

Audition : poste AGPR à l'ENS de Rennes

↪ Merci de cette opportunité.

 *Lieu* : ENS de Rennes.

 *Date* : 29 mai 2019.

 *Pour* : **Lilian Besson**.

 *Durée* : 20 minutes.



Organisation de l'exposé

- 1. Présentation du candidat**
- 2. Projet personnel pour 2019**
- 3. Projet pédagogique à l'ENS de Rennes**
- 4. Projet de recherche à l'IRISA**
- 5. Objectifs personnels**

1. Présentation du candidat

- Coursus universitaire
- Expériences d'enseignements
- Expériences en programmation & développement
- Expériences de recherche

Cf. mon CV ou mon site web pour plus de détails.

↪ perso.crans.org/besson

Cursus universitaire : 10 ans d'informatique et de mathématiques

- 2009-2011 : prépa MPSI & MP* au Lycée Thiers, à Marseille
- 2011-2016 : double cursus maths + info à l'ENS de Cachan
 - Double licence, maths appliquées & info théorique
 - Master 1, maths appliquées & info théorique (MPRI)
 - 2014 : agrégation maths option informatique (23ème)
 - 2015-2016 : master 2 maths appliquées (MVA, 1er/115)
- 2016-2019 : thèse de doctorat à CentraleSupélec, campus de Rennes
 - co-encadrement à Inria Lille (équipe SequeL)

Expériences d'enseignements : 6 ans, \simeq 650 heures

- 2013-2014 : cours particuliers & correction de copies (maths)
- 2014-2015 : un an de césure, deux semestres passés en Inde à Hyderabad, pour participer à la création d'une école d'ingénieur-e-s.
 - *Mahindra Ecole Centrale* (Mahindra group + École Centrale Paris)
 - Environ 250h de cours, maths et info niveau post-bac
- 2015-2016 : 120h de TD/TP et khôlle au lycée Lakanal (maths + info)
- 2016-2018 : 40h de TD/TP à l'ENSAI (informatique théorique)
- 2016-2019 : \simeq 150h de TP, leçons, oraux blancs, pour la prépa' agrég' en maths option info, à l'ENS de Rennes
- 2017 & 2018 : évaluation de rapports de stage des élèves (L3, M1) du département informatique



perso.crans.org/besson/infoMP

Informatique « pour tous » en MP (@ Lakanal)

Ce dossier héberge les solutions aux TD et TP que je donnais en 2015-2016, pour le cours d'informatique « pour tous » (en prépa' scientifique 2ème année, MP au Lycée Lakanal).

Note

Ces ressources ont été utilisés pour les cours, TD, TP et DS d'informatique, en 2015-16. Le programme n'a pas changé, donc toutes ces ressources peuvent encore être utiles, c'est pourquoi je les laisse en ligne, en accès libre.

Les TD (exercices à l'écrit)

Les solutions complètes des TD sont là !

- TD 1 (algos, 1),
- TD 2 (algos, 2),
- TD 3 (piles/files),
- TD 4 (récursivité),
- TD 5 (méthodes numériques),
- TD 6 (algorithmes de tris) (dernier).

Les TP (exercices sur machine)

Les solutions complètes des TP sont là !

- TP 1 (remise à niveau),
- TP 2 (algorithmique),
- TP 3 (piles, parcours de graphes et percolation)

Simulateur de Machines de Turing

[[Auteur](#), [Traduction](#), [machine de Turing en LÉGO ?](#)]

Bienvenue

Ceci est un simulateur de [Machine de Turing](#). Pour s'en servir :

