Principaux Produits dérivés de taux – Valorisation & cotation

**Plan du cours :**

**Jour 1 :** Calcul actuariel, FRA, Future et Swap.

**Jour 2 :** Construction de la courbe des taux. Sensibilités et gestion des produits dérivés.

**Jour 3 :** Options et ajustements de convexité.

**Jour 4 :** Examen (Quizz). Liquidité, Crédit, CCP, OIS Discounting. Réglementation.

La grande importance du jour 1.

**Jour 1**

Présentation et objectifs du cours.

Qu’est ce que vous attendez du cours et qu’est ce que vous savez déjà ?

Le permis de conduire pour un opérateur dans une salle des marchés Fixed Income.

Importance de l’examen sous forme de quizz lors de la dernière séance.

Les différents formats de taux d’intérêts. => **Q : classement des taux d’intérêts ?**

Est-ce que le crédit c’est mal ?

**Q: la mensualité fixe.**

Qu’est ce que le Fixed Income ? Les différents modes de financement d’une entreprise. La différence par rapport aux actions (risques, droits). Organisations d’une BFI (Banque de financement et d’investissement). Le marché des capitaux (Capital Market).

Obligation à taux fixe : relation prix vs taux et coupon couru. La notion de « cotation ». Exprimer un prix sous une forme synthétique.

Le taux Euribor. LIBOR « scandale ».

Les taux négatifs. Qu’est ce que cela veut dire ?

Les factions d’année (A360, A365, 30/360)

Le FRA.

Réplication d’un emprunt futur par 2 emprunts au comptant.

**Pause**

Le Future: le mode de cotation du futur.

Le Swap.

La formule du taux de swap et la duration.

**Q : Quelle est la sensibilité au taux d’intérêt d’une obligation à taux variable.**

Préparation à la construction de la courbe : interpolation et méthode de Newton Raphson.

**Jour 2**

Correction de

Quizz 1 : Insister sur les notations

Quizz 2 : Bien expliquer le future

Quizz 3 : Rappel des swaps.

Quizz 4 : Les sensibilités.

Construction de la courbe des taux.

Correction TP.

Les ratios de couverture.

**Pause.**

**Q : Rappels. .Quels sont les différentes caractéristiques d’un swap (Nominal, Sens, Maturity, Taux Fixe).**

**Q : Exercice et sensibilités de différents swaps de taux.**

**Q : Qu’est ce que 1 point de base ?**

La sensibilité d’un swap et la duration.

La convexité.

Présentation du tableau des sensibilités.

Illustration de la convexité et préparation de l’exercice.

**Jour 3**

Quizz 1 et 2 : Rappels sur les calculs de duration.

Quizz 3 et 4 : Définition de la convexité.

Retour sur l’exercice de la convexité.

Les taux sont « stochastiques ». Est que tout ce que l’on a dit jusque maintenant était faux ?

La probabilité risque neutre.

Les changements de numéraire.

Les probabilités Risque neutre et forward neutre.

La formule de Black & Scholes.

**Application : Option sur action et cap-floor (Le Libor est martingale sous la probabilité QT2) Faire au tableau.**

**Pause**

Les caps et le floors : un strip de caplets et de floorlets.

La swaption et la probabilité Level.

**Pour un même échéancier qu’est ce qui est plus cher : une swaption ou un cap ?**

Qu’est ce que la volatilité ?

Normal vs Lognormal (F = 5% vol LN = 20% vol N = 100 bps).

**Application Numérique : la swaption et le smile. Cas particulier de l’option à la monnaie.**

Le Libor Arrears valorisation et gestion.

Lognormal décalé et SABR.

Quizz options.

Illustration

**Jour 4**