

ESCOMPTES A INTERETS COMPOSES

EXERCICE 1 :

Compléter le tableau suivant :

V	n	i	a''	e''
.....	5 ans	.....	2 989 032,691	1 010 967,309
6 000 000	.....	1,5% le mois	.....	2 161 425,421
7 000 000	30 mois	? le trimestre	5 742 438,099	.....
10 000 000	.....	5% le semestre	.....	3 231 606,38
.....	6 ans	7% l'an	3 331 711	.....

EXERCICE 2

Compléter le tableau suivant

V	i	n	a''	e''
2 000 000	0,10 l'an	3 ans	.....	.....
3 000 000	.....	5 ans	1 661 027,263	.....
1 000 000	0,06 le semestre	.....	558 394,7769	.....
.....	0,02 le trimestre	5 ans	3 364 856,666	.....
8 000 000	.....	7 ans	.....	3 332 076,838
2 000 000	0,06 l'an	.....	.....	745 175,2573

EXERCICE 3 :

- A) Un effet de commerce de valeur nominale 3 000 000 F a été escompté au taux de 9%.
L'escompte supporté est de 1 050 205,841 F.
Déterminer le temps qui restait à courir par cet effet au moment de la négociation.
- B) Un effet de commerce a été escompté au taux de 8% l'an. L'escompte supporté est de 8 052 097,679 F.
Calculer la valeur nominale si l'échéance est dans 10 ans.
- C) Deux effets dont les valeurs nominales sont dans le rapport $\frac{3}{4}$, échéant respectivement dans 5 ans et 8 ans, sont escomptés au taux de 10% l'an.
Les deux escomptes diffèrent de 897 061,0035 F
Calculer les deux valeurs nominales.
- D) Un effet de valeur nominale 30 000 000 F est négocié au taux de 7,5% l'an.
Déterminer l'échéance de cet effet sachant que sa valeur actuelle est de 7 062 394,442 F

EXERCICE 4 :

Un capital de 10 000 000 est payable dans 15 ans. Calculer la valeur actuelle :

- a) Au taux 8% l'an
b) Au taux variable de 6% l'an avant 5 ans, 8% l'an de 5 à 10 ans et 9% l'an après 10 ans.

EXERCICE 5 :

Une dette de 4 000 000 F est payable le 01/01/2000 :

- 1) Quelle somme le débiteur doit-il payer s'il veut s'acquitter de sa dette aux dates suivantes : taux 9%
a) Le 01/01/1995 ; b) Le 01/07/2004 ; c) Le 01/04/2005
- 2) Si on suppose que le taux est variable : 6% avant le 01/01/1997 ; 8% entre le 01/01/1997 et le 01/01/2004 et 8,5% après le 01/07/2002.
Quelle somme, le débiteur doit-il payer pour éteindre sa dette aux dates le 01/01/1995 et le 01/04/2004.

EXERCICE 6 :

Une dette de 5 000 000 F est exigible le 01/01/2010. Le débiteur veut régler sa dette. Quelle somme doit-il régler aux dates suivantes :

- 1) Le 01/01/2015 au taux de 8% l'an, capitalisation annuelle des intérêts ;
- 2) Le 01/01/2005 au taux de 7% l'an, capitalisation annuelle des intérêts ;
- 3) Le 01/07/2013 au taux de 3% le trimestre, capitalisation trimestrielle des intérêts.
- 4) Le 01/03/2008 au taux de 1% le mois, capitalisation mensuelle des intérêts.

EXERCICE 7 :

- 1) Une dette de 5 000 000 F est exigible le 01/01/2020 au taux de 5% l'an. Quel montant le débiteur payera-t-il au créancier s'il s'engage à la rembourser.
a) Au 01/01/2015 ; b) Au 01/01/2018 ; c) Au 01/01/2025

EXERCICE 8 :

- A) On remplace un règlement de 4 000 000 F qui aurait dans 2 ans, par un règlement qui aurait lieu dans 4 ans.

Calculer le nominal du règlement de remplacement. Taux d'escompte 8% l'an.

- B) Déterminer l'échéance d'une dette de 50 000 F destinée à remplacer trois dettes :

- 10 000 F payables dans 6 mois ;
- 18 000 F payables dans 18 mois.
- 20 000 F payables dans 30 mois.