1. [Chargez un des programmes fournis en exemple](#), ou écrivez votre propre machine de Turing, dans la zone de texte ci-dessous. Lisez [ce paragraphe à propos de la syntaxe](#).
2. Entrez quelque chose dans la zone de texte 'Entrée' : ce mot sera écrit sur le ruban avant le calcul (mot d'entrée). Cliquez sur 'Réinitialiser' pour remettre la machine comme au début.
3. Cliquez sur 'Lancer' pour commencer le calcul de la machine de Turing, et l'exécuter jusqu'à ce qu'elle termine (si elle termine...). Cliquez sur 'Pause' pour mettre en pause la machine pendant un calcul. Vous pouvez aussi utiliser 'Étape' pour faire une seule étape de calcul (c'est utile pour visualiser lentement le comportement d'une machine).
4. Cliquer 'Réinitialiser' pour restaurer la machine de Turing dans son état initial, effacer son ruban etc, pour permettre de l'exécuter encore.

The screenshot shows the web interface of the Turing Machine simulator. At the top, there is a yellow 'Ruban' (tape) area with an orange 'Tête' (head) icon positioned above it. Below the tape, the text 'Machine réinitialisée. Cliquez 'Lancer' ou 'Étape' pour commencer.' is displayed. On the left, a green box labeled 'État courant' shows 'q0'. On the right, a green box labeled 'Étapes' shows '0'. The main area is a large white text box labeled 'Code des transitions de la Machine de Turing' with a small '1' in a grey box to its left. On the right side, there is a 'Contrôles' panel containing buttons for 'Lancer', 'Pause', 'Étape', 'Réinitialiser', and 'Annuler'. A checkbox for 'Vitesse max' is checked. Below the buttons is a text input field for 'Mot d'entrée :'. At the bottom right, there are several blue links: 'Options avancées', 'Chargez un exemple', 'Correction TP #4 (ENSAI, 2017)', 'Correction Exam (ENSAI, 2016)', 'Correction Exam (ENSAI, 2017)', and 'Sauvegarder dans les nuages'.

Option informatique - Agreg' - ENS de Rennes - 2016/17

- Pour qui : [agrégatifs en option informatique, ENS de Rennes](#).
- Par qui : [Lilian Besson](#) (ENS Cachan, CentraleSupélec Rennes). [Fiche information ?](#)

Préparation

Démonstrations

Démonstration d'une leçon - DONE

- Quand : *mardi 04 octobre*.
- Quelle leçon : **906 "Programmation dynamique"**.
- [Voici mon plan \(un autre plan\)](#)
- Et les développements :
 - [1 - Algorithme de Cocke-Younger-Kasami \(notebook Python\) \(CYK en Caml, et en PDF\)](#)
 - [et 2 - Calcul de la Plus Longue Sous-Séquence Commune \(notebook Python\) \(PLSC en Caml, et en PDF\)](#).

Démonstration d'un oral de modélisation - TODO

- Quand : *vendredi 06 janvier*.
- Quel texte : sur un texte de 2012.
- TODO more information

Leçons

- Quelques développements, implémentés et tapés en Notebook Python : sur nbviewer.jupyter.org/github/Naareen/notebooks.
- Planning des séances ensemble :
 - 913 : *Machines de Turing. Applications*, **mardi 18 octobre**, 13h30 -- 15h30, Qui : Romain, Aude. DONE
 - 921 : *Algorithmes de recherche et structures de données associées*, **mardi 25 octobre**, 13h30 -- 15h30, Qui : Alexandre, Xavier. DONE
 - 902 : *Diviser pour régner, exemples et applications*, **vendredi 18 novembre**, 13h45 -- 15h45, Qui : Alexandre, Xavier. DONE

