

TD Math fin S1_ intérêt simple

Exercice 1 :

1) Déterminer le nombre de jour qui sépare les dates suivantes :

a) Du 02 /01/2012 au 20 /04/2012 b) Du 11 /01 au 21 /04

2) Déterminer la date de remboursement d'un capital qui est placé le 15/04 et qui est resté placé pendant 80 jours.

3) Déterminer la date de placement d'un capital, qui est resté placé pendant 100 jours et dont l'échéance est le 05/05/2013.

Exercice 2 :

N° du placement	Date de placement	Date de remboursement	Durée de placement	Taux de placement	Capital	Intérêt	Valeur acquise
1	31/12/2011	30/03/2012	?	6%	?	?	12 180 F
2	25/05/2012	?	72 jours	?	10 000 F	?	10 200 F
3	?	25/11/2013	?	12%	24 000 F	800 F	?
4	31/01	?	120 jours	?	?	540 F	18 540 F

Calculer les éléments manquants dans le tableau ci-dessus.

Exercice 3 :

Date de placement	Date de remboursement	Durée de placement en jours	Taux de placement (t en %)	Taux effectif de placement (Tep en %)	Capital C prêté en franc	Intérêt produit par le placement en franc	Capital effectivement engagé C' en franc
.....	29/06	...	8	8,16327	.....	.....	23 520
11/03	.....	90	....	10,256	72 000	....	.....

Calculer les éléments manquants dans le tableau ci-dessus.

Exercice 4 :

Lors d'une évaluation de mathématiques financières, deux élèves ont calculé l'intérêt simple d'un même capital C, au même taux t, pendant la même durée n jours ; les deux résultats présentent une différence de 15 F.

a) D'où provient cette différence ?

b) Retrouver les intérêts calculés par chaque élève.

c) Calculer le montant du capital C sachant que le taux est de 9% et la durée de placement est de 60 jours.

d) Retrouver la date de placement si l'échéance était le 1er février 2013.

Exercice 5 :

Mr Sidibé effectue les placements suivants :

- 10 000 F au taux de 9% pendant 60 jours
- 12 000 F au taux de 8% pendant 30 jours
- 15 000 F au taux de 7,2% pendant 90 jours

1. Calculer l'intérêt total produit par ces différents placements.
2. À quel taux unique aurait-il fallu faire ces différents placements pour obtenir le même intérêt total.

Exercice 6 :

A. Le taux moyen de deux capitaux :

- 20 000 F au taux de 8% pendant 36 jours ;
- 30 000 F au taux de 9% pendant n jours ; est de 8,75%.

Calculer la durée n .

B. Le taux moyen de trois capitaux :

- 6 000 F au taux de 9% pendant 72 jours ;
- 9 000 F au taux de $t\%$ pendant 90 jours ;
- 10 000 F au taux de 12% pendant 60 jours ; est de 10,417%.

Calculer la durée t .

C. Mr Dembélé place trois capitaux en progression géométrique de raison q .

- Le 1er de 10 000 F au taux de 6% pendant 4 mois ;
- Le 2ème au taux de 8% pendant 3 mois ;
- Le 3ème au taux de 9% pendant 2 mois.

Sachant que le taux moyen résultant de ces différents placements est de 7,125% :

a°) Calculer la raison q de la progression.

b°) Calculer les deux autres capitaux.

Exercice 7 :

Calculer l'intérêt global des placements suivants :

- 15 000 F pendant 30 jours
- 20 000 F pendant 40 jours
- 25 000 F pendant 60 jours

Taux 9%

Exercice 8 :

Trois capitaux en progression arithmétique placés au taux de 3% pendant un an, ont produit un intérêt total de 378 F. La différence entre le troisième et le premier est 1 800 F.

1°) Calculer ces capitaux.

2°) On considère les deux plus petits capitaux. On ajoute 300 F au plus petit et on place la somme obtenue à 15%. Puis un an après on place le second à 10%.

a) Exprimer en fonction du nombre d'année x (durée de placement du 1er capital), les valeurs acquises y_1 et y_2 de ces deux placements.

b) Au bout de combien de temps les valeurs acquises seront égales (Solution algébriques et Solution graphique).

c) Au bout de combien de temps ces valeurs acquises différeront de 60 F.

(Solution algébriques et Solution graphique).

Exercice 9 :

I. Au bout de combien de temps un capital doublera-t-il de valeur à intérêt simple au taux de 12% ?

II. À quel taux, la valeur d'un capital à intérêt simple, s'est accrue de 20% de sa valeur initiale au bout de 480 jours ?

Exercice 10 :

Deux capitaux dont la somme s'élève à 150 000 F sont placés : le 1er à $t\%$ et le second à $(t-1)\%$. L'intérêt annuel du premier capital étant de 5 400 F et celui du second est de 7 200 F.

1) Exprimer en fonction de t les deux capitaux.

2) Calculer les deux taux puis les deux capitaux.

Exercice 11 :

Un capital est partagé en trois parts dont les montants sont en progression géométrique. La somme des trois parts s'élève à 182 000 F et le rapport de la première part à la deuxième part est $5/6$. On place ces trois parts à des taux respectifs t_1 , t_2 , t_3 en progression géométrique dont la somme est 24,4%.

