

# Exercices — Mathématiques financières

## Chapitre 8

Les montants sont arrondis au centime. On pourra utiliser  $\ln 2 \approx 0,6931$ ,  $\ln 1,04 \approx 0,0392$ ,  $\ln 1,05 \approx 0,0488$ .

### Série 1 — Intérêts simples, intérêts composés, actualisation

---

**Exercice 1.** Un capital de 12 000 DH est placé à intérêts simples au taux annuel de 6% pendant 8 mois. Calculer l'intérêt produit et la valeur acquise.

**Exercice 2.** Un capital placé à intérêts simples au taux annuel de 4,5% a produit 1 350 DH d'intérêt en 2 ans. Quel est ce capital ?

**Exercice 3.** Un capital de 25 000 DH est placé à intérêts composés au taux annuel de 3% pendant 5 ans.

1. Calculer la valeur acquise et l'intérêt total.
2. Comparer avec un placement à intérêts simples au même taux.

**Exercice 4.**

1. Calculer le taux mensuel équivalent au taux annuel de 6%.
2. Le comparer au taux mensuel proportionnel.

**Exercice 5.** Un capital est placé à intérêts composés au taux annuel de 5%. Au bout de combien d'années aura-t-il doublé ?

**Exercice 6.** Au taux annuel de 4%, quelle est la valeur actuelle d'une somme de 50 000 DH disponible dans 3 ans ?

### Série 2 — Annuités et emprunts

---

**Exercice 7.** Une personne verse 5 000 DH à la fin de chaque année pendant 6 ans sur un compte rémunéré à 4% par an (intérêts composés). Quelle somme possède-t-elle juste après le sixième versement ?

**Exercice 8.** Calculer la valeur actuelle, au taux de 5%, de 8 annuités constantes de 3 000 DH versées en fin d'année.

**Exercice 9.** Un emprunt de 120 000 DH est remboursé par 5 annuités constantes de fin d'année au taux de 6%.

1. Calculer l'annuité.
2. Calculer le montant total remboursé et le coût du crédit.

**Exercice 10.** Un emprunt de 60 000 DH est remboursé en 3 annuités constantes au taux de 5%.

1. Calculer l'annuité.
2. Dresser le tableau d'amortissement.
3. Vérifier que les amortissements forment une suite géométrique de raison 1,05.

**Exercice 11.** Un étudiant épargne 500 DH à la fin de chaque mois pendant 3 ans sur un compte rémunéré au taux mensuel de 0,3%. Quelle somme aura-t-il au bout des 3 ans ? (On donne  $1,003^{36} \approx 1,11387$ .)