

Si on désigne par :

I : le montant de l'intérêt.

C : le capital placé ou emprunté.

T : le taux d'intérêt.

N : la durée de placement ou du prêt.

preview from Notesale.co.uk  
page 2 of 76

## 6°) Taux moyen de placement

Soient  $C_1, C_2, \dots, C_k$   $k$  capitaux placés respectivement aux taux  $T_1, T_2, \dots, T_k$  pendant les durées respectives suivantes  $N_1, N_2, \dots, N_k$ . L'intérêt globale produit par ces capitaux est :

$$I = \frac{C_1 T_1 N_1 + C_2 T_2 N_2 + \dots + C_k T_k N_k}{36.000} \quad (1)$$

Les équations (1) et (2) donnent:

Preview from Notesale.co.uk  
Page 9 of 76

$$T_m = \frac{\sum_{i=1}^{i=k} C_i T_i N_i}{\sum_{i=1}^{i=k} C_i N_i}$$

## 5°) Le taux réel d'escompte

La TVA et les divers commissions augmentent le montant prélevé par la banque et par voie de conséquence le taux le supporté par le bénéficiaire de l'effet. Ce taux majoré est appelé taux réel d'escompte  $T_r$  :

$$T_r = \frac{Agio.36000}{V_n N}$$

# But de l'opération

Le but est de remplacer un effet par un deuxième dont l'échéance peut être antérieure ou ultérieure à celle du premier.

C'est le cas par exemple de l'entreprise qui, pour des problèmes de trésorerie, sait qu'elle ne pourra pas honorer son engagement le jour de l'échéance convenu. D'où c'est plus pratique de remplacer le premier effet par un second dont la valeur nominale est supérieure à celle du premier que de tomber dans un impayé.

Le jour de remplacement tient lieu de date d'équivalence.

## 2-2-1) La solution rationnelle

Elle consiste, tout simplement, à appliquer l'intérêt simple pour les courtes durées et l'intérêt composé pour des durées à moyen ou à long terme.

Pour un capital  $C_0$  placé pendant une durée  $\left(n + \frac{p}{q}\right)$  au taux  $i$  sa valeur acquise  $C_{n+p/q}$  sera donnée par:

$$C_{n+p/q} = C_0 (1 + i)^n \left( 1 + \left( i \frac{p}{q} \right) \right)$$

# Chapitre 5: Amortissement des emprunts indivis

## 1°) Définitions

- Un emprunt est un contrat par lequel **une** ou **plusieurs** personnes met à la disposition d'une (voir plusieurs) personne une somme que celle-ci s'engage à rembourser selon les clauses du contrat.
- Lorsque le prêteur est unique, l'emprunt est indivis. C'est le cas, par exemple, de prêts aux particuliers accordés par les organismes de crédit ou banques.
- L'amortissement est la fraction du capital remboursé au titre d'une annuité. L'amortissement est donc l'annuité diminuée des intérêts.

## 2°) Tableau d'amortissement

C'est un tableau composé de six colonnes:

- La première comprend le rang de l'annuité.
- La deuxième comprend le capital dû en début de période (CDDP).
- La troisième comprend les intérêts donnés par application du taux d'intérêt sur le capital restant dû.
- La quatrième donne l'amortissement de la période.
- La cinquième donne l'annuité à verser à la fin de chaque période
- La sixième comprend le capital dû en fin de période (CDFP).

## 1-2) Amortissement

L'emprunt obligataire peut être remboursé :

- Par annuités constantes. L'annuité est composée des coupons versés aux obligations encore vivantes et du remboursement d'un certain nombre d'obligations. A la fin de chaque période un tirage au sort est effectué pour déterminer les obligations à amortir.
- Par amortissements constants, le nombre d'obligation à amortir à la fin de chaque période étant toujours le même.
- « in fine » ou amortissement unique. Dans ce cas, la totalité des obligations est amorties à la fin de l'emprunt, cependant les obligataires perçoivent un intérêt, à la fin de chaque année, et pendant toute la durée de l'emprunt.

## 2-3) Calcul de l'annuité

Elle est donné par la formule

Preview from Notesale.co.uk  
Page 68 of 76

$$a = \frac{NRi}{1 - (1+i)^{-8}}$$

On trouve  $a = 2.309.039,08$

Dans notre cas on obtient:

$O_i = A_i/R$	$O_i$
887,231264	887
972,405465	972
1065,75639	1066
1168,069	1168
1280,20363	1280
1403,10318	1403
1537,80108	1538
1685,42998	1686
9999,99999	10000

Preview from Notesale.co.uk  
Page 73 of 76

Période	Obligations vivantes $V_k = V_{k-1} - O_{k-1}$	CDDP $V_k * R$	coupons d'intérêts $c_k = V_k * R$	Obligation amorties $O_k$	Amortissement $A_k = O_k * R$	Annuités $a_k = A_k + c_k$
1	10000	2500000	1250000	887	1108750	2308750
2	9113	22781250	1093560	972	1215000	2308560
3	8141	10176250	976920	1066	1332500	2309420
4	7075	8843750	849000	1168	1460000	2309000
5	5907	7383750	708840	1280	1600000	2308840
6	4627	5783750	555240	1403	1753750	2308990
7	3224	4030000	386880	1538	1922500	2309380
8	1686	2107500	202320	1686	2107500	2309820
			5972760	10000	12500000	18472760