

Cours de Mathématiques Financières

3è année

MATHEMATIQUES FINANCIERES

PLAN DU COURS

1^{ère} PARTIE: Les intérêts simples

Objectifs

Section 1 : l'intérêt simple

1- Définition

2- Application

Section 2 : application à la clientèle des particuliers

1- Taux moyen d'une série de placements simultanément

2- Intérêt précompté

Section 3 : escompte des effets de commerce

1- Notion d'effet de commerce

2- Escompte commercial

1 PARTIE: LES INTERETS SIMPLES

Objectifs

A partir d'informations financières :

- Calculer à intérêt simple un intérêt, un taux, un capital et une durée.
- Connaître le vocabulaire utilisé par un commerçant lorsqu'il négocie une traite.
- Déterminer un escompte commercial et un escompte rationnel.
- Déterminer la valeur acquise ou la valeur actuelle d'un capital.
- Déterminer le capital équivalent à un ensemble de capitaux à un taux donné.

SECTION 1 : L'intérêt simple

Le montant d'un intérêt trouve sa source dans le capital prêté et la durée du prêt consenti.

1- Définition

L'intérêt est dit simple si le capital de départ rapporte un intérêt pour la durée du dépôt ou du prêt.

L'intérêt simple a une formule générale qui rassemble quatre quantités qui implique donc la résolution de quatre problème simultanément ; trois de ces quantités sont généralement connus, c'est la quatrième qu'il faut déterminer :

$$I = C \times t \times d$$

Remarque : Il n'est pas nécessairement entier. Il peut s'exprimer en année, dans ce cas il est un entier. Mais il peut aussi s'exprimer en mois ou même en jours.

1.1- Durée du placement exprimée en mois.

.d n'est pas un entier, alors d/12 d'où on a : $I = C \times t \times d / 12$

1.2- Durée du placement exprimée en jour.

Le raisonnement est identique à celui de durée des placements exprimé en mois à la différence que le dénominateur ne sera plus 12 ; qui exprime le nombre de mois de l'an. Ici, il faut faire très attention selon qu'on exprime l'intérêt simple, commercial ou civil.

L'intérêt simple civil est défini comme l'intérêt déterminé sur la base de l'année civil c'est-à-dire 465 jours.

L'intérêt commercial est basé sur l'année commerciale de 360 jours.

$$\text{Année civile : } I = C \times t \times d/365$$

$$\text{Année commerciale : } I = C \times t \times d/360$$

1.3- Valeur acquise par un capital.

Valeur acquise (valeur future) représente la valeur du capital augmentée des intérêts à la fin de la période de capitalisation.

$$VA = C + I$$

1.4- Exemple d'application.

Exercice 1

Un capital de 45 000 Fcfa est prêté pendant 3 ans au taux de 8%. Quel intérêt fournira t-il au prêteur ? Quel montant l'emprunteur devra t-il remettre au prêteur ?

Résolution

$$\blacklozenge I = C \times t \times d$$

$$I = 45\,000 \times 8\% \times 3/12$$

$$I = 10\,800 \text{ Fcfa}$$

$$\blacklozenge VA = C + I$$

$$VA = 45\,000 + 10800$$

$$VA = 55\,800 \text{ Fcfa}$$

Exercice 2

Un capital de 18 000 Fcfa est placé le 12 juillet dans une banque au taux de 10%. On veut savoir ce que le capital a accumulé comme intérêts au 29 septembre de la même année (commercial et civile).

Résolution

$$\text{Année commercial : } 18\,000 \times 10\% \times 79/360 = 395 \text{ Fcfa}$$

$$\text{Année civile : } 18\,000 \times 10\% \times 79/365 = 389,58 \text{ Fcfa}$$

Exercice 3

Déterminer la somme à déposer aujourd'hui sur un livret à 8% pour obtenir 80 000 Fcfa dans 10 ans

Résolution

$$I = C \times t \times d, \quad VA = C + I$$

$$80\ 000 = C + C \times 8\% \times 10$$

$$80\ 000 = C + 0,8C$$

$$80\ 000 = C (1 + 0,8)$$

$$80\ 000 = 1,8C$$

$$C = 80\ 000 / 1,8$$

$$\mathbf{C = 44\ 444\ Fcfa}$$

Exercice 4

Deux capitaux de 12 000 Fcfa et 18 000 Fcfa sont placés le 1^{er} à 12% et le 2nd à 10%. Déterminer la valeur acquise du 1^{er} et du 2nd capital en fonction du nombre d'années de placement d.

