
Mathématiques pour l'informatique

Licence d'informatique (premier semestre)

Roberto Di Cosmo et Delia Kesner
PPS, Université Paris VII

Email : roberto@dicosmo.org kesner@pps.jussieu.fr

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

Plan du cours

1. Notions préliminaires :
ensembles, relations, ordres, fonctions, point fixe.
2. Induction :
définitions inductives, principe d'induction bien fondée, preuves par induction, ordres bien fondés.
3. Calcul propositionnel :
syntaxe, sémantique, tables de vérité, définissabilité, systèmes de preuves syntaxiques.
4. Éléments de combinatoire :
permutations, arrangements, combinaisons, application au comptage d'ensemble finis.

5. **Éléments de probabilité discrète :**
espace de probabilité, probabilité conditionnelle, variable aléatoire, événements indépendants.
6. **Calcul des prédicats :**
syntaxe, sémantique, calcul de Gentzen, unification et résolution.

Modalités du cours

- Cours : Vendredi de 10h30 à 12h30, Amphi 34A
- Chargés de TD :
 - Vincent Balat : Lundi 8h30-10h30 (G1)
 - Alexandre Miquel : Mardi 8h30-10h30 (G2) et 10h30-12h30 (G3)
- Examen partiel : Vendredi 26 novembre, de 10h30 à 12h30, Amphis 34A et X3
- Note Janvier : $\frac{1}{3}$ note partiel + $\frac{2}{3}$ exam Janvier
- Note Septembre :

Max(exam Septembre, $\frac{1}{3}$ note partiel + $\frac{2}{3}$ exam Septembre)

Documents du cours

- **Transparents** (uniquement les définitions)

Tirage tous les 15 jours, mais consulter régulièrement

<http://www.dicosmo.org/CourseNotes/MathInfo/>

<http://www.pps.jussieu.fr/~kesner/enseignement/licence/math-info/>

- **Tableau** (exemples et démonstrations)

- **Feuilles de TD**

<http://www.pps.jussieu.fr/~miquel/enseignement/maths-info/>

Tout est accessible à partir de la page web du cours :

<http://www.pps.jussieu.fr/~miquel/enseignement/maths-info/>

Bibliographie

- **Mathématiques pour l'informatique.**
A. Arnold et I. Guessarian, MASSON.
- **Introduction à la logique.**
R. David, K. Nour et C. Raffalli, DUNOD.
- **Logique Mathématique I.**
R. Cori et J-L. Krivine, MASSON.
- **Logique et fondements de l'informatique.**
R. Lassaigne et M. Rougemont, HERMES.
- **First-Order Logic and Automated Theorem Proving.**
M. Fitting, SPRINGER.
- **Concrete Mathematics.**
R. L. Graham, D. E. Knuth et O. Patashnik, ADDISON-WESLEY.
- **Logic for Computer Science.**
J. Gallier, WILEY.