nbviewer.jupyter.org/github/Naereen/notebooks/tree/master/agreg/

https://nbviewer.jupyter.org/github/Naereen/notebooks/tree/master/agreg/ 90 %



JUPYTER FAQ

- Chapeaux.ipynb
- Circuits.ipynb
- Contraintes_temporelles.ipynb
- Crime_parfait.ipynb
- Eclairage_graphe.ipynb
- Jonglage.ipynb
- Lambda_Calcul_en_OCaml.ipynb
- Mots_bien_formes.ipynb
- Mémoisation_en_Python_et_OCaml.ipynb
- Plus long sous mot commun (python3).ipynb
- Robots.ipynb
- Sudoku.ipynb
- Sudoku_resolus_par_algorithme_genetique.ipynb
- Taquin.ipynb
- Tissu_cellulaire.ipynb
- Tri_a_bulle_et_tri_cocktail.ipynb
- public2012_D3 (OCaml).ipynb

```
In [68]: let _ = exp3;;
        let _ = eval_int_ershov context1 exp3;;

Out[68]: - : (string, operateur) arbre_binaire =
          N (N (F "x", Moins, N (F "y", Mul, F "z")), Div,
            N (F "u", Moins, N (F "v", Mul, F "w")))

10: R[1] := R[2] - R[1] ;
11: R[0] := R[0] / R[1] ;
01: R[0] := y ;
02: R[1] := z ;
03: R[0] := R[0] * R[1] ;
04: R[1] := x ;
05: R[0] := R[1] - R[0] ;
06: R[1] := v ;
07: R[2] := w ;
08: R[1] := R[1] * R[2] ;
09: R[2] := u ;

Out[68]: - : int = 0
```

Et voilà, ce n'était pas trop dur !

Conclusion

Voilà pour la question obligatoire de programmation, et un petit bonus.

Qualités

- On a décomposé le problème en sous-fonctions (d'abord le calcul de ρ puis la méthode d'Ershov),
- On a fait des exemples et *on les garde* dans ce qu'on présente au jury,
- On a testé la fonction exigée sur de petits exemples et sur un exemple de taille réelle (venant du texte).

Bonus

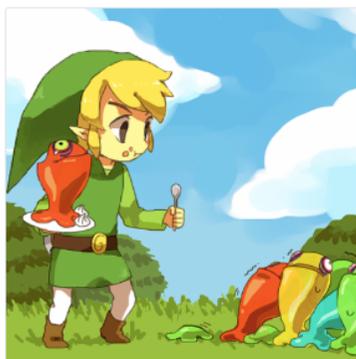
On a fait pas mal de bonus, en interprétant les termes, d'abord via l'arbre et des appels récursifs, ensuite par une lecture postfix et une pile, qui nous a permis de vérifier l'évolution de la pile et de sa hauteur (avec le même exemple que dans le texte), et ensuite avec une espèce de "compilation" en visualisant les

Expériences en programmation & développement

- Passionné de logiciels libres et de libre diffusion

Tout ce que j'ai rédigé (pour mon master 2, mes cours, ma recherche etc) est distribué en ligne sous licence libre

- Actif sur Bitbucket depuis 2012 ↪ [Bitbucket.org/lbesson](https://bitbucket.org/lbesson)
- Très actif sur GitHub depuis 2015 ↪ [GitHub.com/Naereen](https://github.com/Naereen)
- Utilisateur expert en Python, OCaml, LaTeX, Bash, git, Julia, etc
 - Habitué au TP en Python ou Ocaml (niveau L1 → M2)
 - 10 formations techniques "GouTP" données durant ma thèse
- Capable de créer/maintenir des pages et site web, SQL etc
- Maintenance de machines (Windows, GNU Linux) pour ma thèse



Is writing his PhD thesis!

Lilian Besson

Naereen

★ PRO

Passionate coder on GitHub & Bitbucket!
 Teacher in maths and computer science, graduated from ENS Cachan (France).
 And currently PhD student (2016-19) !
 ENS de Cachan - Paris Saclay Univ...
 Centrale-Supélec, Rennes, France
<https://perso.crans.org/besson/>

Block or report user

Organizations



Overview Repositories 143 Projects 0 Stars 1.6k Followers 160 Following 339

Pinned

SMPyBandits/SMPyBandits

Research Framework for Single and Multi-Players Multi-Arms Bandits (MAB) Algorithms, implementing all the state-of-the-art algorithms for single-player (UCB, KL-UCB, Thompson...) and multi-play...

