

1 Compléter avec le symbole mathématique qui convient :

- | | |
|---------------------------|-----------------------------------|
| 1. $4 \dots \mathbb{N}$ | 4. $\frac{1}{3} \dots \mathbb{D}$ |
| 2. $2,5 \dots \mathbb{N}$ | 5. $\mathbb{N} \dots \mathbb{D}$ |
| 3. $-6 \dots \mathbb{Z}$ | 6. $4,5 \dots \mathbb{Q}$ |

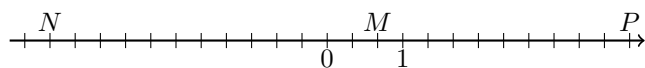
2 Indiquer l'ensemble minimum auquel appartient chaque nombre suivant parmi \mathbb{N} , \mathbb{Z} , \mathbb{Q} ou \mathbb{R} :

- | | |
|--------------------|-------------------|
| • $\frac{5-11}{3}$ | • $\sqrt{16} - 1$ |
| • $\frac{2}{6}$ | • $3,14159$ |

3 Compléter avec le symbole d'appartenance \in ou de non-appartenance \notin :

- $3 \dots] -1 ; 5]$
- $-2 \dots] -1 ; 0]$
- $10^{-3} \dots [0 ; +\infty[$
- $7 \dots] -\infty ; 7]$
- $\pi \dots]3,14 ; 3,15[$
- $0 \dots [-\sqrt{3} ; \sqrt{3}[$

4 On considère la droite des réels représentée ci-dessous.



- Indiquer les abscisses (exactes) des points M , N et P :
- Placer sur la droite, le plus précisément possible, les points A , B et C ayant respectivement pour abscisses -2 ; $\frac{5}{3}$ et $3,5$.

5 Quels sont les réels qui appartiennent à la partie de la droite numérique représentée en « foncé » ? Écrire leur ensemble sous forme d'intervalle :

-
-
-
-
-
-
-
-

6 Dans chacun des cas suivants, représenter l'ensemble des nombres vérifiant la condition donnée sur une droite graduée puis écrire cet ensemble sous forme d'intervalle :

- $-4 < x \leq 1$
- $x > \frac{3}{2}$
- $x \leq -1$

7 Déterminer l'ensemble, sous forme d'union ou d'intersection d'intervalles, auquel appartient le nombre réel x dans chacun des cas suivants. Simplifier l'ensemble quand cela est possible. :

- $-2x < 8$ ou $x \leq -10$.
- $x \leq 3$ et $x \geq -1$.

8 Traduire chacune des informations ci-dessous par une ou des inégalités :

- $x \in [-1 ; 7[$
- $x \in]-\infty ; -5]$
- $x \in [-2 ; +\infty[$

9 Soit $I = [-1 ; 5]$ et $J = [3 ; 10]$. Dire si chacun des nombres suivants appartient à I , à J , à $I \cap J$, à $I \cup J$:

- | | |
|-------|-------|
| a. 4 | c. 10 |
| b. -1 | d. 8 |

10 Représenter les intervalles I et J de deux couleurs différentes sur la même droite réelle. Donner ensuite leur réunion et leur intersection.

- $I = [-6 ; 7]$ et $J = [-2 ; 9]$
- $I =]-3 ; 8]$ et $J =]-5 ; 6]$
- $I =]-\infty ; 2]$ et $J = [3 ; 5]$
- $I =]-\infty ; 3]$ et $J = [0 ; +\infty[$

11 1. Sur un même axe, et avec des couleurs différentes, représenter les intervalles $I = [-3 ; 5]$, $J =]0 ; 2]$ et $K = [0 ; +\infty[$.
2. Parmi ces affirmations ci-dessous, lesquelles sont justes ?

- | | |
|-------------------|-------------------|
| (a) $I \subset J$ | (c) $J \subset K$ |
| (b) $J \subset I$ | (d) $I \subset K$ |

12 Soit $A = \{a ; k ; d ; f ; m ; u\}$, $B = \{u ; d ; m ; b\}$ et $C = \{a ; d ; f\}$.

- B est-il inclus dans A ? Justifier.
- Écrire avec des accolades les ensembles : $A \cup B$, $A \cup C$ et $A \cap B$ et $A \cap C$.

- 13** Dans chacun des cas suivants, proposer une écriture plus simple :

1. $A = 4x \times (-2)$
2. $B = n + 5 \times n \times n$
3. $C = ++5 \times y$
4. $D = z \times (-3) \times z$
5. $E = 2s \times 4t \times (-5u)$
6. $F = 3 \times x \times 4 \times x \times x$

$$4. D = \left(\frac{x^{-3}}{x^7} \right)^3$$

- 18** Les nombres a et b étant non nuls, écrire plus simplement :

1. $(a^{-2}b^3)^{-4}$
2. $a^2b^{-2}a^{-3}b^3$
3. $\left(\frac{a}{b} \right)^{-1}$
4. $a^{-6}(a^3 \times b^{-2})^2$

- 14** Compléter le tableau suivant :

Inéquation	Représentation	Intervalle
$2 \leq x < 7$		
		$] -2; +\infty[$

- 15** Compléter le tableau suivant :

Inéquation	Représentation	Intervalle
$2 < x \leq 9$		
		$] -\infty; 6[$

- 16** Simplifier :

1. $x \times x^2$
2. $(3u)^2$
3. $\left(\frac{x}{4} \right)^2$
4. $(2x)^3 \times (4u)^2$
5. $\frac{10^2 \times 10^{-4}}{10^{-7}}$

- 17** x est un nombre réel non nul. Écrire les nombres suivants sous la forme x^n avec n un entier relatif.

1. $A = \left(\frac{1}{x^{-2}} \right)^3$
2. $B = \frac{x^{-8} \times x^5}{x^3 \times x^{-10}}$
3. $C = ((x^2)^3)^4$