

CHAPITRE 4 > Logarithme et mathématique financière

RENFORCEMENT 4.2

Intérêts simples

Page 276

1. a) $C_n = C_0(1 + n \times i)$
 $C_6 = 4300(1 + 6 \times 3,8 \%)$
 $= 4300(1,228)$
 $= 5280,40 \$$

Réponse: Le capital accumulé est de 5280,40 \$.

2. a) $C_0 = C_n(1 + n \times i)^{-1}$
 $= 4725(1 + 6,5 \times 4 \%)^{-1}$
 $= 4725(1,26)^{-1}$
 $= 3750 \$$

Réponse: Le capital initial est de 3750 \$.

3. a) $C_n = C_0(1 + n \times i)$
 $5681 = 3800(1 + n \times 9 \%)$
 $\frac{5681}{3800} = 1 + 0,09n$
 $1,495 - 1 = 0,09n$
 $n = \frac{0,495}{0,09}$
 $= 5,5 \text{ ans}$

Réponse: La durée est de 5,5 ans.

4. a) $C_n = C_0(1 + n \times i)$
 $11\,899,45 = 8275(1 + 6 \times i)$
 $\frac{11\,899,45}{8275} = 1 + 6i$
 $1,438 - 1 = 6i$
 $i = \frac{0,438}{6}$
 $= 0,073$
 $= 7,3 \%$

Réponse: Le taux d'intérêt simple mensuel est de 7,3 %.

b) $n = 3 \times 12 = 36 \text{ mois}$
 $C_n = C_0(1 + n \times i)$
 $C_{36} = 2500(1 + 36 \times 1,5 \%)$
 $= 2500(1,54)$
 $= 3850 \$$

Réponse: Le capital accumulé est de 3850 \$.

b) $n = 8 \times 2 = 16 \text{ semestres}$
 $C_0 = C_n(1 + n \times i)^{-1}$
 $= 3147,60(1 + 16 \times 2,9 \%)^{-1}$
 $= 3147,60(1,464)^{-1}$
 $= 2150 \$$

Réponse: Le capital initial est de 2150 \$.

b) $C_n = C_0(1 + n \times i)$
 $5390,15 = 3350(1 + n \times 2,1 \%)$
 $\frac{5390,15}{3350} = 1 + 0,021n$
 $1,609 - 1 = 0,021n$
 $n = \frac{0,609}{0,021}$
 $= 29 \text{ trimestres}$

Réponse: La durée est de 29 trimestres, soit 7 ans et 3 mois.

b) $n = 3 \times 52 = 156 \text{ semaines}$
 $C_n = C_0(1 + n \times i)$
 $8134,40 = 6200(1 + 156 \times i)$
 $\frac{8134,40}{6200} = 1 + 156i$
 $1,312 - 1 = 156i$
 $i = \frac{0,312}{156}$
 $= 0,002$
 $= 0,2 \%$

Réponse: Le taux d'intérêt simple hebdomadaire est de 0,2 %.

Page 277

5. $C_n = C_0(1 + n \times i)$
 $C_{10} = 40\,000(1 + 10 \times 7,5 \%)$
 $= 40\,000(1,75)$
 $= 70\,000 \$$

Réponse: Cette personne devra rembourser une somme de 70 000 \$.

6. $n = 3 \times 12 = 36 \text{ mois}$
 $C_0 = C_n(1 + n \times i)^{-1}$
 $C_0 = 1861,60(1 + 36 \times 1,2 \%)^{-1}$
 $= 1861,60(1,432)^{-1}$
 $= 1300 \$$

Réponse: Audrey obtiendra 561,60 \$ d'intérêts.

Intérêts obtenus:
 $1861,60 - 1300 = 561,60 \$$

7. $C_n = C_0(1 + n \times i)$
 $17\,082 = 12\,000(1 + n \times 3,85 \%)$
 $\frac{17\,082}{12\,000} = 1 + 0,0385n$
 $1,4235 - 1 = 0,0385n$

$$n = \frac{0,4235}{0,0385}$$

$$= 11 \text{ semestres}$$

Réponse: La durée de l'emprunt est de 11 semestres, soit 5,5 ans.

8. $n = 6 \times 12 = 72$ mois

$$C_n = C_0(1 + n \times i)$$

$$32\,667,20 = 17\,000(1 + 72 \times i)$$

$$\frac{32\,667,20}{17\,000} = 1 + 72i$$

$$1,9216 - 1 = 72i$$

$$i = \frac{0,9216}{72}$$

$$= 0,0128$$

$$= 1,28 \%$$

Réponse: Marc-André a fait son placement à un taux d'intérêt simple mensuel de 1,28 %.

ENRICHISSEMENT 4.2 Intérêts simples

Page 278

1. a) Du 18 février 2016 au 2 septembre 2016, il y a 197 jours, ce qui correspond à $\frac{197}{366}$ de l'année 2016.

$$C_n = C_0(1 + n \times i)$$

$$C_{\frac{197}{366}} = 3500(1 + \frac{197}{366} \times 11 \%)$$

$$\approx 3500(1,059\,207\,65)$$

$$\approx 3707,23$$

Donc, 3707,23 \$.

Réponse: Cette personne devra déboursier 3707,23 \$.

- b) Du 19 mars 2016 au 26 novembre 2016, il y a 252 jours, ce qui correspond à $\frac{252}{366}$ de l'année 2016.

$$C_0 = C_n(1 + n \times i)^{-1}$$

$$= 7126,71(1 + \frac{252}{366} \times 9,25 \%)^{-1}$$

$$\approx 7126,71(1,063\,688\,525)^{-1}$$

$$\approx 6700$$

Donc, 6700 \$.

Réponse: Une somme de 6700 \$ a été placée.