
Calculs algébriques et fonctionnels

MPRI

Delia Kesner

PPS, Université Paris VII

Email : kesner@pps.jussieu.fr

URL : www.pps.jussieu.fr/~kesner

Plan du cours

- I : Théorèmes fondamentaux du lambda calcul (G. Huet)
- II : Réécriture du premier ordre (D. Kesner)
- III : Systèmes d'ordre supérieur (J-P. Jouannaud)
- IV : Liens entre II et III (T. Hardin)

Plan de la partie II

- Notions préliminaires
- Termes algébriques
- Différentes notions de réduction
- Problèmes équationnels
- Unification
- Paires critiques
- Confluence
- Terminaison
- Modularité
- Stratégies de réduction

Bibliographie

- *Transparents et tableau*
(consulter www.pps.jussieu.fr/~kesner régulièrement)
- *Term Rewriting and All That*. 1998.
Franz Baader, Tobias Nipkow. Cambridge University Press
- *Term Rewriting Systems*. 1990.
Jan Willem Klop. CWI Report.
- *Term Rewriting Systems - Terese*. 2003.
M. Bezem, J.W. Klop, R. de Vrijet eds. Cambridge University Press.

- *Les termes en logique et en programmation*. 1996.
Hubert Comon, Jean-Pierre Jouannaud.
[http://www.lix.polytechnique.fr/Labo/Jean-Pierre.
Jouannaud/articles/tlpo.ps.gz](http://www.lix.polytechnique.fr/Labo/Jean-Pierre.Jouannaud/articles/tlpo.ps.gz)
- *Rewriting, Solving, Proving*. 2001.
Claude Kirchner, Helene Kirchner
<http://www.loria.fr/~ckirchne/rsp.ps.gz>

Exemple I : réécriture de mots

vert → *orange*

orange → *rouge*

rouge → *vert*

Exemple II : réécriture de termes

$$0 + y \quad \rightarrow \quad y$$

$$s(x) + y \quad \rightarrow \quad s(x + y)$$

$$0 * y \quad \rightarrow \quad 0$$

$$s(x) * y \quad \rightarrow \quad (x * y) + y$$

Exemple III : réécriture de termes

$$\mathit{nil}[a/y] \quad \rightarrow \quad \mathit{nil}$$

$$\mathit{cons}(a, x)[a/y] \quad \rightarrow \quad \mathit{cons}(y, x[a/y])$$

$$\mathit{cons}(b, x)[a/y] \quad \rightarrow \quad \mathit{cons}(b, x[a/y])$$

Exemple IV : réécriture de termes

$$p \Rightarrow q \quad \rightarrow \quad \neg p \vee q$$

$$\neg(p \wedge q) \quad \rightarrow \quad \neg p \vee \neg q$$

$$\neg(p \vee q) \quad \rightarrow \quad \neg p \wedge \neg q$$

$$\neg\neg p \quad \rightarrow \quad p$$