Représenter sur un même graphique les variations (VA_1 et VA_2) en fonction de d variant de 0 à 8 ans. Déterminer graphiquement la valeur de d pour laquelle $VA_1 = VA_2$. Quelle est cette valeur acquise ?

Résolution

$$I_1 = 12\ 000 \times 12\% \times d$$

$$I_2 = 18\ 000 \times 10\% \times d$$

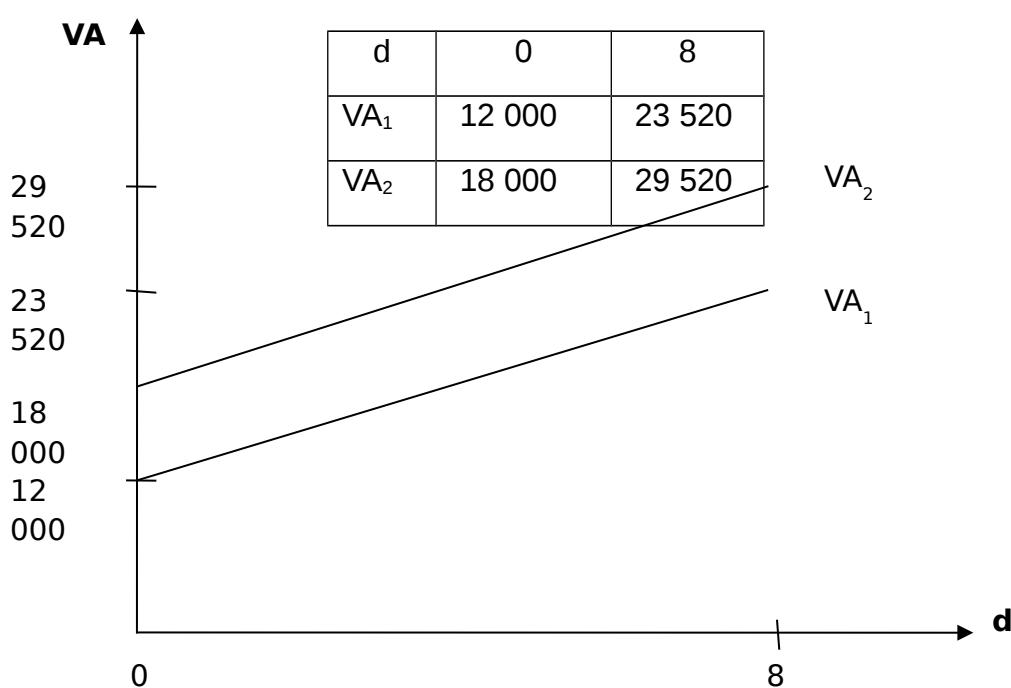
$$I_1 = 1440 d$$

$$I_2 = 1800 d$$

$$VA = C + I$$

$$VA_1 = 12\ 000 + 1440 d$$

$$VA_2 = 18\ 000 + 1800 d$$



Exercice 5

On place 50 000 Fcfa pendant 3 mois à un taux de 18%. Déterminer l'intérêt et la valeur acquise.

Résolution

$$I = 50\ 000 \times 18\% \times 3/12 = 2250 \text{ Fcfa}$$

$$VA = 50\ 000 + 2250 = 52\ 250 \text{ Fcfa}$$

SECTION 2 : Application à la clientèle des particuliers

1- Taux moyens d'une série de placements simultanément.

On a une personne qui effectue simultanément les placements C_1, C_2, \dots, C_k au taux respectifs t_1, t_2, \dots, t_k pour les durées respectives d_1, d_2, \dots, d_k . On note que tous les taux ne sont pas égaux entre eux et les durées sont généralement exprimées en nombre de jours.

$$\text{L'intérêt total } I_t = C_1 \times t_1 \times d/360 + \dots + C_k \times t_k \times d/360$$

On appelle **taux moyen** de cet ensemble de placement le taux unique **T** qui, appliqué aux capitaux placés et pour leur durée respective, conduirait au même intérêt total.

$$T = \sum_i^k C_i \times t_i \times d_i / \sum_i^k C_i \times d_i$$

Exercice 1 : Equation du 1^{er} degré

1°) Une personne place les $\frac{3}{4}$ d'un capital à 8% pendant 10 mois et le reste à 10% pendant 8 mois. Le total des intérêts s'élève à 1800 Fcfa. Calculer le montant du capital.

