

*Institut de Financement du Développement du
Maghreb Arabe*
**CONCOURS DE RECRUTEMENT DES
PROMOTIONS ASSURANCE et BANQUE (Finance)**

Module 5 : Marché des Obligations

Question 1 (3 points) :

ÉNONCÉ

Présenter les formules de calcul (préciser les paramètres) et la signification des notions suivantes : La duration et la sensibilité d'une obligation

Question 2 (4 points) :

ÉNONCÉ

Présenter la signification et les formules de calcul des notions suivantes :

- 1) La durée de vie moyenne d'une obligation
- 2) La Valeur Actuelle Nette d'un projet (VAN)

Exercice 1 (8 points) :

ÉNONCÉ

Soit une obligation d'échéance $T = 5 \text{ ans}$, de valeur nominale $C = 100 \text{ Dinars}$, émise au pair, rapportant des coupons annuels calculés sur la base d'un taux d'intérêt fixe $i = 7\%$. Elle est remboursée in fine au pair. Le taux d'intérêt du marché, au moment de l'émission est de $r = 7\%$.

- 1) Calculer le prix de marché de cette obligation à la date de son émission. Ce résultat est-il attendu ? (1 point)
- 2) Déterminer la duration de l'obligation pour $r = 7\%$. En quelle unité est exprimée la duration. (2 points)
- 3) Déterminer la sensibilité de l'obligation (pour $r = 7\%$) (1 point)

Institut de Financement du Développement du Maghreb Arabe
CONCOURS DE RECRUTEMENT DE LA XXXVI^{ème} PROMOTION (Assurance)
(Finance)

Samedi 14 Mai 2016

- 4) Calculer le prix de l'obligation en faisant l'hypothèse que le taux d'intérêt du marché r passe à 6,5% juste après la date d'émission. En déduire la variation du prix de l'obligation induite par la baisse du taux d'intérêt du marché de 7% à 6,5%. (2 points)
- 5) Estimer cette même variation en utilisant le concept de sensibilité. Quelle est votre constatation ? (2 points)

Exercice 2 (6 points) :

ÉNONCÉ

Soit un emprunt zéro- coupon ayant les caractéristiques suivantes :

- Valeur nominale d'une obligation : 1.000 Dinars
- Date d'émission : 01/12/2013
- Prix d'émission d'une obligation : 55,8 %, soit 558 Dinars
- Prix de remboursement d'une obligation : 1.000 Dinars
- Durée de Vie : 10 ans

Questions :

- 1) Quel est le taux de rendement actuariel à l'émission ?
- 2) Déterminer la sensibilité de l'obligation
- 3) Déterminer le prix de l'obligation une année après l'émission pour un taux actuariel de 7 %.

Exercice 3 (8 points) :

ÉNONCÉ

Au 31/12/2015, la société BBA a émis un emprunt obligataire ayant les caractéristiques suivantes :

- Valeur nominale = 10 Dinars
- Valeur d'émission = 10 Dinars
- Valeur de remboursement = 10 Dinars
- Taux d'intérêt = 10%
- Durée = 5 ans

- Échéances annuelles : au 31 décembre de chaque année à partir de 2016.
- Nombre d'obligations émises : 610510

La société est soumise à l'impôt sur les bénéfices au taux de 25%.

Questions

- 1) Présenter brièvement les risques à courir par un souscripteur à cet emprunt obligataire (1 points)
- 2) En supposant un remboursement in fine :
 - a) Déterminer la durée de vie moyenne d'une obligation (2 points)
 - b) Déterminer le rendement des obligataires (les souscripteurs) (1 points)
- 3) En supposant un remboursement par annuités :
 - a) Déterminer le nombre d'obligations remboursées au 31/12/2016 (2 points)
 - b) Déterminer le nombre d'obligations remboursées au 31/12/2018 (1 points)
 - c) Déterminer le coût de l'emprunt obligataire pour la Société BBA (1 points)

Exercice 4 (3 points) :

OB 1 est une obligation dont les caractéristiques sont résumées dans le tableau suivant :

	Flux		
	1 an	2 ans	3 ans
OB1	6	6	115

En se plaçant dans le cadre d'une structure à terme des taux plate et en considérant que le taux du marché est égal à 11% :

1. Calculer le prix, la duration et la sensibilité de l'obligation OB1. (2 points)
2. Calculer le nouveau prix du titre dans le cas :
 - a. D'une baisse du taux de marché de 1%. (0.5 point) :
 - b. D'une hausse du taux de marché de 1%. (0.5 point) :

Question 5 (3 points) :

Soit une obligation de valeur nominale égale à 1000 unités monétaires (u.m) à taux facial de 7% émise au pair, remboursable in fine (en bloc) après 5 ans :

1. Calculer la durée de vie moyenne (1 point)
2. Pour un taux de rendement actuariel de 8%, calculer : (2 points)
 - a. La Duration
 - b. La sensibilité