



INTERVALLES DANS \mathbb{R}



Encadrements :

Soient a , x et y trois nombres réels tels que $x \leq a \leq y$.

- Si $y - x = 1$ on dit que l'écriture $x \leq a \leq y$ est l'encadrement **à l'unité** de a .
- Si $y - x = 0,1$ on dit que l'écriture $x \leq a \leq y$ est l'encadrement **au dixième** de a .

On définit de façon similaire les encadrements au centième, au millième, au dix-millième...

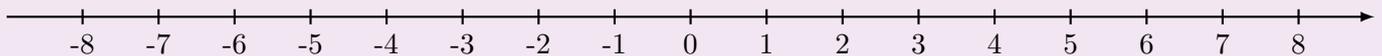
Exemple :

On considère le nombre rationnel suivant : $a = \frac{22}{7} \approx 3,142857143$.

- Encadrement à l'unité de A : $3 < a < 4$.
- Encadrement au dixième de A : $3,1 < a < 3,2$.
- Encadrement au centième de A : $3,14 < a < 3,15$.

Intervalles :

On représente souvent l'ensemble \mathbb{R} des nombres réels par une droite graduée. Chaque nombre réel peut être associé de manière unique à un point de la droite.



Un **intervalle** est une partie de \mathbb{R} . On peut le représenter à l'aide de l'axe des réels.

Encadrement	Représentation sur l'axe des réels	Intervalle
$a \leq x \leq b$		$[a; b]$
$a < x \leq b$		$]a; b]$
$x \geq a$		$[a; +\infty[$
$x < b$		$] - \infty; b[$

Exercice 1 :

On pose $A = \sqrt{2}$. La calculatrice nous donne $A \approx 1,414213562$.

Donner les encadrements à l'unité, au dixième, au centième et au millième de A .

.....
.....

Exercice 2 :

Décrire les ensembles suivants à l'aide des crochets ou des accolades.

- H est l'ensemble des nombres entiers supérieurs ou égaux à 4 et inférieurs à 10.....
- E est l'ensemble des nombres réels supérieurs strictement à -1
- F est l'ensemble des nombres réels inférieurs ou égaux à 3.
- I est l'ensemble des nombres réels supérieurs ou égaux à 4 et inférieurs à 10.....

e) J est l'ensemble des nombres réels inférieurs ou égaux à 6 ou supérieurs ou égaux à 12.

Exercice 3 :

Écrire les intervalles suivants à l'aide d'inégalités.

- a) $x \in [-9; 2]$:
 b) $x \in]0; 1[$:
 c) $x \in]2; 6[$:
 d) $x \in]-\infty; 5[$:
 e) $x \in]-3; +\infty[$:
 f) $x \in [1; 10[$:

Exercice 4 :

Écrire les inégalités suivantes à l'aide d'intervalles.

- a) $-3 < x \leq 5$:
 b) $x > 10$:
 c) $x \geq -2$:
 d) $3 \geq x \geq 1$:
 e) $0 < x$:
 f) $-1 \leq x < 1$:

Exercice 5 :

On pose : $A = \{-2; 3\}$, $B = [-2; 2]$, $C =]-2; 2]$, $D =]2; +\infty[$.
 Compléter par \in ou \notin .

- a) $0 \dots\dots A$.
 b) $0 \dots\dots B$.
 c) $-2 \dots\dots A$.
 d) $2 \dots\dots C$.
 e) $2 \dots\dots D$.
 f) $\sqrt{2} \dots\dots A$.
 g) $\sqrt{2} \dots\dots B$.
 h) $\sqrt{2} \dots\dots C$.

Exercice 6 :

On pose : $Q = [-4; -1]$, $R = [-2; 3]$, $S = [3; 5]$.
 Compléter.

- a) $Q \cap R = \dots\dots\dots$
 b) $Q \cap S = \dots\dots\dots$
 c) $Q \cup S = \dots\dots\dots$
 d) $R \cap S = \dots\dots\dots$

Exercice 7 :

Compléter le tableau suivant.

Encadrement	Représentation sur l'axe des réels	Intervalle
$3 \leq x \leq 7$		$x \in \dots\dots\dots$
.....		$x \in \dots\dots\dots$
$x < 3$		$x \in \dots\dots\dots$
.....		$x \in]5; +\infty[$
.....		$x \in \dots\dots\dots$
$-1 < x < 1$		$x \in \dots\dots\dots$