

L1 170 Quelques réponses pour la feuille 4

1 a avec la règle 1 : $a, b \rightsquigarrow \{a, b\}$, $c, d \rightsquigarrow \{c, d\} \rightsquigarrow \{\{a, b\}, \{c, d\}\}$
avec la règle 2 : $\cup \{\{a, b\}, \{c, d\}\} = \{a, b, c, d\}$

1 b avec la règle 1 puis 2 : $A, B \rightsquigarrow \{A, B\} \rightsquigarrow \cup \{A, B\} = A \cup B$

1 c Je ne sais pas faire sans la "règle de remplacement" Voir Wikipedia

1 d $A \cap B \rightsquigarrow \{x \in A \mid x \in B\}$: règle 4

1 e si $I \neq \emptyset$ on choisit $i_0 \in I$ puis $\bigcap_{i \in I} X_i = \{x \in X_{i_0} \mid \forall i \in I, x \in X_i\}$: règle 4

2 a $\forall f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, \forall I \in \mathcal{P}(\mathbb{R}), (f \text{ est continue et } I \text{ est un intervalle}) \Rightarrow f(I) \text{ est un intervalle}$

$f(I)$ est le résumé de $\{x \in \mathbb{R} \mid \exists z' \in \mathbb{R} \ z' \in I \text{ et } f(z') = x\}$

Négation ...

2 c $\exists \epsilon \in \mathbb{R}, \forall a, b \in \mathbb{R}, (\epsilon \in]a, b[) \Rightarrow (\exists m \in \mathbb{N}, \forall n \in \mathbb{N}, u_{m+n} \in]a, b[)$

On utilise $]a, b[$ plutôt que $[a, b]$

3 a l'élevation au carré est une fonction strict^t croissante sur \mathbb{R} (c'est faux)

3 c E n'a pas de plus grand élément. La valeur de vérité dépend de E : c'est vrai pour $E =]0, 1[$, Faux pour $E = \{0\}$

3 g la suite (u_n) n'est pas décroissante à partir d'un certain rang