

Mathématiques financières

Série 1

Exercice 1:

1. Les nombres suivants sont-ils en progression arithmétique: 2364510; 3475621; 4586732
2. Calculer la valeur de la somme suivante : $S = 1 - 2 + 4 - 8 + 16 - 32 + \dots + 4096$
3. Une suite arithmétique u de raison 5 est telle que $u_0 = 2$ et, n étant un nombre entier tel que $\sum_{i=3}^{i=n} u_i = 6456$. Calculer n .
4. Les nombres suivants sont-ils en progression géométrique ? 34; 3434; 346834.
5. Parmi ces suites, lesquelles sont géométriques:

$$\begin{cases} u_0 = 7 \\ u_{n+1} = u_n^2 \end{cases} \quad \text{et} \quad \begin{cases} u_0 = 100 \\ u_{n+1} = u_n + \frac{6}{100}u_n \end{cases}$$

Exercice 2:

Calculer l'intérêt simple produit par chacun des placements suivants:

- a. 27000Dh à 4,5% du 26 avril 1997 au 16 août 1997;
- b. 18360Dh à 7,5% du 16 mai 1997 au 12 décembre 1997;
- c. 13680Dh à 8,6% du 11 octobre 1997 au 24 janvier 1998;
- d. 15800Dh à 8% pendant 30 jours, 5 mois et 3 ans;
- e. 15800Dh à 12% pendant 90 jours, 8 mois et 2 ans;

Exercice 3:

1. Après quelle durée de placement, le capital de:
 - 8640Dh à 10% a-t-il produit 124,80Dh d'intérêts ?
 - 15600Dh à 12% a-t-il produit 561,60Dh d'intérêts ?
2. Pour quel taux de placement, le capital de:
 - 5640Dh placé pendant 75 jours a-t-il produit 94Dh ?
 - 18400Dh placé pendant 144 jours a-t-il produit 883,20Dh ?

Exercice 4:

1. Calculer la valeur nominale d'un effet qui, escompté au taux de 12% pendant 69 jours, a une valeur actuelle commerciale de 15045,80 Dh.
2. Quel est le taux d'escompte d'un effet de 14960Dh, échéant le 28 juin et ayant donné une valeur actuelle, au 2 avril, de 14526,16Dh;
3. Un effet de 31200Dh a été escompté de 9% et a donné une valeur actuelle commerciale de 30888Dh au 16 avril
Combien de jours l'effet avait-il à courir ? en déduire son échéance;
4. Quelle est la date de négociation d'un effet de 14760 Dh dont l'échéance est le 4 septembre et la valeur actuelle commerciale de cet effet, le jour de négociation, est de 14464,80Dh, au taux d'escompte de 10%;
5. Deux effets, dont l'un est payable dans 120 jours, l'autre dans 90 jours, sont escomptés au taux de 12%. Le total des montants des deux effets est de 34000Dh et le total des escomptes est de 1200Dh.
Quelle est la valeur nominale de chaque effet ?

Exercice 5: Un commerçant est en relation avec deux banques qui lui font les conditions d'escompte suivants:

- Banque 1: les taux sont: escompte: 12% et commission: 1%
- Banque 2: les taux sont: escompte: 10% et commission: 2%

Sachant qu'il désire négocier un effet de 14400Dh, on demande à partir de quelle durée (nombre de jours restant à courir), il aura intérêt à s'adresser à la banque 1.