

---

# 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

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

## 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. **Eléments de combinatoire :**  
permutations, arrangements, combinaisons, application au comptage d'ensemble finis.

2

## 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.