NB : Le taux semestriel est de 2,50%

- C) On remplace trois règlements respectivement :

- 10 000 000 F à échéance dans 2 ans ;
- 20 000 000 F à échéance dans 3 ans ;
- 15 000 000 F à échéance dans 5 ans.

Par un règlement unique à échéance dans 4 ans.

- a) Calculer le montant de ce règlement unique
- b) Déterminer l'échéance moyenne des trois règlements.

NB : Taux d'escompte 10% l'an.

EXERCICE 10 :

On remplace un effet de 15 026 111,21 F échéant dans 8 ans par 2 effets dont les valeurs nominales sont proportionnelles à 2 et 3 et dont les échéances sont respectivement dans 2 ans et 4 ans.

Calculer les valeurs nominales des 2 effets remplacés au taux de 9% l'an.

Réponses : V1 = 3 960 000 F V2 = 5 940 000 F

EXERCICE 11 :

On remplace un effet de 19 896 122,53 F échéant dans 10 ans par 3 effets dont les valeurs nominales sont en progression arithmétiques de raison 1 000 000 F et dont les échéances sont respectivement dans 4 ans, dans 7 ans et dans 8 ans.

Calculer les valeurs nominales des 3 effets remplacés au taux de 9% l'an.

Réponses : V1 = 3 900 000 F ; V2 = 4 900 000 F ; V3 = 5 900 000 F

EXERCICE 12 :

On remplace un effet de 24 647 115,08 F échéant dans 10 ans par 3 effets dont les valeurs nominales sont en progression géométriques de raison 2 et dont les échéances sont respectivement dans 2 ans, dans 5 ans et dans 6 ans.

Calculer les valeurs nominales des 3 effets remplacés au taux de 9% l'an.

Réponses : V1 = 2 300 000 F ; V2 = 4 600 000 F ; V3 = 9 200 000 F

EXERCICE 13 :

On remplace un effet de commerce de 19 666 982,38 F échéant dans 8 ans par 3 effets dont les valeurs nominales sont telles que la suivante est supérieure à la précédente de 10% et dont les échéances sont respectivement dans 2 ans, 4 ans et 5 ans.

Calculer les valeurs nominales des 3 effets remplacés au taux de 9% l'an.

Réponses : V1 = 4 100 000 F ; V2 = 4 510 000 F ; V3 = 4 961 000 F

EXERCICE 14 :

On remplace 3 effets de commerce :

2 000 000 F échéant dans 4 ans ;

3 000 000 F échéant dans 6 ans ;

8 000 000 F échéant dans 8 ans.

a. Par un effet à échéance dans 5 ans.

Calculer la valeur nominale de l'effet remplaçant au taux de 8% l'an.

b. Par un effet de 13 200 000 F à échéance dans X ans.

12^{ème} Année TS ECO

Déterminer l'échéance de l'effet remplaçant au taux de 7% l'an (année, mois et jours)

- c. Par 2 effets dont les valeurs nominales sont proportionnelles à 2 et 3 et dont les échéances sont respectivement dans 3 ans et dans 5 ans.

Calculer les valeurs nominales des 2 effets remplaçant taux de 9% l'an.

- d. Déterminer l'échéance moyenne des 3 effets, taux 10% l'an (année, mois et jours).

Réponses : a) $V = 11\,288\,435,71\text{ F}$; b) $n = 7\text{ ans } 25\text{ jours}$; c) $V_1 = 4\,132\,942,01\text{ F}$; $V_2 = 6\,199\,413,015$; d) $n = 6\text{ ans } 9\text{ mois } 22\text{ jours}$.

EXERCICE 15 :

Un débiteur convient avec son créancier de remplacer les dettes suivantes :

- 50 000 F payable dans 1 an ;
- 200 000 F payable dans 1 an et 6 mois ;
- 240 000 F payable dans deux ans et six mois ;
- 500 000 F payable dans quatre ans.

Par un effet unique de 1 000 000 F, le taux annuel est 12%.

- 1) Déterminer l'échéance unique.
- 2) Calculer l'échéance moyenne.

