

Exercice 1. Traduire chaque information par l'appartenance de x à un intervalle et représenter cet intervalle sur une droite graduée.

- a) $3 \leq x \leq 7$ c) $x < 5$ e) $-2 < x \leq 1$
 b) $-3 \leq x < 5$ d) $x \geq 0$ f) $x \leq -4$

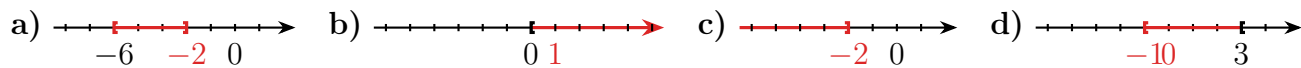
Exercice 2. Traduire chacune des informations par des inégalités.

- a) $x \in [-3; 4]$ c) $x \in [1; 100[$ e) $x \in [5; +\infty[$
 b) $x \in]0; 4[$ d) $x \in]-\infty; 10[$ f) $x \in]-\infty; 0]$

Exercice 3. Compléter le tableau avec les inégalités et les intervalles qui conviennent.

$2 \leq x \leq 3$	$x > 2$		$-1 < x \leq 4$		$x \leq 5$
$x \in \dots\dots$	$x \in \dots\dots$	$x \in]-\infty; 3]$	$x \in \dots\dots$	$x \in [0; +\infty[$	$x \in \dots\dots$

Exercice 4. Noter l'intervalle coloré en rouge sur les droites graduées suivantes :



Exercice 5 : Réunion d'intervalles.

- On donne les intervalles : $D_1 =]-\infty; 3]$ et $D_2 = [2; 4]$. x désigne un nombre réel qui appartient à $D_1 \cup D_2$. Est-ce que x peut être égal à 3,5 ? à 3 ? à 4 ? à 12 ? à -8 ?
- Déterminer la réunion des intervalles I et J dans les cas suivants :
 a) $I =]-\infty; 3]$ et $J = [0; 5]$ b) $I = [-1; 4]$ et $J = [0; 2]$ c) $I =]-10; 5[$ et $J = [1; +\infty[$

Exercice 6 : Intersection d'intervalles.

- a) Représenter sur la même droite graduée les deux intervalles $I =]-\infty; 3]$ et $J = [2; 6]$.
 b) Quel est l'ensemble K des nombres réels qui appartiennent à la fois à I et à J ?
- Déterminer l'intersection des deux intervalles I et J dans les cas suivants :
 a) $I = [-4; 3]$ et $J = [3; 5]$ b) $I = [0; 10]$ et $J =]10; +\infty[$ c) $I = [-1; 1]$ et $J =]0; +\infty[$

Exercice 7 : Encadrements.

- Donner un encadrement à 0,01 près de $\frac{2}{3}$ et de π .
- Donner un encadrement à 10^{-3} près de $-\frac{4}{3}$ et de 2π .

Exercice 8 : Valeurs absolues. Dans chaque cas, déterminer l'ensemble des valeurs du réel x vérifiant les inégalités données :

- a) $|x + 3| \leq 1$ b) $|4x - 14| \leq 2$ c) $|x - \frac{1}{2}| \leq \frac{1}{4}$ d) $|3x + \frac{5}{6}| \leq \frac{1}{8}$

Exercice 9 : Des petites démonstrations.

- Démontrer que la somme et le produit de deux nombres décimaux est un nombre décimal.
- Démontrer que la somme et le produit de deux nombres rationnels est un nombre rationnel.
- En admettant que $\sqrt{2}$ est un nombre irrationnel, démontrer que $2\sqrt{2} - 1$ est un nombre irrationnel.
- Prouver que $\frac{1}{9}$ n'est pas un nombre décimal.
- Prouver que la moitié d'un nombre décimal est un nombre décimal.
- On note $x = 0,1212\dots$. Montrer que $x \in \mathbb{Q}$ en l'écrivant sous forme de fraction irréductible.