Jupyter Notebook ★ 79 🍴 13

notebooks

A growing collection of Jupyter Notebooks written in Python, OCaml and Julia for science examples, algorithms, visualizations etc

Jupyter Notebook ★ 43 🍴 12

uLogMe

Forked from karpathy/ulogme

Automatically collect and visualize usage statistics on Ubuntu, with key frequencies and window titles →

HTML ★ 35 🍴 9

badges

Markdown code for lots of small badges (shields.io, forthebadge.com etc) 😊. Contributions are welcome! Please add yourself!

Makefile ★ 452 🍴 78

StrapDown.js

StrapDown.js is an awesome javascript tool to quickly publish nice-looking web-pages in pure Markdown, with no server side compilation →

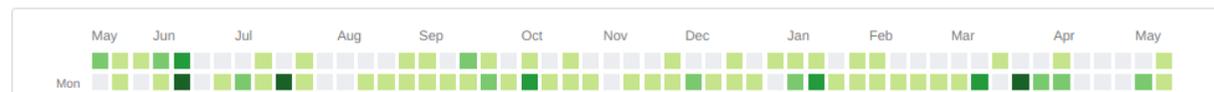
CSS ★ 34 🍴 16

Nginx-Fancyindex-Theme

A responsive theme for Nginx Fancyindex module. Minimal, modern and simple. Light & Dark themes. Comes with a search form, aims to handle thousands of files without any problems 📁

CSS ★ 122 🍴 30

1,580 contributions in the last year



Expériences de recherche

- 2012, 2013, 2016 : à l'ENS de Cachan, trois stages de recherche
- 2013, 2014-2015, 2016 : un an et demi à l'étranger (RU, Inde, Suisse)
- 2016-2019 : thèse à la frontière entre mathématiques, informatique, télécommunications et électronique. Co-encadrement par :
 - Christophe Moy (Univ Rennes 1, IETR) expert en *cognitive radio*
 - et Emilie Kaufmann (CNRS, labo CRIStAL & Inria Lille), experte en statistiques, probabilités et surtout les *bandits multi-bras*

Publications :

- 4 articles dans des conférences internationales (2017, 2018, 2019)
- 2 workshop (2019), 1 démo à une conf. internationale (2018)
- 3 articles en cours de seconde soumission...

DISCIPLINES

- Informatique [cs]/Réseaux et télécommunications [cs.NI] 7
- Statistiques [stat]/Machine Learning [stat.ML] 2
- Informatique [cs]/Logiciel mathématique [cs.MS] 1
- Mathématiques [math]/Statistiques [math.ST] 1
- Statistiques [stat]/Autres [stat.ML] 1

Graphique

MOTS-CLÉS

Multi-Armed Bandits

Index Terms-Low

Power Wide Area Cognitive Radio Anytime Algorithms
Decentralized algorithms Retransmissions Aggregation of estimators Cognitive radio Sequential Learning
Opportunistic Spectrum Access Internet of Things Non-Stationary Bandits Doubling Trick Reinforcement learning Aggregation algorithm Multi-armed bandit Python Change Point Detection Reinforcement Learning Learning theory

Liste complète

CO-AUTEURS

- Christophe Moy 5
- Emilie Kaufmann 5
- Rémi Bonnefoi 5
- Jacques Palicot 1
- Julio Manco-Vasquez 1
- Pierre Haessig 1

Curriculum Vitæ HAL : Lilian Besson

Nombre de documents **12**

Je suis **Lilian Besson**, un ancien élève en Mathématiques et Informatique à l'ENS de Cachan. Je suis un programmeur passionné, défenseur du mouvement open-source et un jeune chercheur en apprentissage statistique, théorie de l'apprentissage machine et radio intelligente.

