

Test de théorie des ensembles

Beaucoup de réponses sont évidentes, on n'attend pas vraiment de justifications.

1. Écrire explicitement $\{1, 2\} \cup \{2, 3\}$
2. Écrire explicitement $\{1, 2\} \cap \{2, 3\}$
3. Écrire explicitement $\{1, 2\} \setminus \{2, 3\}$
4. Écrire explicitement $\{1, 2\} \Delta \{2, 3\}$
5. Donner le cardinal de $\{1, 2, 3\}$.
6. Donner le cardinal de $\mathcal{P}(\{1, 2, 3\})$.
7. Écrire explicitement $\mathcal{P}(\{1, 2, 3\})$.
8. Écrire explicitement $\llbracket 5, 8 \rrbracket$.
9. Écrire explicitement $[7, 12] \setminus]7, 12[$.
10. Donner à chaque fois un exemple (celui que vous préférez) d'élément de
 - (a) $\mathbb{N} \times \mathbb{Z}$
 - (b) $(\mathbb{R} \setminus \mathbb{Z})^2$
 - (c) $\{42\}^3$
11. On se donne A et B des ensembles quelconques. Les propriétés suivantes sont-elles vraies ?
 - (a) $A \cup B = B \cup A$
 - (b) $A \cap B = B \cap A$
 - (c) $A \setminus B = B \setminus A$
 - (d) $\emptyset \in \{\emptyset, 1, \{2\}\}$
 - (e) $\emptyset \subseteq \{\emptyset, 1, \{2\}\}$
 - (f) $\{\emptyset\} \in \{\emptyset, 1, \{2\}\}$
 - (g) $\{\emptyset\} \subseteq \{\emptyset, 1, \{2\}\}$
 - (h) $\mathcal{P}(A) \times \mathcal{P}(B) = \mathcal{P}(A \times B)$. Ici, une explication (si oui) ou un contre-exemple (si non) est appréciable.