

t27_ff_siec (TML-
bXq59wGq4SRu5SgMcX7WyznPZrkbqmw3)

October 27, 2020

Let $v1_net_1 : \iota \Rightarrow o$ be given. Let $l1_petri : \iota \Rightarrow o$ be given. Let $k3_relat_1 : \iota \Rightarrow \iota \Rightarrow \iota$ be given. Let $k16_ff_siec : \iota \Rightarrow \iota$ be given. Let $k4_xboole_0 : \iota \Rightarrow \iota \Rightarrow \iota$ be given. Let $k4_relat_1 : \iota \Rightarrow \iota$ be given. Let $k2_net_1 : \iota \Rightarrow \iota$ be given. Let $k1_xboole_0 : \iota$ be given. Let $k15_ff_siec : \iota \Rightarrow \iota$ be given. Let $v1_relat_1 : \iota \Rightarrow o$ be given. Let $k2_xboole_0 : \iota \Rightarrow \iota \Rightarrow \iota$ be given. Let $k5_relat_1 : \iota \Rightarrow \iota \Rightarrow \iota$ be given. Let $k2_relat_1 : \iota \Rightarrow \iota$ be given. Let $k1_net_1 : \iota \Rightarrow \iota$ be given. Let $u4_struct_0 : \iota \Rightarrow \iota$ be given. Let $u1_struct_0 : \iota \Rightarrow \iota$ be given. Assume the following.

$$\begin{aligned} & \forall X0.(v1_relat_1 X0) \Rightarrow (\forall X1.(v1_relat_1 X1) \Rightarrow (\forall X2. \\ & (v1_relat_1 X2) \Rightarrow (k3_relat_1 (k2_xboole_0 X0 X1) X2 = k2_xboole_0 \\ & (k3_relat_1 X0 X2) (k3_relat_1 X1 X2)))) \end{aligned} \quad (1)$$

Assume the following.

$$\forall X0.k2_xboole_0 X0 k1_xboole_0 = X0 \quad (2)$$

Assume the following.

$$\begin{aligned}
& \forall X0.((v1_net_1 X0) \wedge (l1_petri X0)) \Rightarrow ((k4_xboole_0 (k2_xboole_0 \\
& (k5_relat_1 (k2_relat_1 (k1_net_1 X0)) (u4_struct_0 X0)) (k4_relat_1 \\
& (u1_struct_0 X0))) (k4_relat_1 (k2_net_1 X0)) = k5_relat_1 (k2_relat_1 \\
& (k1_net_1 X0)) (u4_struct_0 X0)) \wedge ((k4_xboole_0 (k2_xboole_0 \\
& (k5_relat_1 (k1_net_1 X0)) (u4_struct_0 X0)) (k4_relat_1 (u1_struct_0 \\
& X0))) (k4_relat_1 (k2_net_1 X0)) = k5_relat_1 (k1_net_1 X0) (u4_struct_0 \\
& X0)) \wedge ((k4_xboole_0 (k2_xboole_0 (k5_relat_1 (k2_relat_1 (k1_net_1 \\
& X0)) (u1_struct_0 X0)) (k4_relat_1 (u1_struct_0 X0))) (k4_relat_1 \\
& (k2_net_1 X0)) = k5_relat_1 (k2_relat_1 (k1_net_1 X0)) (u1_struct_0 \\
& X0)) \wedge ((k4_xboole_0 (k2_xboole_0 (k5_relat_1 (k1_net_1 X0) (u1_struct_0 \\
& X0)) (k4_relat_1 (u1_struct_0 X0))) (k4_relat_1 (k2_net_1 X0)) = \\
& k5_relat_1 (k1_net_1 X0) (u1_struct_0 X0)) \wedge ((k4_xboole_0 (k2_xboole_0 \\
& (k5_relat_1 (k2_relat_1 (k1_net_1 X0)) (u1_struct_0 X0)) (k4_relat_1 \\
& (u4_struct_0 X0))) (k4_relat_1 (k2_net_1 X0)) = k5_relat_1 (k2_relat_1 \\
& (k1_net_1 X0)) (u1_struct_0 X0)) \wedge ((k4_xboole_0 (k2_xboole_0 \\
& (k5_relat_1 (k1_net_1 X0)) (u1_struct_0 X0)) (k4_relat_1 (u4_struct_0 \\
& X0))) (k4_relat_1 (k2_net_1 X0)) = k5_relat_1 (k1_net_1 X0) (u1_struct_0 \\
& X0)) \wedge ((k4_xboole_0 (k2_xboole_0 (k5_relat_1 (k2_relat_1 (k1_net_1 \\
& X0)) (u4_struct_0 X0)) (k4_relat_1 (u4_struct_0 X0))) (k4_relat_1 \\
& (k2_net_1 X0)) = k5_relat_1 (k2_relat_1 (k1_net_1 X0)) (u4_struct_0 \\
& X0)) \wedge (k4_xboole_0 (k2_xboole_0 (k5_relat_1 (k1_net_1 X0) (u4_struct_0 \\
& X0)) (k4_relat_1 (u4_struct_0 X0))) (k4_relat_1 (k2_net_1 X0)) = \\
& k5_relat_1 (k1_net_1 X0) (u4_struct_0 X0)))))))))
\end{aligned} \tag{3}$$

