

## Société organisatrice

La SFdS organise depuis 17 ans maintenant des cours thématiques annuels destinés au monde professionnel : *Les Ateliers Statistiques de la SFdS*. Leur principal objectif est de faire profiter les statisticiens et les utilisateurs de la statistique de démarches et de méthodes qui leur permettront d'améliorer leurs connaissances et, de fait, leur capacité à résoudre des problèmes posés dans leur entreprise.

Cette année, les Ateliers Statistiques de la SFdS porteront sur le deep learning, encore appelé apprentissage de réseaux de neurones profonds et qui est actuellement au cœur des avancées de l'intelligence artificielle. Les trois Ateliers proposés sur ce thème permettront de présenter le cadre général du Machine Learning et des réseaux de neurones puis les fondamentaux du deep-learning (théorie, algorithme(s) détaillé(s), package(s)/logiciel(s), exemples) et, enfin, des aspects plus avancés et prospectifs.

Ce deuxième Atelier a pour objectif de consolider les connaissances des participants sur l'apprentissage profond et de les initier aux problèmes résolus avec les réseaux de neurones. Ce cours se concentrera tout d'abord sur diverses applications possibles des réseaux de neurones profonds, afin de sensibiliser l'audience aux problèmes liés à la grande dimension. Puis, certaines propriétés théoriques des réseaux de neurones seront présentées. Les réseaux de neurones convolutifs seront détaillés dans un contexte de classification puis d'apprentissage par renforcement. L'aspect générique de diverses applications possibles des réseaux de neurones sera étudié : ces derniers permettent de résoudre des tâches aussi diverses que la traduction texte en passant par les jeux de stratégie. Des travaux pratiques sur ordinateur permettront d'illustrer ce cours.

Ce cours sera animé par **Edouard Oyallon** (CentraleSupélec).

## Les 8 et 9 novembre 2018

**9h00-12h30 et 14h00-17h30**

Afin d'assurer une plus grande convivialité à la formation et de favoriser les échanges entre les participants, **le nombre de places est limité à 30**.

Date limite d'inscription : **25 octobre 2018**

## Plan de la formation

### Jeudi 8 novembre

#### Le *Deep Learning* comme boîte à outil générique

- ✓ Revue des applications du *Deep Learning*
- ✓ Description des méthodes et algorithmes de classification en *Deep Learning*
- ✓ Application: introduction au *Deep Reinforcement Learning* (DQN)
- ✓ Introduction à l'auto-différentiation via *Pytorch*

#### Travaux Pratiques :

- ✓ Classification d'un petit nombre de petites images
- ✓ Algorithme de DQN
- ✓ Introduction à *Pytorch*

### Vendredi 9 novembre

#### Ouvrir la boîte noire

- ✓ Fléau de la grande dimension et tâches supervisées
- ✓ Résultats théoriques: des réseaux de neurones à une couche aux multi-couches convolutifs
- ✓ Mécanismes empiriques implémentés par les réseaux de neurones

#### Travaux Pratiques :

- ✓ Transfert de style
- ✓ Ablation d'un réseau convolutif standard : le *AlexNet*
- ✓ Visualisation des représentations apprises

## Organisation

Le cours se déroulera à l'IHP, 11 rue Pierre et Marie Curie 75005 Paris.

Accès : RER ligne B station : Luxembourg

Bus : 21, 27, 38, 84, 85, 89

## Bulletin d'inscription

A retourner au secrétariat de la SFdS, IHP, 11 rue Pierre et Marie Curie, 75231 Paris cedex 05.  
**Votre inscription ne sera définitive qu'à réception du règlement ou d'un bon de commande et la confirmation de celle-ci vous sera demandée le 1<sup>er</sup> jour de la formation.**

NOM.....Prénom.....  
Fonction.....Organisme.....  
Adresse complète.....  
.....  
Code Postal.....Ville :.....  
Pays.....Tél.....Fax..... E-mail.....

souhaite m'inscrire au cours : **Introduction au Deep Learning**

organisé les **8 et 9 novembre 2018** à l'IHP

verse  m'engage à verser  par chèque  par virement  par bon de commande :  
 600 €  300 €  150 € selon ma catégorie (cf. feuillet : Droits d'inscription au cours).

DATE et SIGNATURE :

## Droits d'inscription

- Tarif général  600 €\*  
Salariés (universités et des établissements publics d'enseignement ou de recherche)  300 €\*  
Etudiants ne relevant pas de la catégorie 2  150 €\*

\*Pour des raisons juridiques, les ateliers doivent s'adresser uniquement aux membres de la SFdS. Les non membres de l'association doivent s'acquitter de leur adhésion pour l'année en cours pour pouvoir participer aux formations. Merci dans ce cas de prendre contact avec le secrétariat.

**Par suite de votre inscription, vous recevrez une confirmation par voie électronique : ce document sera à conserver et à présenter le premier jour de la formation.**

### Les droits d'inscription au cours comprennent :

- la participation à la formation
- les documents de cours
- les pauses café
- les repas du midi

### Annulation

Le remboursement des droits d'inscription sera possible sur demande écrite transmise **avant le 25 octobre 2018** et donnera lieu à une retenue de 150 € pour frais. Aucun remboursement ne sera effectué après cette date.

### Modalités de règlement

Le règlement des droits d'inscription à la formation peut se faire par :

- **chèque bancaire** ou **chèque postal** émis sur une banque française, libellé à l'ordre de :

#### ***Société Française de Statistique***

- virement bancaire :

Titulaire du compte :

Société Française de Statistique

Domiciliation : SG Paris Saint Michel

Code banque : 30003 ; Code guichet : 03085

N° de compte : 00037295058 ; Clé RIB : 01

Numéro d'enregistrement Formation Continue :

11 75 53626 75

La SFdS n'est pas assujettie à TVA



## Atelier Statistique

### *Introduction au Deep Learning*

**PARIS (I.H.P.)**

**08 & 09 Novembre 2018**

Tél : (33) 01 44 27 66 60

e-mail : [servane.bianciardi@ihp.fr](mailto:servane.bianciardi@ihp.fr)  
Site internet : <http://www.sfds.asso.fr>