

Exercice 5

On considère la courbe des taux swap (au pair) suivante :

Maturité	1A	2A	3A	4A	5A	6A	7A	8A	9A	10A	11A
Tx (%)	2	2,5	2,95	3,35	3,70	4	4,25	4,45	4,60	4,70	4,75

Question 1 : Calculer la courbe des taux zéro-coupon correspondante.

Nb : On complètera la courbe des taux zéro-coupon par l'Euribor 6M à 1.5%

On considère deux titres obligataires « à spread » dont les caractéristiques sont :

	Maturité	Périodicité	Coupon (%)	Taux Actuariel (%)
Oblig1	10A	Annuel	5	5
Oblig2	9,5 A	Annuel	5,5	5

Nb : Une obligation « à spread » est une obligation émise par un émetteur privé (ou public autre que l'Etat). Ce type de titre offre un taux actuariel supérieur à son équivalent Etat (même structure de cashflows) pour rémunérer le risque de crédit.

On va construire trois asset-swaps dont les caractéristiques sont :

	Obligation	Périodicité de la branche variable du swap
Asset Swap 1	Oblig1	6M
Asset Swap 2	Oblig1	1A
Asset Swap 3	Oblig2	6M

Question 2 : Pour chaque asset swap, calculer :

- La marge de l'asset swap
- Le spread « apparent » lorsque le taux du swap est interpolé dans la courbe des taux swap (au pair)
- Le spread « apparent » lorsque le taux du swap est pricé dans la courbe des taux swap zéro-coupon

Nb : On utilisera la méthode d'interpolation linéaire et on tiendra compte dans le pricing du taux de swap 9,5A du fait que la période sur laquelle s'applique le premier coupon fixe est une demi-année et non une année entière.

Question 3 : Trouver la formule du spread « apparent » lorsque le taux du swap est pricé dans la courbe des taux swap zéro-coupon. Comparer la formule obtenue avec celle de la marge d'asset-swap (cf. cours 5) et donner les conditions pour que les spreads obtenus soient identiques (on illustrera à l'aide des résultats numériques obtenus à la question 2).

Question 4 : On suppose que l'on est long de EUR 10M de l'asset swap 3 et que l'on garde la position pendant 6 mois. Calculer la market value de cette position au terme des 6 mois dans l'hypothèse où le spread s'est écarté de 50bp par rapport au niveau trouvé à la question 2. On supposera que les taux swap zéro-coupon sont inchangés.

Nb : « Long de l'asset swap » signifie « Long de l'obligation et Payeur du swap »

Question 5 : A partir du cours et des questions précédentes décrire qualitativement les risques attachés à une position d'asset-swap (long) dans les deux cas suivants :

- Horizon de l'investissement = Maturité de l'obligation
- Horizon de l'investissement << Maturité de l'obligation

Remarque générale : On raisonne à « date négo » = « date valeur » comme dans tout les exercices (sauf mention spéciale).