Assume the following.

$$\begin{aligned}
& \forall X0.((v1_net_1 X0) \wedge (l1_petri X0)) \Rightarrow ((k3_relat_1 (k5_relat_1 \\
& (k1_net_1 X0) (u4_struct_0 X0)) (k4_relat_1 (u1_struct_0 X0)) = \\
& k5_relat_1 (k1_net_1 X0) (u4_struct_0 X0)) \wedge ((k3_relat_1 (k5_relat_1 \\
& (k2_relat_1 (k1_net_1 X0)) (u4_struct_0 X0)) (k4_relat_1 (u1_struct_0 \\
& X0)) = k5_relat_1 (k2_relat_1 (k1_net_1 X0)) (u4_struct_0 X0)) \wedge \\
& ((k3_relat_1 (k4_relat_1 (u4_struct_0 X0)) (k5_relat_1 (k1_net_1 \\
& X0) (u4_struct_0 X0)) = k5_relat_1 (k1_net_1 X0) (u4_struct_0 X0)) \wedge \\
& ((k3_relat_1 (k4_relat_1 (u4_struct_0 X0)) (k5_relat_1 (k2_relat_1 \\
& (k1_net_1 X0)) (u4_struct_0 X0)) = k5_relat_1 (k2_relat_1 (k1_net_1 \\
& X0)) (u4_struct_0 X0)) \wedge ((k3_relat_1 (k5_relat_1 (k1_net_1 X0) \\
& (u1_struct_0 X0)) (k4_relat_1 (u4_struct_0 X0)) = k5_relat_1 (\\
& k1_net_1 X0) (u1_struct_0 X0)) \wedge ((k3_relat_1 (k5_relat_1 (k2_relat_1 \\
& (k1_net_1 X0)) (u1_struct_0 X0)) (k4_relat_1 (u4_struct_0 X0)) = \\
& k5_relat_1 (k2_relat_1 (k1_net_1 X0)) (u1_struct_0 X0)) \wedge ((k3_relat_1 \\
& (k4_relat_1 (u1_struct_0 X0)) (k5_relat_1 (k1_net_1 X0) (u1_struct_0 \\
& X0)) = k5_relat_1 (k1_net_1 X0) (u1_struct_0 X0)) \wedge ((k3_relat_1 \\
& (k4_relat_1 (u1_struct_0 X0)) (k5_relat_1 (k2_relat_1 (k1_net_1 \\
& X0)) (u1_struct_0 X0)) = k5_relat_1 (k2_relat_1 (k1_net_1 X0)) \\
& (u1_struct_0 X0)) \wedge ((k3_relat_1 (k5_relat_1 (k1_net_1 X0) (u1_struct_0 \\
& X0)) (k4_relat_1 (u4_struct_0 X0)) = k5_relat_1 (k1_net_1 X0) (\\
& u1_struct_0 X0)) \wedge ((k3_relat_1 (k5_relat_1 (k2_relat_1 (k1_net_1 \\
& X0)) (u1_struct_0 X0)) (k4_relat_1 (u4_struct_0 X0)) = k5_relat_1 \\
& (k2_relat_1 (k1_net_1 X0)) (u1_struct_0 X0)) \wedge ((k3_relat_1 (k4_relat_1 \\
& (u4_struct_0 X0)) (k5_relat_1 (k1_net_1 X0) (u1_struct_0 X0)) = \\
& k1_xboole_0) \wedge ((k3_relat_1 (k4_relat_1 (u4_struct_0 X0)) (k5_relat_1 \\
& (k2_relat_1 (k1_net_1 X0)) (u1_struct_0 X0)) = k1_xboole_0) \wedge (\\
& (k3_relat_1 (k5_relat_1 (k1_net_1 X0) (u1_struct_0 X0)) (k4_relat_1 \\
& (u1_struct_0 X0)) = k1_xboole_0) \wedge ((k3_relat_1 (k5_relat_1 (k2_relat_1 \\
& (k1_net_1 X0)) (u1_struct_0 X0)) (k4_relat_1 (u1_struct_0 X0)) = \\
& k1_xboole_0) \wedge ((k3_relat_1 (k4_relat_1 (u1_struct_0 X0)) (k5_relat_1 \\
& (k1_net_1 X0) (u4_struct_0 X0)) = k1_xboole_0) \wedge ((k3_relat_1 (\\
& k4_relat_1 (u1_struct_0 X0)) (k5_relat_1 (k2_relat_1 (k1_net_1 \\
& X0)) (u4_struct_0 X0)) = k1_xboole_0) \wedge ((k3_relat_1 (k5_relat_1 \\
& (k1_net_1 X0) (u4_struct_0 X0)) (k4_relat_1 (u4_struct_0 X0)) = \\
& k1_xboole_0) \wedge (k3_relat_1 (k5_relat_1 (k2_relat_1 (k1_net_1 \\
& X0)) (u4_struct_0 X0)) (k4_relat_1 (u4_struct_0 X0)) = k1_xboole_0)))))))))))))
\end{aligned}$$

