

Conseils pour la recherche de stage de fin d'étude en mathématiques financières

Université Lille 1 - Master 2 Mathématiques et Finance
Mathématiques du Risque

Contacts :

ciprian.tudor@math.univ-lille1.fr

alexis.fauth@invivoo.com

<http://samm.univ-paris1.fr/-Alexis-Fauth->

Avant de commencer à envoyer son CV il faut se demander si l'on est prêt ou non à postuler, prêt à répondre aux questions d'un entretien. La recherche d'un stage prend énormément de temps et d'énergie, il faut postuler, se préparer, se déplacer aux entretiens, il ne faut pas se dire que l'on va attendre la fin des examens, vous risqueriez de ne plus avoir de choix. La date est donc fondamentale, pas trop tôt pour maîtriser les fondamentaux des cours, pas trop tard pour ne plus rien trouver, le mois de décembre est un bon point de départ.

Quels sont les points à maîtriser ? Etudiant dans un master de mathématiques financières, on attend de vous quelques basiques :

- Mouvement Brownien, Formule d'Ito, théorème de Girsanov.
- Formule de Black & Scholes, hypothèses sous-jacentes, pricing d'un call européen.
- Modèles à volatilité locale, à volatilité stochastique.
- Variation du prix d'une option en fonction de la volatilité, du strike, de la maturité.
- etc.

Vous devez absolument connaître les réponses à ces questions avant de vous présenter. Selon la nature du stage à pourvoir, les questions peuvent être plus ou moins approfondies, on pourra par exemple vous demander de ne pas seulement citer le théorème de Girsanov mais aussi de le démontrer, de ne pas seulement écrire le delta d'un call avec B&S mais aussi de le recalculer, etc.

Attendez vous aussi à des questions de culture financière et d'actualité, qu'est ce qu'une action ? Une obligation ? Qu'est ce qu'une vente à découvert ? L'effet de levier ? Comment expliquer les variations du baril de pétrole ? Quel est le taux

Euro/Dollar aujourd'hui? Comment expliquer la crise des dettes souveraines actuelle? Comment l'endiguer?

L'informatique est une part importante de votre futur travail, que vous soyez analyste quantitatif, actuariaire, chargé d'étude statistiques, etc. Soyez donc prêt à répondre à des questions de C++,

- Qu'est ce qu'un héritage?
- Dans une classe, que sont les constructeur/destructeur?
- Qu'elle est la différence entre i++ et ++i?
- Proposer un algorithme pour calculer la médiane d'une série.
- etc.

Bien sûr, il n'y a pas que le C++ qui pourra être requis, il faudra par exemple être prêt aussi à répondre à des questions en VBA ou C#. Un bon point de départ pour se remettre à niveau est le [siteduzero](#), puis, vous trouverez sur internet de nombreux poly de cours d'informatique orientés finance.

Pour finir sur les questions, les petits problèmes de logique sont très fréquents. J'ai une bouteille d'1L, j'en bois la moitié, vous buvez la moitié restante et ainsi de suite, quand la bouteille est vide, quelle proportion du litre avez vous bu? En générale ces questions ne sont pas très compliquées, ce qu'il faut c'est surtout ne pas stresser et perdre ses moyens.

Comment et où postuler? Déjà, bien se demander ce que l'on souhaite faire, si l'on aime plus les probabilités ou les statistiques, un metier à fort stress ou non, en front, middle ou back office, plus orienté informatique ou non, finance ou assurance. Bien sur, si vous ne connaissez pas du tout les métiers de la finance, n'hésitez pas à demander conseil autour de vous, si vous avez des contacts c'est indéniablement un plus. Votre corps enseignant est également là pour vous aider, plus d'un professeur est un ancien ou actuel professionnel.

Votre CV, mettez en avant vos stages, vos projets, vos compétences. Même si vous n'avez pas d'expérience professionnelle, ce n'est pas une raison pour détailler des choses peu intéressantes comme votre passion pour la pâtisserie. Les RH qui liront votre CV ne sont pas dupes et préfèrent quelque chose de claire que quelque chose d'illisible parce que trop d'informations présentent uniquement pour remplir le CV (une page, pas plus), tout le monde s'en rendra compte. Adaptez votre CV et votre lettre de motivation en fonction de l'entreprise, les grandes banques des plus petites, les banques traditionnelles, les assureurs, les hedge funds, les start-ups qui vendent des logiciels; derivatives (fixed income, equity, credit, commodities ou foreign exchange), asset Management, statistical arbitrage, sales, trader, actuariat, etc. Surtout pas de générique 'Recherche stage en finance et assurance'.

Consultez les offres présentes sur les sites des banques et assurances. Ne pas se limiter à cela, n'hésitez pas à envoyer des candidatures en spontané, vous pourrez très bien être embauché par ce vecteur. Ne pas se contenter des plus grosses institutions financières, il existe énormément de petites boites qui pourront vous

proposer des stages tout aussi intéressants voire plus. Il vaut mieux un bon stage dans une petite boîte qu'un stage photocopie dans une boîte mondialement connue.

Vous êtes pris dans plusieurs endroits? Le sujet du stage est primordial, la renommée de l'entreprise est à prendre en compte, le responsable de stage est généralement débordé, si vous sentez qu'il sera là pour vous, c'est un plus, vous apprendrez énormément à côté de quelqu'un d'expérimenté qui aime transmettre. L'équipe que vous avez rencontrée durant vos entretiens est également quelque chose de fondamentale, pensez que vous passerez 6 mois avec eux.

Le stage de dernière année peut se transformer en premier contrat CDI (il faut donc se préparer à l'entretien comme tel), même si cela n'est pas le cas, ce sera la première chose que vos futurs recruteurs regarderont, il faut être bien conscient de cela avant de s'engager. Un stage de commando peut amener à être trader, un stage d'actuaire pourra difficilement vous amener à un poste de sales (mais pas impossible!).

Pour conclure, même si vous essayez une centaine de refus (si vous êtes démotivé après seulement 5 refus, il n'y a vraiment pas de quoi paniquer), avec aucun entretien, il faut certainement se remettre en question, mon CV est-il clair? Est-ce que je postule à quelque chose dans mes compétences? Demandez conseil, cela pourra vous aider. Ne vous découragez pas, il est rare d'être embauché au premier entretien, il faut apprendre ce que l'on attend de vous, mais cela va finir par fonctionner!