2°) A quel taux cette personne aurait-elle pu placer la totalité du capital pour obtenir 1800 Fcfa d'intérêt en 18 mois ?

Résolution

$$1^\circ) \quad I = C \times t \times d$$

$$1800 = (3/4 C \times 8\% \times 10/12) + (1/4 C \times 10\% \times 8/12)$$

$$1800 = (3/4 C \times 0,06) + (1/4 C \times 0,06)$$

$$1800 = 0,05 C + 0,016 C$$

$$1800 = 0,066 C$$

$$C = 1800 / 0,066$$

$$C = 27\,273 \text{ Fcfa}$$

$$2^\circ) \quad 1800 = 27\,273 \times 18/12 \times t$$

$$1800 = 41\,000 \times t$$

$$1800 / 41\,000 = t$$

$$t = 0,044 \approx 4,4\%$$

Exercice 2

Une personne place 30 000 Fcfa à t%.

- 1- Déterminer en fonction de t, la valeur acquise au bout d'une année de placement.
- 2- Le nouveau capital ainsi obtenu est placé à $(t + 2)\%$ à 1 an supplémentaire, l'intérêt annuel est de 3210 Fcfa. Calculer t.

Résolution

- 1- Détermination de la valeur acquise VA

$$VA = C + I$$

$$I = C \times t \times d$$

$$VA = 30\,000 + 300t$$

$$I = 30\,000 \times t \times 1$$

$$I = 300t$$

- 2- Calcul de t

$$3210 = (30\,000 + 300t) \times (t + 2)/100$$

$$3210 = (300 + 3t) \times (t + 2)$$

$$3210 = 300t + 600 + 3t^2 + 6t$$

$$3210 = 3t^2 + 306t + 600$$

$$3t^2 + 306t - 2610 = 0$$

$$\Delta = b^2 - 4ac$$

$$t = (-306 + 353,6) / 6$$

$$\Delta = (306)^2 - 4(3 \times 2610)$$

$$t = 7,9 \approx 8\%$$

$$\Delta = 93\,636 + 31\,320$$

$$\Delta = 124\,956$$

$$\sqrt{\Delta} = 353,6$$

Exercice 3

Un individu effectue 3 placements de manière simultanée aux conditions suivantes :

C	t	d
1850	9%	3 juin au 18 octobre
4285	7%	11 mars au 4 juillet
5300	10%	12 novembre au 30 décembre

Calculer en année commerciale le taux moyen.

Résolution

$$\text{Taux moyen } t = \sum_i^k C_i \times t_i \times d_i / \sum_i^k C_i \times d_i$$

$$.t_1 = 1850 \times 9\% \times 137/360 = 63,3625$$

$$.t_2 = 4285 \times 7\% \times 115/360 = 95,817$$

$$.t_3 = 5300 \times 10\% \times 48/360 = 70,6667$$

$$\text{Taux moyen } t = 229,846 / (704,028 + 1368,819 + 706,667) = 0,0827$$

$$.t = 8,27\%$$

Exercice 4

Un individu obtient un héritage de 8000 Fcfa. Il scinde son capital en deux en raison de 4500 Fcfa pour l'un et 3500 Fcfa pour l'autre.

a) Il place au même moment et pour une durée de 7 mois le 1^{er} capital à 5% et le 2nd à 9%. Calculer les intérêts produits pour chaque placement.

b) Calculer l'intérêt total produit par le 1^{er} et le 2nd capital puis déterminer le taux de placement unique auquel aurait pu être placé l'ensemble des deux capitaux pour produire en 7 mois le même intérêt.

Résolution

$$a) \quad I_1 = 4500 \times 5\% \times 7/12 \quad I_2 = 3500 \times 9\% \times 7/12$$

$$I_1 = 131,25 \quad I_2 = 183,75$$

$$b) \quad \blacklozenge I_t = (4500 \times 5\% \times 7/12) + (3500 \times 9\% \times 7/12)$$

$$I_t = 131,25 + 183,75$$

$$I_t = 315 \text{ Fcfa}$$

$$\blacklozenge t_u = 315 / (4500 \times 7/12) + (3500 \times 7/12)$$

$$.t_u = 0,0675 \approx 6,75\%$$

2- Intérêt précompté

Jusque là nous avons vu que le paiement des intérêts par l'emprunteur se faisait à terme échu c'est-à-dire le jour du remboursement du capital emprunté. Toutefois, il est de mise de rencontrer des paiements d'intérêts qui s'effectuent au moment de la conclusion du contrat des c'est-à-dire le jour de l'octroi de la somme d'argent. Les fonds engagés dans ce cas procurent au prêteur un taux de placement supérieur au taux annoncé qui sert de calcul de l'intérêt. Ce taux de placement supérieur est encore appelé **taux de placement effectif**.

