
Activités

Acti. 1.**Partie 1**

Donner l'intervalle correspondant à l'ensemble entre accolades, ou vice versa.

a) $\dots = \{x \in \mathbb{R} \mid -3 \leq x < 4\}$

b) $\dots = \{x \in \mathbb{R} \mid x \geq -0,5\}$

c) $] -\infty; -2] = \{\dots\}$

d) $] -1; -0,5[= \{\dots\}$

Partie 2

Donner les sous-ensembles de \mathbb{R} suivants à l'aide d'intervalles uniquement :

a) $\mathbb{R} \setminus \{2\}$

b) $\mathbb{R} \setminus [2; 3]$

c) $\mathbb{R} \setminus]-1; 6[$

d) $\{x \in \mathbb{R} \mid x < -5 \text{ ou } x \geq 2\}$

Acti. 2.

a) Soient A et B les deux ensembles suivants : $A = \{-5; 3; 4; 6; 8; 9\}$ et $B = \{2; 3; 4; 8; 10\}$.
Déterminer $A \cup B$, $A \cap B$, $B \setminus A$ et $A \setminus B$.

b) Trouver les ensembles C et D puis E et F sachant que :

$$C \cup D = \{1; 2; 3; 4; 5\}, C \cap D = \{2; 3; 4\}, 1 \notin D \setminus C \text{ et } 5 \notin C \setminus D$$

$$E \cup F = \{2; 3; 4; 5\} \text{ et } E \cap F = \{2; 4\}$$

Donner toutes les possibilités.

Exercices

Exo. 1. Pour chaque nombre, simplifier et donner les ensembles de nombres auxquels il appartient.

a) $\frac{3-7}{2}$

b) $\frac{4}{4-1}$

c) $2,5 : 3 + 1$

d) $\frac{2^0}{0^2}$

e) $(\sqrt{2} - 1) : 2$

f) $\frac{3 - \sqrt{9}}{\pi}$

g) $\sqrt{3 \cdot 27}$

h) $\frac{\sqrt{3} - \sqrt{12}}{\sqrt{27}}$

i) $\sqrt{\sqrt{25} - \frac{3}{\sqrt{9}}}$

j) $\frac{14}{\sqrt{25} - \sqrt{144}}$

k) $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{81} - \frac{16}{2}}$

l) $\frac{5 - \sqrt{3}}{\sqrt{3} - 5}$

Exo. 2. On donne trois sous-intervalles de \mathbb{R} : $I = [-3; 4[$, $J = [-2; 0[$ et $K =]-5; 3]$.

Donner à l'aide d'intervalles : $I \cap J$, $I \cup K$, $I \cap K$, $I \setminus K$ et $K \setminus I$.

Exo. 3. Décrire les ensembles de réels suivants à l'aide d'intervalles:

a) $\{x \in \mathbb{R} \mid -3 \leq x \leq 2\}$

b) $\{x \in \mathbb{R} \mid x \geq 3\}$

c) $\{x \in \mathbb{R} \mid -1 > x\}$

d) $\{x \in \mathbb{R} \mid x > -2 \text{ et } x \leq 4\}$

e) $\{x \in \mathbb{R} \mid -\frac{3}{2} < x \leq -\frac{1}{2}\}$

f) $\{x \in \mathbb{R} \mid x \leq 1 + \sqrt{2}\}$

g) \mathbb{R}

h) $\{x \in \mathbb{R} \mid x < -2 \text{ ou } x \geq 4\}$

Exo. 4. Dans chaque cas, trouver A et B , deux sous-ensembles de \mathbb{Z} tels que:

a) $A \cup B = \{0; 1; 2; 3; 4\}$ et $A \cap B = \emptyset$

b) $A \cup B = \{0; 1; 2; 3; 4\}$ et $A \cap B = \{2; 3; 4\}$

c) $A \cup B = \{0; 1; 2; 3; 4\}$ et $A \setminus B = \{2; 3; 4\}$

d) $A \cup B = \{0; 1; 2; 3; 4\}$ et $B \setminus A = \{1; 4\}$

Exo. 5. Dans l'ensemble T des triangles, on considère I , le sous-ensemble des triangles isocèles E , le sous-ensemble des triangles équilatéraux R , le sous-ensemble des triangles rectangles

a) Représenter ces quatre ensembles à l'aide d'un diagramme de Venn.

b) Décrire par des mots les ensembles $I \cap E$, $R \cap E$ et $I \cap R$.

Exo. 6. Les propositions suivantes sont-elles vraies ou fausses ?

a) $0 \in \mathbb{R}_+$

b) $-2 \in]-2; 5]$

c) $N \subset \mathbb{R}$

d) $3 \in \{2; 4\}$

e) $3 \in]2; 4[$

f) $3 \notin \mathbb{R} \setminus]2; 3[$

g) $[0; 2007] \cap \mathbb{R}_- = \emptyset$

h) $\pi \in \mathbb{R} \setminus \mathbb{Q}$

i) $\mathbb{N} \setminus \mathbb{Z} = \emptyset$

Automatismes

Jeûne genevois, pas d'automatismes cette semaine.