

FONDEMENTS DE LA PROGRAMMATION

MASTER 1 INFORMATIQUE 2017-2018
INSTITUT GALILÉE - UNIVERSITÉ PARIS 13

Paulin de Naurois - Domenico Ruoppolo
(d'après un cours par Virgile Mogbil et Pierre Boudes)

TD 7: MACHINES ABSTRAITES DE KRIVINE

Rappel. On rappelle les définitions:

- $\mathbf{I} := \lambda x.x$
- $\mathbf{\Delta} := \lambda x.(xx)$
- $\mathbf{\Omega} := (\mathbf{\Delta}\mathbf{\Delta})$
- $\mathbf{K} := \mathbf{T} := \lambda xy.x$
- $\mathbf{F} := \lambda xy.y$

Exercice 1. Donner l'exécution de la KAM *par nom* sur les termes suivants:

1. $(\mathbf{I}x)$
2. $((\lambda xy.x)z u)$
3. $((\lambda x.y)z)$
4. $((\lambda x.(xy))z q)$
5. $(\mathbf{F}(\mathbf{I}x)y)$
6. $(\mathbf{K}z\mathbf{\Omega})$
7. $((\lambda xb.(xxxxxxx b))(\mathbf{I}y))$

Exercice 2. Donner l'exécution de la KAM *par valeur* sur les termes de l'exercice précédent.

Exercice 3. On veut comparer le temps d'exécution de la KAM par nom et de la KAM par valeur. Pour mesurer ce temps on compte le nombre de règles appliquées dans chaque exécution mais **sans compter** les applications la règle *swap*. Ainsi les exécutions des deux machines sur le terme $(\mathbf{I}y)$ prennent autant de temps (3 règles hors règle *swap*).

- (1) Vérifiez si chaque terme de l'exercice 1 a les mêmes temps d'exécution dans les deux styles de KAM.
- (2) Proposez d'autres termes pour lesquels la KAM par nom est plus rapide, et des termes pour lesquels au contraire la KAM par valeur est plus rapide.