Depuis septembre 2016 et jusqu'en automne 2019 :

- J'effectue ma thèse de doctorat à CentraleSupélec (Équipe SCEE, Laboratoire IETR) à Rennes (France), avec [Christophe Moy](#) et [Emilie Kaufmann](#) (Inria, Équipe SequeL, Laboratoire CRISTAL, à Lille). Ma thèse porte sur les modèles de bandits multi-bras multi-joueurs appliqués aux radio-télécommunications, en particulier à des problèmes liés à l'Internet des Objets (IoT).
- Et j'enseigne environ 80h / an en informatique théorique à l'ENS Rennes (pour la classe de préparation à l'agrégation de mathématiques, option informatique, niveau M2), à l'ENSAI (cours de complexité et calculabilité, niveau L3), ainsi qu'au Lycée Chateaubriand (pour des TP d'informatique avec OCaml en MPSI).

COMMUNICATION DANS UN CONGRÈS 5 documents

-  Remi Bonnefoi, Lilian Besson, Julio Manco-Vasquez, Christophe Moy. Upper-Confidence Bound for Channel Selection in LPWA Networks with Retransmissions. *The 1st International Workshop on Mathematical Tools and technologies for IoT and mMTC Networks Modeling*, Philippe Mary; Samir Perlaza; Petar Popovski, Apr 2019, Marrakech, Morocco. (hal-02049824v1)
-  Lilian Besson, Remi Bonnefoi, Christophe Moy. GNU Radio Implementation of MALIN: "Multi-Armed bandits Learning for Internet-of-things Networks". *IEEE WCNC 2019 - IEEE Wireless Communications and Networking Conference*, Apr 2019, Marrakech, Morocco. (hal-02006825)
-  Lilian Besson, Emilie Kaufmann, Christophe Moy. Aggregation of Multi-Armed Bandits Learning Algorithms for Opportunistic Spectrum Access. *IEEE WCNC - IEEE Wireless Communications and Networking Conference*, Apr 2018, Barcelona, Spain. (10.1109/wcnc.2018.8377070). (hal-01705292)

2. Projet personnel pour 2019

Je termine ma thèse de doctorat

- Je termine la rédaction de ma thèse
- Mon manuscrit est basé sur mes principales publications
- Les rapporteurs et le jury sont constitués, et déjà contactés
- Soutenance prévue en octobre 2019

Autres points d'ici septembre 2019

- Un séjour à Lille fin juin pour assister aux oraux d'agrégation ?
Si j'ai le temps...
⇒ important de garder une expérience actuelle du concours !
- Je devrais présenter un article au GRETSI 2019 (Lille, fin août)

Aperçu de mon manuscrit ([GitHub.com/Naereen/phd](https://github.com/Naereen/phd))