Les intérêts produits par les deux premières parts après 72 jours de placement sont directement proportionnels aux nombres 100 et 96. Calculer :

1. Les trois parts.

2. Les trois taux.

3. Et le taux moyen auquel le capital a-t-il été placé ?

(Avec $n_1 = n_2 = n_3$)

Exercice 12 :

1) Un fournisseur négocie le 9 mai, une traite d'un montant de 20 000 F dont l'échéance est le 15 août de la même année. La banque escompte la traite à un taux de 12 %. Quel est le montant de l'escompte ?

2) Quel est le nombre de jours jusqu'à l'échéance d'un effet de 4 800 F qui escompté au taux de 12 % l'an a une valeur actuelle de 4 720 F ?

3) Quel est le taux qui a été appliqué à un effet de valeur nominale 6 000 F pendant 60 jours et ayant une valeur actuelle de 5 900 F

4) Quelle est la valeur nominale d'un effet qui, escompté au taux de 11 % l'an pendant 90 jours a une valeur actuelle de 11 6700 F ?

Exercice 13 :

M. Dembélé détient sur son client Djouroubama Diarra, quatre effets dont les montants sont en progression géométrique de raison q .

A. 1°) Calculer la raison de la progression sachant que la première valeur nominale est 100 000 F et la dernière valeur nominale est 51 200 F

2°) Calculer les deux autres valeurs nominales

B. Le 1er mai M. Dembélé accepte qu'on remplace les effets suivants :

- 100 000 F échéant le 31 mai
- 80 000 F échéant le 30 juin ; par un effet unique :

a°) Calculer au taux de 9% la valeur nominale de cet effet unique si son échéance est le 20 juillet.

b°) Déterminer au taux de 9% l'échéance de cet effet unique, si sa valeur nominale est de 181 000 F.

C. Le 1er mai M. Dembélé accepte aussi qu'on remplace les autres effets :

- 64 000 F échéant le 10 juillet
- 51 200 F échéant le 30 juillet, par un effet de 115 200 F.

Calculer l'échéance de cet effet unique.

Exercice 14 :

M. Dembélé voudrait s'acheter un ordinateur dont le prix affiché est 250 000F. Le commerçant lui propose les modalités de paiements suivantes :

1ère modalité : Pour un paiement comptant on lui accorde une remise de 2%.

Pour des paiements à crédits, il a le choix entre les modalités ci-après :

2ème modalité : Paiement d'une somme de 56 000 F le jour de l'achat et de n traites de 40 000 F chacune, échéant de mois en mois la 1ère un mois après l'achat. Taux 12%.

3ème modalité : Paiement d'une somme de 75 400 F le jour de l'achat et de 3 traites de même valeur nominale V, échéant deux mois en deux mois la 1ère deux mois après l'achat. Taux 9%.

4ème modalité : Paiement d'une somme de 77 000 F le jour de l'achat et de 3 traites dont les montants sont en progression géométrique de raison 1,2. Échéant 3 mois en 3mois la 1ère 3 mois après l'achat. Taux 12%.

Tous les modes de paiement sont équivalents le jour de l'achat, au prix affiché, calculé :

- a) le montant du paiement comptant si M. Dembélé décide de payer l'ordinateur au comptant ;
- b) le nombre n des traites de la 2ème modalité ;
- c) la valeur nominale V des traites de la 3ème modalité ;
- d) la valeur nominale de chaque traite de la 4ème modalité ;
- e) Quelle modalité conseillerez-vous à M. Dembélé s'il décide de payer l'ordinateur à crédit.

Exercice 15 :

Le 1er mai, Mr LEGRAND a présenté à l'escompte au crédit commercial, les effets suivants :

- 100 000 F échéant le 31 mai
- 72 000 F échéant le 30 juin
- 180 000 F échéant le 10 juillet ; dans les conditions suivantes :

Escompte : t% ; Endos : 0,6% ; Bordereau : 1/2‰ ; Commission fixe : 25 F par effet ; TVA : 18%.

Sachant que la valeur nette escomptée remis à Mr LEGRAND est de 345 435,66 F :

- a) Déterminer l'agio hors taxe
- b) Établir le bordereau d'escompte de ces effets, tout en faisant ressortir la valeur nette escomptée en fonction du taux d'escompte t.
- c) En déduire le taux t.

Exercice 16 :

M. Diarra présente, trois effets à l'escompte, dont le bordereau d'escompte se présente comme suit :

Bordereau des effets remis le Par M. Diarra à l'escompte							
Des effets	Valeur nominale	Échéance	Nombre de jours	Escompte t%	Endos	Commissions	
						Bordereau%	Encaissement 1,5‰
1	....	31/05/2012	.....	360	240	100	60
2	....	.....	80	....	....	.....	.....
3	....	23/08/2012	....	.....	.....	.....	.....
Total	70 000	x	x	....	.....	....	.....
				Agio HT =..... Taxe 15% =..... Agio TTC = ... Net = ...			

Malheureusement certaines données ont été oubliées ; on demande de :

- 1) a. Calculer la valeur nominale de l'effet n° 1.
 - b. Calculer les deux autres valeurs nominales, sachant que les trois valeurs nominales forment une progression géométrique de raison q dont-on précisera.
 - c. Déterminer la date de la remise à l'escompte.
- 2) Retrouver toutes les autres valeurs manquantes du tableau