

Mathématique Appliquée 40S

Unité : Mathématiques Financières : Revue pour l'examen

Nom : \_\_\_\_\_

Date : \_\_\_\_\_

24

1. Shaina desire placer les 2000 \$ que son grand-père lui a donnés. Deux options s'offrent à elle : un certificat de placement garanti qui rapporte 8,75 % d'intérêt composé trimestriellement ou une obligation d'épargne qui rapporte 9 % d'intérêt composé semestriellement. Quel placmeent devrait-elle choisir ? Si la durée de chaque placement est de 5 ans, quelle sera la différence entre les valeurs finales après 5 ans ?

option 1 8,75%

N : 5x4  
I : 8,75  
PV : -2000  
PMT : 0  
FV : 0  
P/Y : 4  
C/Y : 4  
PMT : END

FV = 3083,08\$

3105,94\$  
- 3083,08\$  
-----  
22,86\$

option 2 9%

N : 5x2  
I : 9  
PV : -2000  
PMT : 0  
FV : 0  
P/Y : 2  
C/Y : 2  
PMT : END

FV = 3105,94\$

Elle gagner 22,86\$ de plus avec option 2.

2. Imagine que tu viens de gagner un lot de 500 000 \$. Tu décides de l'investir à un taux d'intérêt de 12 %, composé semestriellement, et de vivre de ce placement. En supposant que tu veux en vivre durant 50 ans, détermine la somme que tu peux retirer à chaque période d'intérêt.

N : 2,50

I : 12  
PV : -500 000  
PMT : 0  
FV : 0  
P/Y : 2  
C/Y : 2  
PMT : END

PMT : 30088,68\$

Je peux retirer 30 088,68\$ chaque 6 mois.

3. Les analystes financiers encouragent les gens à investir dès leur jeune âge.

a) À partir de l'âge de 18 ans, à la fin de chaque période de 3 mois, tu investis 500\$ dans un REER qui rapporte 9 % d'intérêt composé trimestriellement. Combien d'argent auras-tu dans 10 ans ? (2)

N : 16x4  
I : 9  
PV : 0  
PMT : -500  
FV : 0 ?  
P/Y : 4  
C/Y : 4  
PMT : END

FV = 3189309\$

Mathématique Appliquée 40S

Unité : Mathématiques Financières : Revue pour l'examen

b) À l'âge de 28 ans, tu cesses d'ajouter de l'argent dans ton REER, mais tu le laisses croître jusqu'à l'âge de 55 ans. Combien d'argent auras-tu à cet âge ? (2)

$N = 27.4$   
 $I = 9$   
 $PV = -31893,09\$$   
 $PMT = 0$   
 $FV = 0?$   
 $PH = 4$   
 $C/Y = 4$   
 $PMT = END$

$FV = 352\,642,62\$$

c) Disons que vous avez vraiment commencé d'investir dans le REER à l'âge de 28 ans, combien d'argent dois-tu investir trimestriellement jusqu'à l'âge de 55 ans pour accumuler le même montant que dans b) ? (2)

$N = 27.4$   
 $I = 9$   
 $PV = 0$   
 $PMT = 0?$   
 $FV = 352\,642,62$   
 $PH = 4$   
 $C/Y = 4$   
 $PMT = END$

$PMT = 788,45\$$

84. À son 25<sup>e</sup> anniversaire de naissance, Annette investit 5000 \$ dans un CPG de type REER qui rapporte 6 % d'intérêt composé semestriellement. À son 30<sup>e</sup> anniversaire, elle place 12 000 \$ dans un CPG de type REER qui rapporte 8,5 % d'intérêt composé annuellement. À son 35<sup>e</sup> anniversaire, elle investit 8 000 \$ dans un CPG de type REER qui produit 7 % d'intérêt composé semestriellement.

a) Quelle sera la valeur de ces CPG lorsque Annette aura 65 ans, si elle les laisse croître jusqu'à son 65<sup>e</sup> anniversaire aux taux indiqués ? (6)

25<sup>e</sup> anniversaire

$N = 40.2$   
 $I = 6$   
 $PV = -5000$   
 $PMT = 0$   
 $FV = 0?$   
 $PH = 2$   
 $C/Y = 2$   
 $PMT = END$

$FV = 53204,45\$$

30<sup>e</sup> anniversaire

$N = 35.1$   
 $I = 8.5$   
 $PV = -12000$   
 $PMT = 0$   
 $FV = 0$   
 $PH = 1$   
 $C/Y = 1$   
 $PMT = END$

$FV = 208555,71\$$

35<sup>e</sup> anniversaire

$N = 30.2$   
 $I = 7$   
 $PV = -8000$   
 $FV = 0?$   
 $PH = 2$   
 $C/Y = 2$   
 $PMT = END$

$FV = 63024,73\$$

$Total = 324784,89\$$   
 à l'âge de 65 ans

Mathématique Appliquée 40S

Unité : Mathématiques Financières : Revue pour l'examen

b) Quel est le taux de rendement annuel moyen au cours des 30 dernières années d'investissements ? (2)

après 40 années  $C = 5000 + 8000 + 12000 = 25000$

$\frac{I}{C} \times 100$

$I = 324\,784,89 - 25000$

$I = 299\,784,89$

25<sup>e</sup> anniversaire ~~30<sup>e</sup> anniversaire~~ 35<sup>e</sup> anniversaire

N: ~~40~~ 30  $\times 2$  FV: ~~130597~~ 8000

I: 6 après 10 années I: 6 PV: -500 PV: -9030,56

PMT: 0  $\rightarrow B(1,6)$  PMT: 0

FV: 0 = 9030,56\$ FV

PMT: EN

taux = 1199,14%

165. Drew et Janine ont contracté pour 5 ans un emprunt hypothécaire de 125 000 \$ à un taux d'intérêt de 8 %, amorti sur 25 ans. Cela signifie qu'après 5 ans ils devront soit négocier les conditions de leur prêt, soit de rembourser leur prêt.

a) Quel sera le solde de leur hypothèque au bout de 5 ans ? Combien d'intérêts auront-ils versés ? (3)

N: 25  $\times 12$

I: 8

PV: 125000

PMT: ?

FV: 0

PH: 12

EN: 2

PMT: END

PMT = 954,02\$

solde après 5 ans:

FV: 115169,70\$  $\rightarrow N = 5 \times 12$  Intérêt (1,60) = 47419,71\$

ou  $Bal(60) = 115169,70$$

b) Après 5 ans, ils renégocient leur hypothèque et obtiennent un prêt de 5 ans à un taux d'intérêt de 5,75 %, amorti sur 15 ans. Calcule à combien s'élèvent leur nouveau paiement. Quel sera le solde de leur hypothèque au bout de ces 5 autres années ? Combien d'intérêts auront-ils versés au cours de ces 5 années ? (3)

N = 15  $\times 12$

I = 5,75%

PV = 115169,70\$

PMT = ?

FV = 0

PH = 12

EN = 2

PMT: END

PMT = 952,21\$

$Bal(60) = 87014,09$$

ou FV = 87014,09\$

N = 5  $\times 12$

$\sum Int(1,60) = 28977,06$$