- Intérêt produit : $C \times t \times d$
- Capital engagé pour le prêteur : $C - C \times t \times d$
- Taux effectif consiste à mettre en égalité: $C \times t \times d = (C - C \times t \times d) \times t_e \times d$

Il revient que $t_e = (C \times t \times d) / (C - C \times t \times d) \times d$

$$.t_e = t / (1 - t \times d)$$

Exercice

Un individu place à intérêt précompté une somme de 1200 Fcfa à un taux de 10% pour 2 ans. Calculer le taux effectif.

Résolution

$$.t_e = 10\% / (1 - 10\% \times 2)$$

$$.t_e = 0,125 \approx 12,5\%$$

SECTION 3 : L'escompte des effets de commerce

1- Notion d'effets de commerce

On retient ici deux sortes d'effets de commerce : *le billet à ordre et la lettre de change.*

1.1- Le billet à ordre.

C'est une promesse écrite (reconnaissance de dette) par l'emprunteur au prêteur qu'il remboursera à la valeur acquise à la date indiquée lors de la contraction du prêt.

1.2- La lettre de change.

C'est une lettre rédigée par le prêteur sur laquelle l'emprunteur signe. C'est la preuve qu'il reconnaît devoir rembourser à échéance la valeur acquise.

Le montant de la créance qui n'est autre que la valeur acquise est encore appelé *valeur nominale* de l'effet. La date de paiement est encore appelée *la date d'échéance.*

2- L'escompte commercial

On parle d'escompte commercial quand le prêteur, ayant besoin d'argent, veut négocier l'effet de commerce qui constitue pour lui la preuve qu'il aura de l'argent à une date précise. On dit qu'il *remet à l'escompte* que celui qui récupère l'effet *escompte l'effet*. Ce dernier accepte l'opération commerciale que s'il obtient un ? encore appelé *escompte commercial*.

Avec : V = valeur nominale

. t = taux d'escompte

. d = durée qui sépare la remise à l'escompte de la date d'échéance

. e = escompte commercial.

2.1- Valeur actuelle commerciale.

A la différence de la valeur acquise, le calcul sur la valeur actuelle commerciale s'effectue comme une opération d'intérêt précompté. L'escompte est immédiatement retenu.

$$V_{ac} = V - e$$

2.2- Exercices d'application

Exercice 1

Le 18 mai, un effet de commerce à échéance du 14 août et de nominal 18 000 Fcfa est escompté commercialement. Le taux d'escompte est de 18,5%, d'année commerciale.

- a) Calculer l'escompte et la valeur acquise de cet effet.
- b) La négociation se fait maintenant le 14 juillet, quels sont l'escompte et la valeur acquise commerciale.

Résolution

a) $e = (C \times t \times d) / 36\ 000$	$V_{ac} = V - e$
$e = 18\ 000 \times 8,5 \times 86 / 36\ 000$	$V_{ac} = 18\ 000 - 365,5$
$e = 365,5 \text{ Fcfa}$	$V_{ac} = 17\ 634,5 \text{ Fcfa}$
b) $e = 18\ 000 \times 8,5 \times 30 / 36\ 000$	$V_a = 18\ 000 - 127,5$
$e = 127,5 \text{ Fcfa}$	$V_a = 17\ 872,5 \text{ Fcfa}$

Exercice 2

Une remise à l'escompte effectuée le 12 février porte sur 3 effets de valeur nominale 7 000 Fcfa chacun. L'escompte total s'élève à 300 Fcfa pour un taux de 8%. L'année est commerciale.

Déterminer la date d'échéance du 3^e effet sachant que le 1^{er} est payable le 30 mars et que pour le 2nd l'escompte s'élève à 100 Fcfa.