(4)

Assume the following.

$$\begin{aligned}
& \forall X0.((v1_net_1 X0) \wedge (l1_petri X0)) \Rightarrow ((k3_relat_1 (k5_relat_1 \\
& (k1_net_1 X0) (u4_struct_0 X0)) (k5_relat_1 (k1_net_1 X0) (u4_struct_0 \\
& X0)) = k1_xboole_0) \wedge ((k3_relat_1 (k5_relat_1 (k2_relat_1 (k1_net_1 \\
& X0)) (u4_struct_0 X0)) (k5_relat_1 (k2_relat_1 (k1_net_1 X0)) \\
& (u4_struct_0 X0)) = k1_xboole_0) \wedge ((k3_relat_1 (k5_relat_1 (k1_net_1 \\
& X0) (u4_struct_0 X0)) (k5_relat_1 (k2_relat_1 (k1_net_1 X0)) (\\
& u4_struct_0 X0)) = k1_xboole_0) \wedge ((k3_relat_1 (k5_relat_1 (k2_relat_1 \\
& (k1_net_1 X0)) (u4_struct_0 X0)) (k5_relat_1 (k1_net_1 X0) (u4_struct_0 \\
& X0)) = k1_xboole_0) \wedge ((k3_relat_1 (k5_relat_1 (k1_net_1 X0) (u1_struct_0 \\
& X0)) (k5_relat_1 (k1_net_1 X0) (u1_struct_0 X0)) = k1_xboole_0) \wedge \\
& ((k3_relat_1 (k5_relat_1 (k2_relat_1 (k1_net_1 X0)) (u1_struct_0 \\
& X0)) (k5_relat_1 (k2_relat_1 (k1_net_1 X0)) (u1_struct_0 X0)) = \\
& k1_xboole_0) \wedge ((k3_relat_1 (k5_relat_1 (k1_net_1 X0) (u1_struct_0 \\
& X0)) (k5_relat_1 (k2_relat_1 (k1_net_1 X0)) (u1_struct_0 X0)) = \\
& k1_xboole_0) \wedge (k3_relat_1 (k5_relat_1 (k2_relat_1 (k1_net_1 \\
& X0)) (u1_struct_0 X0)) (k5_relat_1 (k1_net_1 X0) (u1_struct_0 \\
& X0)) = k1_xboole_0)))))))))
\end{aligned} \tag{5}$$

Assume the following.

$$\forall X0.v1_relat_1 (k4_relat_1 X0) \tag{6}$$

Assume the following.

$$\forall X0.\forall X1.v1_relat_1 (k3_relat_1 X0 X1) \tag{7}$$

Assume the following.

$$\begin{aligned}
& \forall X0.((v1_net_1 X0) \wedge (l1_petri X0)) \Rightarrow (k16_ff_siec X0 = k2_xboole_0 \\
& (k5_relat_1 (k1_net_1 X0) (u1_struct_0 X0)) (k4_relat_1 (u4_struct_0 \\
& X0)))
\end{aligned} \tag{8}$$

Assume the following.

$$\begin{aligned}
& \forall X0.((v1_net_1 X0) \wedge (l1_petri X0)) \Rightarrow (k15_ff_siec X0 = k2_xboole_0 \\
& (k5_relat_1 (k2_relat_1 (k1_net_1 X0)) (u1_struct_0 X0)) (k4_relat_1 \\
& (u4_struct_0 X0)))
\end{aligned} \tag{9}$$

Assume the following.

$$\forall X0.\forall X1.k2_xboole_0 X0 X1 = k2_xboole_0 X1 X0 \tag{10}$$

Theorem 1

$$\begin{aligned}
& \forall X0.((v1_net_1 X0) \wedge (l1_petri X0)) \Rightarrow ((k3_relat_1 (k16_ff_siec \\
& X0) (k4_xboole_0 (k16_ff_siec X0) (k4_relat_1 (k2_net_1 X0))) = \\
& k1_xboole_0) \wedge (k3_relat_1 (k15_ff_siec X0) (k4_xboole_0 (k15_ff_siec \\
& X0) (k4_relat_1 (k2_net_1 X0))) = k1_xboole_0))
\end{aligned}$$