INTERVALLES ET VALEUR ABSOLUE

I Traduire les intervalles

$a < b$. Crochet vers l'intervalle : borne incluse. Du côté de l'infini : toujours ouvert.

Inégalité	Intervalle	Inégalité	Intervalle
$a \leqslant x \leqslant b$	$[a\,;b]$	$a < x < b$	$]a\,;b[$
$a \leqslant x < b$	$[a\,;b[$	$a < x \leqslant b$	$]a\,;b]$
$x < a$	$]-\infty\,;a[$	$x \leqslant a$	$]-\infty\,;a]$
$x > a$	$]a\,;+\infty[$	$x \geqslant a$	$[a\,;+\infty[$

Intersection $I \cap J$ **:** « et ». **Réunion** $I \cup J$ **:** « ou ».
Une intersection peut être vide ; une réunion peut avoir un trou. Contrôler chaque borne sur une droite graduée.

II Calculer avec des inégalités

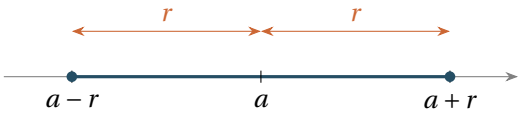
Opération	Effet
Ajouter le même réel	Sens conservé.
Multiplier / diviser par $k > 0$	Sens conservé.
Multiplier / diviser par $k < 0$	Sens inversé.
$a \leqslant b$, $c \leqslant d$	$a + c \leqslant b + d$. Pas de soustraction ou division membre à membre sans justification.

III Valeur absolue : distance et intervalle

$$|x| = \begin{cases} x & x \geqslant 0, \\ -x & x < 0, \end{cases} \qquad \boxed{\sqrt{x^2} = |x|}.$$

Distance entre a, b **:** $|b - a| = |a - b|$.
Pour $r \geqslant 0$:

$$\boxed{|x - a| \leqslant r \iff x \in [a - r\,;a + r]}.$$



Centre : a. **Rayon :** r. **Amplitude :** $2r$.
$[u\,;v]$: centre $(u+v)/2$, rayon $(v-u)/2$.
Inégalité stricte, $r > 0$: bornes exclues.

IV Encadrer et arrondir

Amplitude : borne supérieure − borne inférieure.
Arrondi à 10^{-n} **:** multiple le plus proche ; différent de la troncature. Précision adaptée aux données.