Résolution

$$E_1 = E_2 = E_3 = 7\ 000$$

$$E_1 = 7\ 000 \times 8 \times 48 / 36\ 000 = 74,66$$

$$E_2 = 100$$

$$E_3 = 300 - (100 + 74,66)$$

$$E_3 = 125,33$$

$$e = V \times t \times d / 36\ 000 \quad \rightarrow \quad d = e \times 36\ 000 / V \times t$$

$$d = 125,33 \times 360 / 7\ 000 \times 0,08$$

$$d \approx 81 \text{ jours soit le 3 mai}$$

Exercice 3

Une traite à échéance le 30 juin a été remise à l'escompte le 17 mai au taux de 10%. Une autre traite de même échéance a été négociée le 2 juin au taux de 10,3% en année commerciale. Si on intervertit les deux taux d'escompte, le total des deux valeurs acquises demeure inchangé.

Calculer les valeurs nominales respectives des deux effets sachant que leur total est 80 000 Fcfa.

Résolution

$$V_a = V - e \quad \longrightarrow \quad V = V_a + e$$

$$(VN_1 \times 10\% \times 43/360) + (VN_2 \times 10,3\% \times 28/360) = (VN_1 \times 10,3\% \times 43/360) + (VN_2 \times 10\% \times 28/360)$$

$$0,008VN_1 + 0,00801VN_2 = 0,0123VN_1 + 0,0077VN_2$$

$$0,008VN_1 - 0,0123VN_1 = 0,0077VN_2 - 0,00801VN_2$$

$$-0,0043VN_1 = -0,00031VN_2$$

$$VN_1 = 0,00031/0,0043VN_2$$

$$VN_1 = 0,0721VN_2$$

$$\blacklozenge \text{ On sait que : } VN_1 + VN_2 = 80 \text{ 000}$$

$$0,0721VN_2 + VN_2 = 80 \text{ 000}$$

$$1,0721VN_2 = 80 \text{ 000}$$

$$\mathbf{VN_2 = 74 \ 620}$$

$$\mathbf{VN_1 = 5 \ 380}$$

2.3- Notion d'équivalence d'effets ou de capitaux.

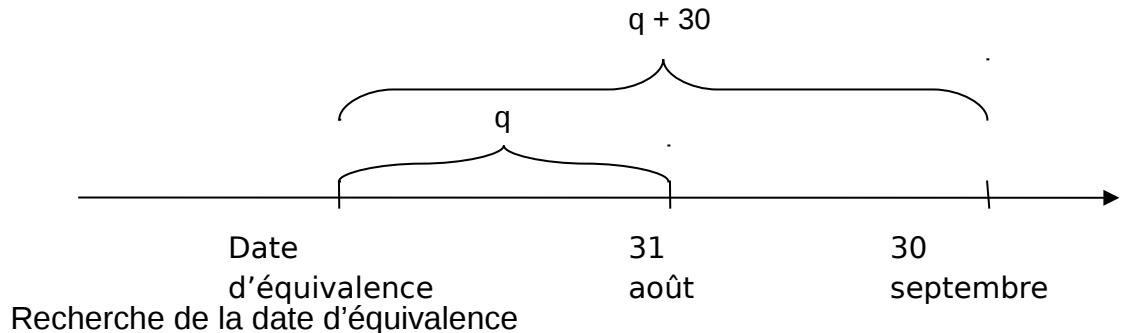
On parle d'équivalence entre deux effets s'il existe une date à laquelle les valeurs commerciales de ces effets sont égales entre elles. Cette date sera appelée *date d'équivalence des deux effets*.

Exercice

Deux effets de commerce de valeurs nominales respectives de 75 500 Fcfa échéance au 31 août et de 76 000 Fcfa échéance au 30 septembre sont négociés au taux d'escompte de 8%. La date d'équivalence ne peut se situer qu'avant le 31 août car il faut bien que les deux effets ? cours en même temps. On désigne par k le

nombre de jours qui séparent la date d'équivalence de l'échéance du 31 août. On désigne par $(q + 30)$ le nombre de jours qui séparent la date d'équivalence de la date d'échéance du 30 septembre. L'année est commerciale.

