L’objectif principal de ce projet est de calculer la valorisation d’un swap à partir de données présentées sur Excel (tel que les dates de début et fin de contrat, le taux fixe, le montant du nominal, etc…) sur un contrat passé entre 2 parties. Pour cela nous avons d’abord calculé le versement de la patte payeuse (Fix leg) puis celui de la patte receveuse (Float leg). Les calculs effectués sont réalisés à partir de macros codées dans le langage VBA, utilisant des modules de classe, et exécutables sur chaque feuille du tableur en cliquant sur un bouton spécifique.

1ère partie : Extraction du taux DiscountFactor

La 1ère partie consiste à calculer un taux de discount factor pour différentes dates à partir d’une date initiale donnée (ici le 12/01/2012), un taux zéro coupon et un intervalle de temps. La 1ère étape est de calculer les dates de projection en ajoutant l’intervalle de temps à la datez initiale. Ensuite le discountfactor est calculé à partir de la formule : (1 + taux zéro coupon) ^ -d avec d la différence en année entre la date initiale et date de projection.

2ème partie : Calcul du versement de la patte payeuse

Le versement à lieu tous les ans entre le 12/01/2012 et le 22/01/2022 avec un nominal de 200 000 000 d’euros et un taux fixe d’environ 2%. A chaque date de payement le discounted amount est égal au nominal multiplié par le discount factor calculé à partir de la date de payement et le taux fixe. On ajoute tous les payements pour obtenir le montant total versé.

3ème partie : Calcul du versement de la patte receveuse

Ce calcul est plus complexe car le payement a lieu tous les 3 mois, or les taux zéros coupons ne sont pas connus à toutes les dates de payement. On a donc utilisé une fonction DF\_Courbe qui vérifie si un taux zéro coupon est connu à une date de payement, sinon il le calcule par interpolation linéaire avec une fonction dédiée à ceci. Le calcul du discounted amount à une date x est le nominal multiplié par le taux forward et le discount\_factor basé sur le taux coupon calculé. Le taux forward utilise le taux zéro coupon de la date x ainsi que le taux coupon au paiement précédent pour être calculé. La formule utilisée est : ((1 + taux2) ^ d2 / (1 + taux1) ^ d1) ^ (1 / (d2 - d1)) – 1 avec taux1 le taux coupon à la date x-1 ; taux2 le taux coupon à la date x et d1 et d2 respectivement la différence en année entre la date x-1 et la date de début de contrat et la différence entre la date x et la date de début de contrat en années.

Le montant final est calculé de la même manière que pour la partie fixe.

Conclusion : La valorisation du taux swap est obtenue en calculant la différence entre le versement de la patte payeuse et celui de la patte receveuse. Nous avons obtenu la valeur….