15FIN160 – Correction de l'exercice 22

EXERCICE 22

Soit un emprunt obligataire d'un montant nominal de 3 000 000 € et d'une valeur nominale de 1 € par obligation. Cet emprunt a une durée de vie de 5 ans et les flux qu'il génère sont :

Années	1	2	3	4	5
Flux en euros	150 000	150 000	150 000	150 000	3 160 000

Chaque obligation est émise sur le marché primaire à 0,975 €. Un investisseur achète 1000 obligations lors de l'émission. On suppose qu'il y a des coûts de transaction qui se composent de 1 % de courtage sur le prix d'achat.

Quel est alors le taux de rendement à l'émission pour l'investisseur ?

Calcul du coût de revient pour l'émetteur :

Si on reprend les informations ci-dessus et que l'on rajoute les informations suivantes :

- Frais à la charge de l'émetteur : à l'émission, 2 % du prix d'émission
- Frais à la charge de l'émetteur : lors de chaque versement, 1% du versement effectué.

Quel est le coût de revient de cet emprunt pour l'émetteur ?

CORRECTION

15FIN160 – Correction de l'exercice 22

CORRECTION

Quel est alors le taux de rendement à l'émission pour l'investisseur ?

1000 obligations induit un prix d'émission de 975 € (0,975*1000)

Calcul des frais (1% de courtage sur le prix d'achat), soit :
1% de 975 = 9,75 €

Valeur obligations à l'émission = 975 + 9,75 = 984,75 €

Taux facial = 150 000/3 000 000 = 5%

Décomposition du dernier flux (année 5) : 3 160 000 €

- **3 000 000 (remboursement de l'emprunt à la valeur nominale)**
- **150 000 (coupons)**
- **10 000 (prime de remboursement)**

Valeur de la prime de remboursement pour 1000 obligations

= 10 000/3 000 000 * 1 000 = 3,33 €

SYNTHESE CHRONIQUE DE FLUX POUR 1000 OBLIGATIONS

ANNEES	0	1	2	3	4	5
FLUX	984,75	50*	50	50	50	1 053,33**

*5% de 1000 ** 1000 + 50 + 3,33

Calcul du taux de rendement

$$984,75 = 50 * \frac{1-(1+i)^{-5}}{i} + \frac{1\,003,33}{(1+i)^5}$$

A l'aide de la calculatrice financière, on trouve un taux de rendement de 5,42%
(on remarque que le taux de rendement est légèrement supérieur au taux facial de 5%)

CORRECTION

15FIN160 – Correction de l'exercice 22

Calcul du coût de revient pour l'émetteur :

Si on reprend les informations ci-dessus et que l'on rajoute les informations suivantes :

- Frais à la charge de l'émetteur : à l'émission, 2 % du prix d'émission
- Frais à la charge de l'émetteur : lors de chaque versement, 1% du versement effectué.

Quel est le coût de revient de cet emprunt pour l'émetteur ?

On raisonne pour 1000 obligations

- **Le montant encaissé par l'émetteur à l'émission est : 975 – 2% de 975 = 955,5 €**
- **Flux décaissés au cours des années 1 à 4 : 50 * 1,01 = 50,5 €**
- **Flux décaissé au cours de l'année 5 : 1 053,33 * 1,01 = 1 063,8633 €**

Profil de flux, du point de vue de l'émetteur, pour 1000 obligations

ANNEES	0	1	2	3	4	5
FLUX	955,5	50,5	50,5	50,5	50,5	1 063,8633

Calcul du coût de revient

$$955,5 = 50,5 * \frac{1-(1+i)^{-4}}{i} + \frac{1\,063,8633}{(1+i)^5}$$

A l'aide de la calculatrice financière, on trouve un coût de revient de 6,35 %
(On remarque que le coût de revient est supérieur au taux facial de 5 %)

CORRECTION