Résolution



$$V_1 - V_1 \times t \times q/360 \quad \rightarrow \quad V_e - V_e \times t \times (q + 30)/360$$

$$75\ 500 - (75\ 500 \times 8\% \times q/360) = 76\ 000 - (76\ 000 \times 8\% \times (q + 30)/360)$$

$$75\ 500 - (6040q/360) = 76\ 000 - (6080 \times (q + 30)/360)$$

$$= 76\ 000 - ((6080q + 182\ 400)/360)$$

$$27\ 180\ 000 - 6080q = 27\ 360\ 000 - 6080q - 182\ 400$$

$$-6040q + 6080q = 27\ 360\ 000 - 182\ 400 - 27\ 180\ 000$$

$$40q = 2400$$

$$\therefore q = 60 \text{ jours avant la date soit le 30 juin}$$

2.4- L'agio.

Nous avons supposé jusqu'à présent que la retenue effectuée par un prêteur se bornait à l'escompte. En réalité, le prêteur opère d'autres retenues sur la valeur nominale d'un effet. L'ensemble des retenues constitue l'agio. Il s'agit de :

- L'escompte commercial
- Les différentes commissions
- La T.V.A

2.4.1- Les commissions

On retient deux sortes de commissions, celles proportionnelles au temps et celles non proportionnelles au temps.

→ **Commissions proportionnelles au temps.**

Elles se calculent sur les même bases que l'escompte proportionnellement à la valeur nominale de l'effet escompté, de la durée qui sépare la date de négociation, de la date de l'échéance de l'effet et du taux attaché à ces commissions. Ces dernières ne sont pas soumises à la TVA. Exemple : endos.

→ **Commissions indépendantes du temps.**

Elles sont seulement proportionnelles au capital c'est-à-dire à la valeur nominale de l'effet. Elles peuvent aussi être fixe donc indépendantes au nominal de l'effet et du nombre de jours restant à courir. Elles sont hors taxe donc soumises à la TVA.

Exemple : commissions de services, commissions d'acceptation, commission de sort.

2.4.2- La T.V.A

Elle s'applique à toutes les commissions sauf aux commissions d'endos.

Exercice

Le 07 juillet, on porte à l'escompte un effet de valeur nominale 7 000 Fcfa à échéance du 18 août en année commerciale.

Conditions d'escompte :

- Taux d'escompte : 10%
- C.P.T : 0,8%
- C.N.P.T : 0,3%

Calculer l'agio.

$$\text{Agio} = \text{escompte} + \text{commissions} + \text{TVA}$$

Résolution

$$\blacklozenge e = V \times t \times d / 36 000$$

$$\therefore e = (7 000 \times 10\% \times 41) / 360 = 79,72$$

$$\blacklozenge C.P.T = (7 000 \times 0,8\% \times 41) / 36 000 = 6,38$$

$$\blacklozenge C.N.P.T = 7 000 \times 0,3\% = 21$$

$$\text{Agio} = 79,72 + 6,38 + 21 = 107,1$$

2.4.3- La valeur nette

La valeur nette est la valeur effectivement reçue par le vendeur de l'effet.

$$V_{\text{nette}} = V - \text{agio}$$

Exercice 1

M. KLIMBER grossiste en produits cosmétiques remet à l'escompte à son banquier le 20 mai les effets suivants :

- 10 040 Fcfa échéant le 30 juin
- 4 030 Fcfa échéant le 15 juillet
- 5 200 Fcfa échéant le 10 juin

Conditions d'escompte :

- Taux d'escompte : 11,7%
- Commissions d'endos : 0,6%
- Commissions fixe par effets : 25 F hors taxe
- T.V.A : 20,6%

Etablir le bordereau d'escompte en année commerciale.

Résolution

Valeur nominale	échéance	nombre de jours	Escompte 11,7%	Endos 0,6%	autres commissions
5 200	10 juin	20	33,8	1,73	25
10 040	30 juin	40	130,52	6,69	25
4 030	15 juillet	55	72,036	3,69	25
19 270	-	-	236,356	12,11	75

Total escompte et commissions endos = 236,356 + 12,11 = 248,466

Commissions possible de TVA = 75

TVA (20,6%) (75 x 20,6%) = 15,45

Total agios = 338,32

Net à porter au crédit (19 270 – 338,32) = 18 931,68

2.4.4- Taux réel d'escompte

Encore appelé taux de l'agio, c'est le taux unique t qui, appliqué à une valeur nominale pour une certaine durée, donnera un agio identique à celui résultant de la décomposition de l'agio. Ce taux doit satisfaire à l'égalité suivante :

$$\text{Agio} = V \times t \times d \quad \longrightarrow \quad t = \text{agio} / (V \times d)$$

Le taux réel d'escompte sera d'autant plus élevé que la durée sera faible c'est-à-dire d'autant plus élevé que l'effet remis à l'escompte est d'échéance proche. Ce taux permet de calculer le poids total des commissions.

