

Programmes et Preuves - TD4

Master 2 -Programmation et Logiciels Sûrs

Stefano Guerrini

19 mars 2010

1. Donner une démonstration en calcul des séquents LK de la formula de Peirce

$$\vdash ((A \rightarrow B) \rightarrow A) \rightarrow A$$

Est-ce que c'est une démonstration pour LJ ?

2. Démontrer en calcul des séquents LK l'équivalence entre $A \rightarrow B$ et $\neg A \vee B$. Démontre la même équivalence en déduction naturelle NK.
3. En utilisant la règle du cross-cut (c'est-à-dire, la technique utilisée dans le lemme principal reporté dans la section 13.2 du livre "Proofs and types") éliminer la coupure finale de la démonstration :

$$\frac{\frac{\frac{A \vdash A}{A \rightarrow A, A \vdash A} \quad \frac{A \vdash A}{A \rightarrow A, A \vdash A}}{A \rightarrow A \vdash A \rightarrow A} \quad \frac{\frac{A \vdash A}{A \rightarrow A, A \vdash A} \quad \frac{A \vdash A}{A \vdash A}}{A \rightarrow A, A \rightarrow A, A \vdash A}}{A \rightarrow A, A \vdash A}$$

4. Donner la démonstration en déduction naturelle que correspond au λ -terme

$$\lambda x^{A \rightarrow A} \lambda y^A . x(xy) : (A \rightarrow A) \rightarrow A \rightarrow A$$

Chercher une démonstration équivalente en calcul des séquents.