$$\overset{A\times C}{\subseteq} T\circ\left(\bigcup_{i\in J} R_i\right) \underset{\#}{=} \bigcup_{i\in J}(T\circ R_i) \subseteq A\times C$$

Fie $a\in A$, $c\in C$, arb., fixate

$(a,c)\in T\circ\left(\bigcup_{i\in J} R_i\right) \Leftrightarrow (\exists\, b\in B)\left[(a,b)\in \bigcup_{i\in J} R_i \text{ și } bTc\right] \Leftrightarrow$

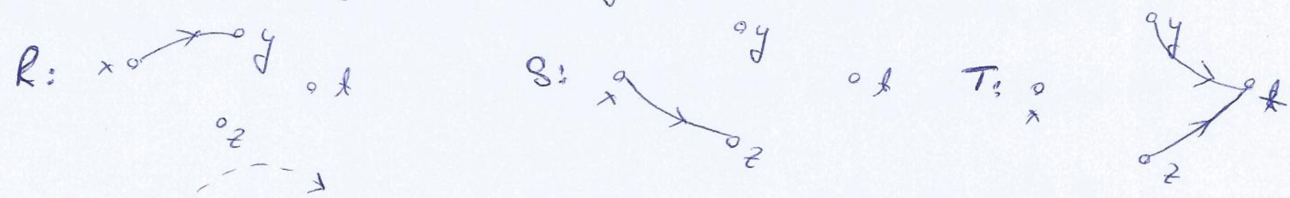
$\Leftrightarrow (\exists\, b\in B)\left[(\exists\, i_0\in J)\, aR_{i_0}b \text{ și } bTc\right] \Leftrightarrow (\exists\, b\in B)(\exists\, i_0\in J)(aR_{i_0}b \text{ și } bTc) \Leftrightarrow$

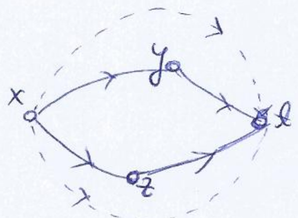
$\Leftrightarrow (\exists\, i_0\in J)(\exists\, b\in B)(aR_{i_0}b \text{ și } bTc) \Leftrightarrow (\exists\, i_0\in J)(a,c)\in T\circ R_{i_0} \Leftrightarrow$

$\Leftrightarrow (a,c)\in \bigcup_{i\in J}(T\circ R_i)$

Contraexemplu:

Fie $A=B=C=\{x,y,z,t\}$ cu $y\neq z$





$T\circ R = \{(x,t)\}$ $\qquad$ $T\circ S = \{(x,t)\}$

$\Downarrow$

$(T\circ R)\cap(T\circ S) = \{(x,t)\}$ $\cancel{\neq}$

$R\cap S = \emptyset \Rightarrow T\circ(R\cap S) = T\circ\emptyset = \emptyset$

* Relații pe o mulțime:

Peste tot în cele ce urmează, vom avea aceste ipoteze:

$A \to$ mulț. nevidă; $A\neq\emptyset$; $A\subseteq A^2 = A\times A$

- $R \to$ reflexivă $\underset{\#}{\Leftrightarrow} \Delta_A \subseteq R$

  $R\to$ refl $\Leftrightarrow (\forall\, a\in A)\, aRa \Leftrightarrow \{(a,a) \mid a\in A\}\subseteq R \Leftrightarrow \Delta_A\subseteq R$

- $R\to$ ireflexivă $\underset{\#}{\Leftrightarrow} \Delta_A\cap R = \emptyset$ $\Leftarrow$ Δ_A disjunctă cu R

  $R\to$ irefl. $\Leftrightarrow (\nexists\, a\in A)\, aRa \Leftrightarrow \{(a,a)\mid a\in A\}\cap R = \emptyset$