2.4.5- Taux de revient de l'opération d'escompte

On a pu noter que l'opération d'escompte était une opération d'intérêt précompté. Le porteur de l'effet remis à l'escompte supporte un agio pour un certain montant. Le taux de revient de l'opération d'escompte doit satisfaire l'égalité suivante :

$$\text{Agio} = V_{\text{nette}} \times t_r \times d \quad \longrightarrow \quad t_r = \text{agio} / (V_{\text{nette}} \times d)$$

Exercice 1

Le 18 septembre un effet de commerce de valeur nominale 12 600 F échéant le 12 octobre est remis à l'escompte $t_e = 10,8\%$, commission de service = 9F, TVA = 18,5% en année commerciale.

- 1- Calculer le montant net de la négociation
- 2- Calculer le taux réel de l'escompte
- 3- Calculer le taux de revient

Résolution

- 1- Calcule du montant net de la négociation

$$V_{\text{nette}} = V_n - \text{agio}$$

$$\text{Agio} = \text{escompte} + \text{TVA} + \text{commissions}$$

$$\blacklozenge \text{ escompte} = (12\,600 \times 10,8\% \times 25) / 36\,000 = 94,5$$

$$\blacklozenge \text{ commissions} = 9$$

$$\blacklozenge \text{ TVA} = 1,665$$

$$\text{Agio} = 94,5 + 9 + 1,665 = 105,165$$

$$V_{\text{nette}} = 12\,600 - 105,165 = 12\,494,835$$

- 2- Calcule du taux réel de l'escompte

$$\text{Agio} = V \times t \times d / 36\,000$$

$$T_r = \text{agio} / (V \times d)$$

$$T_r = 105,165 / 840 = 0,125 \longrightarrow 12,5\%$$

3- Calcule du taux de revient

$$T_R = \text{agio} / V_{\text{nette}} \times d$$

$$T_R = 105,165 / (12,494,835 \times 24 / 360) = 12,62\%$$

Exercice 2

Un effet de commerce de valeur nominale 5 000 F est escompté le 18 mars pour une échéant au 30 juin dans les conditions suivantes :

- Taux réel d'escompte : 15%
- Commissions proportionnelles au temps : 0,6%
- C.N.P.T : 40F
- TVA : 18,6%
- 2 jours de banque année civile

1- Calculer l'agio

2- Déterminer l'escompte commercial et le taux d'escompte

Résolution

1- Calcule de l'agio

$$Tr = \text{agio} / V \times d \quad \text{d'où agio} = 5\,000 \times 15\% \times 104 / 36\,500 = 213,7$$

$$C.P.T = 5\,000 \times 0,6\% \times 106 / 36\,500 = 8,71$$

$$C.N.P.T = 40 F$$

$$TVA = (40 \times 18,6\%) = 7,44$$

2-

Calcule de l'escompte commercial

$$\text{Agio} = e + \text{commissions} + \text{TVA}$$

$$213,7 = e + (8,71 + 40) + 7,44$$

$$.e = 213,7 - 56,15$$

$$\text{.e} = 157,54$$

Calcule du taux d'escompte

$$.e = V \times t \times d / 36\,500$$

$$te = e \times 36\,500 / V \times d$$

$$.e = (157,54 \times 36\ 500) / (5\ 000 \times 106) = 0,1085 = 10,85\%$$

Exercice 3

Le 18 mars, trois effets sont remis à l'escompte :

- 4 600 F échéant au 13 avril
- 7 300 F échéant au 28 avril
- 5 900 F échéant au 07 mai

Commissions de service = 10 F par effet. Montant nette : 17 520 F

TVA : 18,6% en année civile.

Déterminer le taux d'escompte.

Résolution

$$.e = V \times te \times d / 36\ 500 \quad te = e \times 36\ 500 / V \times d$$

$$.e = (4\ 600 \times t \times 26) / 36\ 500 = 3,28t$$

$$.e = (7\ 300 \times t \times 41) / 36\ 500 = 8,2t$$

$$.e = (5\ 900 \times t \times 50) / 36\ 500 = 8,08t$$