

Exercice 1.

Compléter avec le symbole mathématique qui convient :

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------------|
| 1. $-2 \dots \mathbb{N}$ | 4. $\frac{2}{3} \dots \mathbb{D}$ |
| 2. $7 \dots \mathbb{N}$ | 5. $\mathbb{N} \dots \mathbb{D}$ |
| 3. $-9, 0 \dots \mathbb{Z}$ | 6. $5, 16 \dots \mathbb{Q}$ |

Exercice 2.

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

- | | |
|---------------------|--------------------|
| 1. $\frac{5-14}{3}$ | 3. $\sqrt{25} + 6$ |
| 2. $\frac{9}{6}$ | 4. $3, 14\ 1596$ |

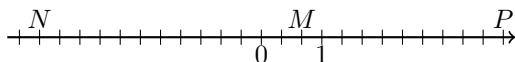
Exercice 3.

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

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

Exercice 4.

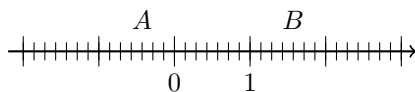
On considère la droite des réels représentée ci-dessous.



- 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 $3, 5$.

Exercice 5.

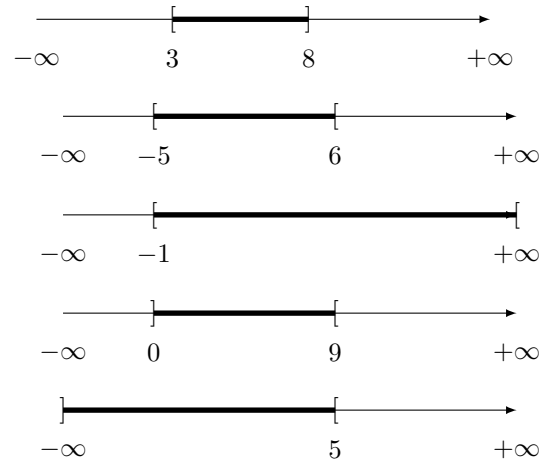
On considère la droite des réels représentée ci-dessous.



- Lire les abscisses des points A et B .
- Placer les points $C\left(\frac{5}{7}\right)$, $D(-1, 5)$ et $E(3)$.

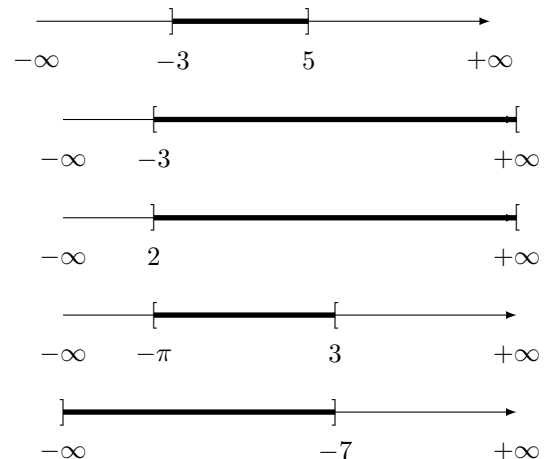
Exercice 6.

Écrire, sous forme d'intervalle, les réels qui appartiennent à la partie de la droite numérique représentée en « foncé » dans les cas suivants :



Exercice 7.

Même question qu'à l'exercice 6 :



Exercice 8.

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 :

- $-2 \leq x < 2$
- $x > \sqrt{3}$
- $x \leq 2$
- $x < -6$
- $-2 < x \leq \frac{1}{3}$

Exercice 9.

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. :

1. $x \leq 5$ et $x \geq -5$.
2. $x < 8$ ou $x \leq 5$.

Exercice 10.

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

1. $x \in [-1; 4]$
2. $x \in]-2; 0[$
3. $x \in]-\infty; 2[$
4. $x \in \left[\frac{1}{2}; +\infty\right[$
5. $x \in [0; +\infty[$
6. $x \in \left]-\frac{1}{2}; +\infty\right[$

Exercice 11.

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

1. $I = [-10; 3]$ et $J = [-2; 9]$
2. $I =]-3; 8]$ et $J =]-5; 6]$
3. $I =]-\infty; 2]$ et $J = [4; 6]$
4. $I =]-\infty; 3]$ et $J = [0; +\infty[$

Exercice 12.

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) $I \subset K$ |

Exercice 13.

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

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

Exercice 14.

Soient $A = \{m; a; t; h\}$, $B = \{e; u; x\}$ et $C = \{y; o; e; u; x\}$.

1. Justifier que B est inclus dans C .

2. Écrire avec des accolades, si possible, les ensembles : $A \cap B$, $A \cup B$, $A \cup C$ et $A \cap C$.

Exercice 15.

Simplifier au maximum les écritures :

1. $x \times x^2$
2. $(6u)^2$
3. $\left(\frac{x}{4}\right)^2$
4. $(5x)^3 \times (2u)^2$
5. $\frac{10^2 \times 10^{-4}}{10^{-7}}$

Exercice 16.

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

1. $A = \left(\frac{1}{x^{-4}}\right)^3$
2. $B = \frac{x^8 \times x^5}{x^3 \times x^{-10}}$
3. $C = ((x^2)^3)^4$
4. $D = \left(\frac{x^{-3}}{x^7}\right)^3$

Exercice 17.

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. $\left(\frac{a}{b^5}\right)^{-1}$
4. $a^{-6}(a^3 \times b^{-2})^2$

Exercice 18.

Simplifier au maximum :

1. $\frac{4^{-5} \times 4^9}{(4^2)^3}$.
2. $\frac{10}{[(10^2)^3]^{-7}}$.
3. $\frac{5^5 \times 5^{-2} \times 5^9}{125}$.

Exercice 19.

Dans chacun des cas, déterminer la valeur de n :

1. $2^4 \times 3^2 \times 5^6 \times 7^2 = n^2$.
2. $2^3 \times 3^6 \times 5^3 \times 7^3 = n^3$.

Exercice 20.

Dans chacun des cas, écrire sous la forme 3^n où n est un entier relatif :

1. $\frac{3^5 \times 3^2}{3^{-7}}$.
2. $\frac{3^2 \times 27}{81}$.