

Série 3

Exercice 1:

Une personne place, à intérêts composés au taux de 10% l'an le 1/4/2005, une somme S , puis le 1/4/2006 une somme de 2000 D, le 1/4/2007, cette personne retire une valeur acquise de 4620 D.

1/ quelle était la somme S placée ?

Exercice 2:

Deux capitaux dont la somme est égale à 8000 D sont placés :

- l'un à intérêt simple au taux de 6.25%
- l'autre à intérêt composé au taux de 8%

Au bout de cinq ans, ils ont acquis la même valeur. Calculer ces deux capitaux.

Exercice 3:

Soit un capital de 20000 D placé pendant 10 ans aux taux d'intérêt de 5% composé annuellement.

- 1- Calculer sa valeur acquise à intérêts composés ;
- 2- Calculer sa valeur acquise en intérêts simples ;
- 3- Déterminer au bout de combien de temps la valeur acquise à intérêts simples sera égale à la valeur acquise en intérêt composés (trouvée en 1) ;
- 4- Déterminer au bout de combien de temps la valeur acquise à intérêts composés sera égale à la valeur acquise à intérêts simples (trouvée en 2) ;
- 5- a quel taux d'intérêt un capital de 20000 D placé à intérêt simples atteindra t'il au bout de 10 ans la valeur acquise trouvée en 1.

Exercice 4:

Une entreprise dispose d'un excès de trésorerie de 100000D, elle envisage de les placer pendant une année dans l'une des deux banques suivantes :

Banque A : propose une rémunération à un taux de 3% composé trimestriellement

Banque B : propose de rémunérer le placement à un taux de 6% composée semestriellement

Quelle banque faut-il choisir ?

Exercices

Une société de leasing envisage l'acquisition d'une machine coûtant 100000D et sa location dans les conditions suivantes :

Païement de loyers au début de chaque semestre, les loyers sont fixés de telle sorte que l'opération procure une rentabilité au taux semestriels de 6%, le montant d'une année quelconque est le double de celui l'année suivante.

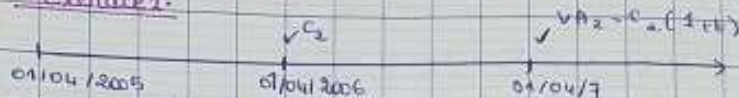
Durée de location : 10 ans

Récupération de la machine après 10 ans et sa revente au prix de 2500D payable au comptant ou la location pour une seconde période de 2 ans.

Quel doit être le montant du loyer du premier semestre dans chacun des deux cas ?

Connection de la série 3:

- Exercice 1:



$$VA_2 = S(1+t)^7$$

$$VA_2 = 2000(1+t)$$

$$S(1+t)^7 + 2000(1+t)^7 = 4620$$

$$S(1+1)^7 + 2000 \times 11 = 4620$$

$$S(1,21) = 4620 - 2200$$

$$S = 2000$$

- Exercice 2:

C_1 = le capital initial 1

C_2 = le capital initial 2

$$C_1 + C_2 = 8000$$

$$V_{accum} C_1 = C_1 + (C_1 \times t \times \frac{n}{360}) = C_1 (1 + 6,25\% \times 5) = 1,3125 C_1$$

$$V_{accum} C_2 = C_2 (1+i)^5 = C_2 (1+8\%)^5 = 1,469 C_2$$

$$VAC_1 = VAC_2 \Rightarrow 1,3125 C_1 = 1,469 C_2$$

$$\begin{cases} C_1 + C_2 = 8000 \\ 1,3125 C_1 = 1,469 C_2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} C_1 = 8000 - C_2 \\ 1,3125 (8000 - C_2) = 1,469 C_2 \end{cases}$$

$$C_1 = 4225,5$$

$$C_2 = 3774,5$$

- Exercice 3:

intérêt composé

$$\begin{aligned} 1) VA &= C_0 (1+t)^n \\ &= 20000 (1+5\%)^{10} = 32577,9 \end{aligned} \quad , C = 20000 \quad , h = 10 \quad , t^* = 5\%$$

intérêt simple

$$\begin{aligned} 2) VA &= C_0 + C_0 \times t \times n \\ &= 20000 + (20000 \times 5\% \times 10) = 30000 \end{aligned}$$

$$3) C_0 + C_0 \times t \times n = C_0 (1+t)^n = 32577,9$$

$$20000 + (20000 \times 5\% \times n) = 32577,9$$

$$n = 12,5779 \Rightarrow 12 \text{ ans et 6 mois}$$

$$4) n = ?$$

$$C_0 (1+i)^n = 30000$$

$$20000 (1+5\%)^n = 30000$$

$$(1.05)^n = \frac{30000}{20000} \Rightarrow n \ln(1.05) = \ln(1.5)$$

$\Rightarrow n = 8 \text{ ans et 3 mois et 13 jours}$

5) $t = ?$ $C + C \rightarrow t = 32\,577.9$

$$\Rightarrow 30000 + (30000 \times t \times 10) = 32\,577.9 \Rightarrow t = 6.95 \%$$

-exercice 4:

Banque A:

$$V_A = C_0 (1+i)^n \quad n = 4 \text{ trimestres}$$

$$= 10000 (1+0.03)^4 = 112\,550.9$$

Banque B:

$$V_B = C_0 (1+i)^n \quad n = 2$$

$$= 10000 (1+0.06)^2 = 112\,326$$

$V_A > V_B \Rightarrow$ on va retirer de banque A.