Draft - v0.4	Wednesday 8 th May, 2019 – 11:59	Draft - v0.4	Wednesday 8 th May, 2019 – 11:59
Contents		Contents	
II Multi-Armed Bandit Models for Internet of Things Networks	61	5.5 Theoretical elements, and regret upper bound for MCTopM	128
4 Improving Spectrum Usage of IoT Networks with Selfish MAB Learning	63	5.5.1 Common analysis for RandTopM- and MCTopM-kl-UCB	128
4.1 Introduction	65	5.5.2 Regret analysis of MCTopM-kl-UCB	132
4.2 Selfish learning for many dynamic devices in an IoT network	66	5.5.3 Discussion on Selfish	137
4.2.1 System model and notations	67	5.6 Numerical simulations in presence of sensing	137
4.2.2 Three reference policies	71	5.7 Literature review of many extensions of our models	146
4.2.3 Sequential policies based on bandit algorithms	74	5.7.1 Unknown (fixed) number of players	146
4.2.4 Numerical results	75	5.7.2 Arrival and departures of players: the “dynamic setting”	150
4.3 Test-bed implementation of our model for real-world validation	79	5.7.3 Without sensing information	151
4.3.1 Context of this demonstration	80	5.7.4 With communication or coordination between players	154
4.3.2 Physical model and user interface of our GNU Radio implementation	81	5.7.5 With different arm utilities among players	156
4.3.3 Experimental results	85	5.7.6 Modeling more closely a real wireless network	157
4.4 Extending the model to account for retransmissions	87	5.7.7 Inspirations from real-world demonstrations to validate some models	158
4.4.1 Presentation of the model with retransmissions	88	5.7.8 With malicious jammers	159
4.4.2 Motivations for the proposed approach	89	5.7.9 Towards non-stationary multi-players MAB models	160
4.4.3 The first heuristics: UCB unaware of retransmissions	94	5.7.10 A note on SMPyBandits	162
4.4.4 Heuristics to (try to) learn how to retransmit efficiently	95	5.8 Conclusion	163
4.4.5 Numerical results	98	5.9 Appendix	164
4.5 Conclusion	100	5.9.1 Lower bound: proof of Theorem 5.8	164
4.6 Appendix	105	5.9.2 Additional figures	167
4.6.1 Proof of Proposition 4.1	105	6 The Piece-wise Stationary MAB Model and the GLR-klUCB Algorithm	171
4.6.2 Illustration of the GNU Radio Companion Flowcharts	106	6.1 Motivation	172
5 Multi-Player Multi-Armed Bandits Models	109	6.2 The piece-wise stationary bandit model	173
5.1 Motivations for multi-player MAB models	111	6.3 Review of related works	175
5.2 Three feedback levels for the multi-player bandit model	113	6.4 The Bernoulli GLRT Change-Point Detector	181
5.3 An improved asymptotic regret lower bound (for some algorithms)	116	6.4.1 Presentation of the test	181
5.3.1 A useful regret decomposition	116	6.4.2 Non-asymptotic properties of the B-GLRT	184
5.3.2 An improved asymptotic lower bound on the regret	119	6.4.3 Practical considerations	187
5.3.3 Towards regret upper bounds	122	6.5 The GLR-klUCB algorithm	188
5.4 New algorithms for multi-player bandits	123	6.6 Finite-time upper-bounds on the regret of GLR-klUCB	191
5.4.1 The Selfish heuristic, with or without “sensing”	123	6.6.1 Results for GLR-klUCB using Global Changes	191
5.4.2 Two new strategies based on indices and orthogonalization	125	6.6.2 Results for GLR-klUCB using Local Changes	192
		6.6.3 Interpretation and comparison of the results	193
	xviii		xix

3. Projet pédagogique à l'ENS de Rennes

Avec ce poste d'Agrégé Préparateur à l'ENS de Rennes, je souhaiterai...

1. Rester très impliqué dans la préparation à l'agrégation de maths option informatique (prépa agrég)

2. *Mais aussi...* m'investir dans d'autres formations !

3. *Et enfin...* créer de nouvelles formations ?

3.1. Prépa agrég (maths, option info)

J'aimerais avant tout...

- garder deux séances de leçon/modélisation « exemple »
- garder 7/8 séances de TP de programmation (en OCaml, *et* Python ?)
- garder \simeq 15 séances d'entraînements pour les épreuves orales de leçon & modélisation
- et aussi des oraux blancs (j'aimerais participer pour les leçons aussi)
- je peux donner des rappels/compléments de cours pour l'algorithmique, λ -calcul etc (selon les besoins)
- si besoin, je peux prendre en charge la gestion de la formation !
 - Je pense connaître assez bien les rouages de son organisation, et l'expérience sera très enrichissante.

3.1. Prépa agrég : lacunes

! On peut essayer de mieux préparer pour ces points du programme, les connaissances des élèves sont souvent limitées

Programme spécifique de l'épreuve de modélisation, option D.

