

Exercice 3

On considère la courbe des taux obligataires (Etat) au « pair » suivante :

Maturité	1A	2A	3A	4A	5A	6A	7A	8A	9A	10A	11A
Tx (%)	3	2,5	2,15	1,95	1,90	2,0	2,25	2,65	3,20	3,90	4.75

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

Nb : On complètera la courbe des taux zéro-coupon par un taux repo GC 6M à 3,5%

On considère deux titres d'Etat en Euro dont les caractéristiques sont :

	Maturité	Périodicité	Coupon (%)	Taux Actuariel (%)
Oblig1	4,5 A (« 5A »)	Annuel	2	1,85
Oblig2	9,5 A (« 10A »)	Annuel	4,5	3,60

Question 2 : Calculer les prix de marchés, les prix théoriques (dans la courbe zéro-coupon), le spread « cheap/dear » de ces deux obligations (utiliser une approximation linéaire à l'aide de la sensibilité. Qu'en déduisez-vous ?

Nb : On utilisera la méthode d'interpolation linéaire pour calculer les taux zéro-coupon nécessaires à l'actualisation des cashflows de ces deux titres.

Question 3 : Vous considérez que le spread 5A/10A est « cappé » (pas de « downside » risk sur le spread) et vous souhaitez profiter du mis-pricing entre ces deux titres (constaté à la question 2). Vous achetez le titre « 10A » (Nominal : EUR 10M) et vendez le titre « 5A ». Calculer le ratio de couverture à partir des sensibilités zéro-coupon et le P&L approché sous l'hypothèse d'un retour au prix théorique de ces deux titres (ne tenir compte ni du passage du temps ni de la convexité).

Question 4 : On suppose que l'on garde la position pendant 6 mois et on fait l'hypothèse que l'on finance les deux titres en repo.

Calculer le P&L exact de cette stratégie dans les deux cas suivants :

- La courbe des taux zéro-coupon reste inchangée
- La courbe des taux forward se réalise

Nb : Dans les deux cas on suppose que le mis-pricing constaté à la question 2 a disparu.

Quels commentaires peut-on faire ?

Question 5 : Si on avait « locké » le financement sur 3 mois seulement quels auraient été nos risques (par rapport au fait que l'on souhaite garder la position 6 mois) ? On souhaite couvrir la partie risque de taux (interbancaire) en utilisant un FRA. Donner les caractéristiques du FRA.

Nb :

- Le taux repo GC 3M est à 3,75%
- Les taux interbancaires 3M et 6M sont 20bp au dessus des taux repos

**IMPORTANT** : Tout les taux sont exprimés en convention actuarielle (même les taux de repos et les taux interbancaires)