Réponses : 1) $n = 2\text{ ans } 7\text{ mois } 29\text{ jours}$ et 2) $n = 2\text{ ans } 10\text{ mois } 27\text{ jours}$

EXERCICE 16 :

Une société immobilière propose à des acheteurs les modes de règlements suivants équivalents au taux de 6% :

1^{ère} Modalité : paiement au comptant

2^{ème} Modalité : paiement de 3 000 000 dans un an, 5 000 000 F dans 2 ans et 6 000 000 F dans 4 ans.

3^{ème} Modalité : Paiement d'annuité constante de fin de période valant 1 634 861,74 F chacune, première payable dans un an.

- 1) Calculer : a) Le prix de la maison aujourd'hui (paiement au comptant)
b) Le nombre de versement nécessaire de la 3^{ème} modalité

- 2) Un acheteur propose d'effectuer un paiement unique de 19 745 255,97 F

A quelle date devra-t-il effectuer ce paiement au taux de 6% ?

Réponses : a) $PC = 12\,032\,732,86\text{ F}$; b)

EXERCICE 17 :

Mr COULIBALY doit une traite de 8 000 000 F payable dans 4 ans. Sentant les difficultés venir, il souhaite aujourd'hui remplacer cette dette par 3 règlements : 3 000 000 F aujourd'hui, 2 000 000 F dans 2 ans et 1 585 733 F dans 4 ans.

12^{ème} Année TS ECO

- 1) Le créancier accepte. En écrivant l'équation d'équivalence dans 4 ans, calculer le taux. Quel est le taux biannuel équivalent et le taux trimestriel proportionnel.
- 2) Mr COULIBALY envisage de payer sa dette par un règlement unique aujourd'hui. Le créancier accepte mais applique cette fois deux taux : 8% l'an payable avant la fin de la 1^{ère} année et l'autre 9% l'an après. Dans ces conditions combien Mr COULIBALY doit-il payer aujourd'hui ?

Réponses : 1) $i_a = 0,08$; $i_{bia} = 0,1664$ et $i_{tp} = 0,02$ 2) $a = 5\,719\,877,63\text{ F}$

EXERCICE 18 :

Un effet de commerce de valeur nominale 2 000 000 F a été négocié à 8 ans de son échéance. S'il avait été négocié à 4 ans de son échéance, le détenteur réaliserait un profit de 291 726 F.

- 1) Calculer le taux (on posera $X = (1+i)^{-4}$).
- 2) A combien d'année de son échéance faut il négocier cet effet pour recevoir la somme de 1 492 430 F au taux d'escompte de 5% l'an.

Réponses : 1) $i = 0,05$ et 2) $n = 6\text{ ans}$

EXERCICE 19 :

Un effet de valeur nominale 9 621 300 F échéant aujourd'hui est remplacé par 4 effets : 978 485 F échéant aujourd'hui et 3 traites dont les valeurs nominales sont en progression géométrique de raison 2 et dont les échéances sont dans 6 mois, 1 an et 18 mois.

Au taux de 7% l'an, calculer les valeurs nominales des trois traites.

Réponses : $V_1 = 1\,340\,000\text{ F}$; $V_2 = 2\,680\,000\text{ F}$; $V_3 = 5\,300\,000\text{ F}$

EXERCICE 20 :

Mr COULOU emprunt 12 759 000 F auprès d'une banque, pour les remboursements la banque lui propose :

1^{er} Mode : Paiement de 63 984 F le jour de l'emprunt et le solde par 2 traites de même valeur nominale échéant respectivement dans 3 ans et 5 ans après l'emprunt. Au taux de 6% l'an. Calculer la valeur nominale commune des 2 traites.

2^{ème} Mode : Paiement de 1 631 727,999 F le jour de l'emprunt et le reste par 3 traites en progression géométrique de raison 1,5 et dont les échéances sont respectivement dans 3 ans, 4 ans et 5 ans. Au taux de 6% l'an, calculer la valeur des trois traites.

Réponses : 1^{er} mode $V = 8\,000\,000\text{ F}$; 2^{ème} mode $V_1 = 3\,000\,000\text{ F}$; $V_2 = 4\,500\,000\text{ F}$; $V_3 = 6\,750\,000\text{ F}$