Sur les sujets suivants, il est attendu moins une capacité à les restituer de manière structurée qu'une connaissance suffisante pour comprendre la problématique d'un texte, en éclairer le contexte, ou encore argumenter (ou critiquer) les solutions que ce dernier propose. *En particulier, aucune expérience de programmation assembleur ou système n'est attendue.*

- (a) Eléments d'architecture des ordinateurs : principaux composants et leurs interactions ; principes des langages assembleurs ;
- (b) Représentation des nombres entiers et flottants ;
- (c) Eléments sur les systèmes d'exploitation : systèmes de fichiers, processus, gestion de la mémoire.

3.1. Prépa agrég : idées de nouveautés

1. Un ou deux TD de "culture générale informatique"
 - connaissances de base en architectures logicielle, matérielle etc
 - évalué par un QCM (plein de petites connaissances, rédaction participative avec les élèves de cette année ?)

2. Un cours/TD focalisé sur la représentation des nombres et l'arithmétique, "côté machine" : nombres entiers binaires, flottants (norme IEEE 754) etc

Je veux aussi terminer la rédaction d'un nouveau texte de modélisation sur les "posits", une alternative aux flottants IEEE

3. Raviver l'utilisation du wiki "Minerve" pour l'option info
↪ minerve.ens-rennes.fr/index.php/Leçons_d'informatique

3.2. M'investir dans d'autres formations (1/2)

- Évaluer des rapports et des soutenances de stages de recherche (L3, M1) m'a beaucoup plu en août 2017 et 2018...
↳ Utile de connaître les expériences "hors de l'école" des élèves !
- Je suis très intéressé par des TD ou TP dans n'importe quel cours d'informatique ou maths appliquées, en L3 et M1.
 - En particulier : algorithmique, programmation, λ -calcul, optimisation numérique, proba/stats, machine learning
 - Au département d'informatique
 - Mais aussi, département de mathématiques, de mécanique...

3.2. M'investir dans d'autres formations (2/2)

J'aimerais monter un cours d'apprentissage statistique

1. Cours d'introduction théorique + TP aux élèves dpt maths + informatique (+ mécatronique ?) en L3, Semestre #2
2. Compléments théoriques + un "zoo" des méthodes existantes + un projet de développement aux élèves de M1, Semestre #3

Quelques idées :

- TP = un projet découpé en morceaux, appliqué à de "vraies" données
- le lier à un groupe de lecture bi-mensuel à l'IRISA ?
- dès la seconde édition du cours, j'aimerais permettre aux M1 d'intervenir auprès des L3 (ex : les faire évaluer les TP etc)

3.3. Intervenir dans de nouvelles formations ? (1/2)

- Le CAPES d'informatique sera ouvert dès la rentrée 2019 🎉 !
 - ▮ L'agrégation d'informatique suivra peut-être (un jour 🙏)
- L'ISTIC ouvre une formation au CAPES en septembre (M1 d'info), conçue en accord avec l'ESPE de Bretagne
- J'aimerais y intervenir, si c'est possible (quelques heures ?)

Idée / espoir : entrelacer les formations à l'agrégation et au CAPES

Entre-aide bi-directionnelle : agreg \iff CAPES ?

- Une leçon préparée par un-e candidat-e à l'agrég sera probablement un bon (complément de) cours pour les candidats au CAPES
 - ▮ Le programme du CAPES n'est pas encore disponible...

3.3. Créer de nouvelles formations ? (2/2)

« Pré-prépa agrég »

- Entre janvier et avril 2019
- Avec une doctorante de l'IRISA et 2 anciens élèves de la prépa agrég
- Nous avons donné quelques séances de compléments de cours en maths aux élèves de M1 du département informatique ($\simeq 20h$)
- 6 élèves étaient déjà intéressés pour préparer l'agrég l'an prochain
- Rappels de cours, renforcements théoriques, méthode (développement au tableau) etc

\implies j'aimerais refaire cette formation en 2020, la prendre en charge et la renforcer, s'il y a assez d'élèves !

