est plus grand que ... »
- \geq signifie : « ...est plus grand ou égal à ... »

Exemples :

- a) $3 < 5$ b) $3 \leq 5$ c) $-5 > -54$ d) $-6 \geq -6$

Exercice 3 :

Placer le signe $<$, $>$ ou $=$.

- a) $4 \dots\dots\dots 9$ b) $7 \dots\dots\dots 7$ c) $-3 \dots\dots\dots -15$
d) $-6 \dots\dots\dots 0$ e) $-8 \dots\dots\dots -3$ f) $4 \dots\dots\dots -2$
g) $2, \bar{9} \dots\dots\dots 3$ h) $3,14 \dots\dots\dots \pi$ i) $3/4 \dots\dots\dots 0,75$
j) $1/3 \dots\dots\dots 30\%$ k) $1/4 \dots\dots\dots 0,25$ l) $4/5 \dots\dots\dots 5/4$
m) $-1/8 \dots\dots\dots -1/4$ n) $55/56 \dots\dots\dots 56/57$ o) $1,999699 \dots\dots\dots 1,998999$

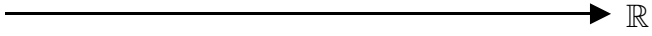

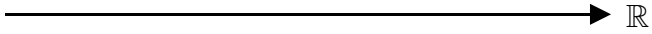





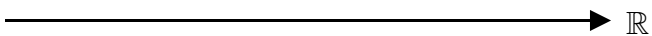
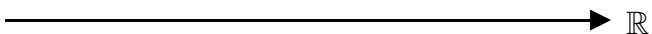
Les inéquations élémentaires

Exemples :

	Inéquation :	Dessin :	Intervalle solution :
1)	$x < 5$		$S =]-\infty; 5[$
2)	$x \leq 10$		$S =]-\infty; 10]$
3)	$x > -4$		$S =]-4; +\infty[$
4)	$x \geq 8$		$S = [8; +\infty[$

Exercice 4 :

Résoudre les équations élémentaires suivantes en faisant un dessin et en donnant l'intervalle solution.

	Inéquation :	Dessin :	Intervalle solution :
a)	$x < 8$		$S = \dots\dots\dots$
b)	$x \leq 54$		
c)	$x \geq -7$		
d)	$x > 5,2$		
e)	$x \leq -2,5$		
f)	$x \leq \pi$		
g)	$x > 0$		
h)	$4 > x$		
i)	$x \leq 0$		
j)	$x > -3$		
k)	$x > 3/4$	