

Projet équipe-action

**Méthodes géométriques en combinatoire,
algorithmes combinatoires en géométrie**

Composition de l'équipe

8 membres, 6 équipes, 3 laboratoires

Laboratoire	Équipe	Nom
G-SCOP	Optimisation Combinatoire	Louis Esperet
G-SCOP	Optimisation Combinatoire	András Sebő
G-SCOP	Optimisation Combinatoire	Gautier Stauffer
G-SCOP	Recherche Opérationnelle	Nicolas Catusse
IF	Théorie des Nombres	Roland Bacher
IF	Physique Mathématique	Yves Colin De Verdière
IF	Topologie	François Dahmani
GIPSA	AGPIG	Francis Lazarus

Rassembler des forces vives **éparpillées** sur le site grenoblois concernant les **aspects discrets de la géométrie/topologie** pour

- Mieux **maîtriser les modèles** inhérents aux simulations informatiques du monde réel.
- S'attaquer à quelques **conjectures célèbres** du domaine.
- Apporter de **nouveaux outils** pour l'analyse de problèmes combinatoires de nature topologique.

Un credo : le site grenoblois possède un fort potentiel inexploité *qui le restera sans une politique volontariste des tutelles.*

- Graphes Plongés
- Topologie de dimension supérieure
- Graphes et géométrie

combiSurf1.pdf

eight.pdf

Conjecture (Barnette, 1982)

Toute triangulation de $S_{g>1}$ admet un cycle de partage.

Conjecture (Barnette, 1982)

Toute triangulation de $S_{g>1}$ admet un cycle de partage.

Il suffit de vérifier la conjecture pour les triangulations irréductibles. Pour $g = 2$ il y en a 396 784.

Un 0-système possède au plus $3g - 3$ courbes.

pantsDecomposition-0.pdf

Un 0-système possède au plus $3g - 3$ courbes.

pantsDecomposition-1.pdf

Un 0-système possède au plus $3g - 3$ courbes.

pantsDecomposition-2.pdf

Un 1-système possède au plus $N(1, g)$ courbes avec

$$g^2 + \frac{5}{2}g \leq N(1, g) \leq (g - 1)(2^{2g} - 1)$$

homol-curves.pdf

tait-coloring-1.pdf

tait-coloring-2.pdf

graphics-1.png

graphics-2.png

graphics-3.png

Applications en CAO, modélisation pour la synthèse d'images...

Algorithmique de la théorie des nœuds

knot_g9-wb.jpg

normal-surf.pdf

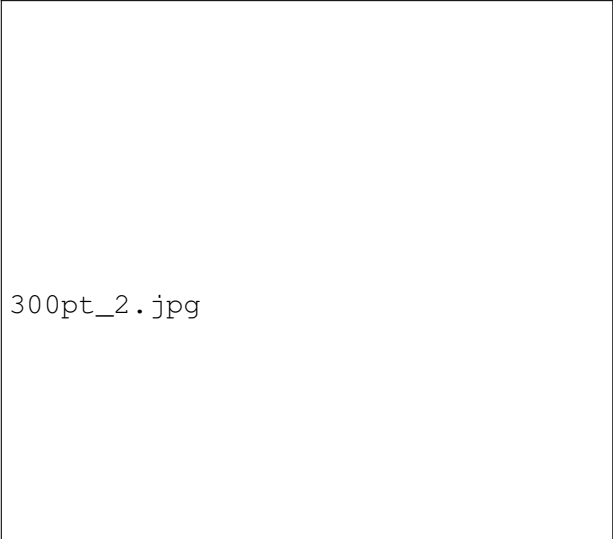
matching-conds-0.pdf

matching-conds-1.pdf

matching-conds-1.pdf

Spanners géométriques

Optimiser le facteur d'étirement, le degré maximum, le nombre d'arêtes, la planarité...



300pt_2.jpg

Spanners géométriques

Optimiser le facteur d'étirement, le degré maximum, le nombre d'arêtes, la planarité...

`proteinspanner.pdf`

Spanners géométriques


Optimiser le facteur d'étirement, le degré maximum, le nombre d'arêtes, la planarité...

`voronoi.pdf`

Conjecture du coureur solitaire

runner.jpg

- Groupe(s) de lecture (Matveev, Koszlov, Farb et Margalit,...)
- Invitations pour séminaires et cours doctoraux
- colloques
- ...



GT-GeoAlg.png

Demande de moyens

Financement de thèse : 100.000 €

Post-doc (1,5 an) 75.000 €

Gratifications de stage : 12.000 €

6 stages M2 de 5 mois + stages ENS et Polytechnique non-rémunérés
(niveau L3,M1,M2)

Invitations de chercheurs extérieurs : 40.000 €

Benjamin Burton, Jens Vygen, Gianpaolo Oriolo, Shalom Eliahou, Bill Cook,...

Missions : 30.000 €

(1200€/par personne et par an)

Matériel : 10.000 €

Fonctionnement : 4.000 €

Congrès-colloques : 9.000 €

TOTAL demandé : 280.000 €