- Ici aussi : entreaide prépa agrég \iff pré-prépa agrég ?

4. Projet de recherche après ma thèse

1. Après ma thèse, je souhaite poursuivre une activité de recherche
2. Toujours en maths + info, en "machine learning" et algorithmique numérique, mais sans contrainte quant aux applications

4. Projet de recherche à l'IRISA

Dans ce but :

- J'ai discuté avec plusieurs chercheurs, depuis février (à l'IRISA, mais aussi à l'ENSAI, l'IMT et l'IETR...)
- J'ai pris contact avec l'équipe PANAMA
- Jérémmy Cohen, chercheur CNRS recruté en octobre, s'est montré très enthousiaste pour collaborer avec moi !
- Rémi Gribonval et Frédéric Bimbot étaient très contents de la perspective que je rejoigne leur équipe !

4. Projet de recherche à l'IRISA

- Avec Jérémie Cohen, nous avons identifié différentes possibilités pour une collaboration tous les deux (trois axes)
- Rémi Gribonval ne sera que très peu impliqué (supervision & discussions)

Organisation / prévision

- 1/2 jours par semaines à plein temps dès octobre
- Une place dans les bureaux de l'équipe
- Lectures et discussions très régulières, octobre-décembre
- Recherche active dès janvier 2020
- Je pense pouvoir être "productif" dès mars prochain

3 axes de recherche avec Jérémy Cohen

1. Méthodes matricielles et tensorielles étendues au cadre « en ligne »
↳ mélange nos deux domaines d'expertise
2. Détection et adaptation automatique à des non-stationnarités
↳ encore très peu étudié mais très utile "en vrai"
+ Continue une des questions au cœur de ma thèse !
3. Sélection automatique du meilleur algorithme et/ou hyper apprentissage automatique (en ligne ou non), avec des bandits
↳ déjà étudié, mais pas encore appliqué aux méthodes matricielles/tensorielles
+ Continue une des questions au cœur de ma thèse !

Pas plus de détails, mais je peux donner des idées au tableau si besoin.

Autres aspects de mon intégration à l'IRISA

1. Séminaire de l'équipe PANAMA

- J'y présente mon dernier travail début juin !

2. Créer un groupe de lecture "Deep Reinforcement Learning"

- Possiblement lié au cours d'apprentissage statistique à l'ENS ?

3. Formations techniques : deux demi-journées annuelles (en 2020)

- diffusion et production de codes libres,
- tests et documentations de codes de recherche en mathématiques appliquées et informatique

4. Encadrer un-e stagiaire de recherche à partir d'avril 2020 ?

5. Autres objectifs personnels

1. Terminer mes travaux de thèse en cours

(un ou deux articles à réécrire et soumettre ailleurs ?)

2. Remettre un pied en **classe préparatoire** ?

- En septembre, peut-être demander une autorisation de cumul ?
- pour des khôlles de maths et/ou TD/TP d'informatique
- *maximum 2h/semaine*, si la charge d'AGPR le permet
- \hookrightarrow en MPSI/MP, avec Amélie Stainer au Lycée Chateaubriand ?

3. Rester à Rennes 2 ou 3 ans, voire plus...

Perspectives (après ce poste)

Après 2/3⁺ années en tant qu'AGPR à l'ENS de Rennes...

Prochain poste ?

- Mouvement spécifique (EN), pour demander un poste en classe préparatoire (maths+info / info)
- Peut-être aussi postuler au CNRS, Inria ou Maître de Conférence (sections 26, 27) ?

Mais aussi ?

- Enseigner l'informatique dans le secondaire...?
- Lycée Français à l'étranger...?
- Retourner enseigner à l'étranger (écoles d'ingénieurs, prépa etc)...?

Seconde partie : questions & discussion

Merci de votre attention .