

Exercice1

Voici un tableau d'amortissement sur 8 mois d'un emprunt contracté par Hector au taux annuel de 2,91%.

| Échéance | Amortissement | Intérêts | Mensualités | Capital restant dû |
|----------|---------------|----------|-------------|--------------------|
| 1 | - € | - € | - € | 3 000,00 € |
| 2 | 371,83 € | 7,28 € | 379,10 € | 2 628,17 € |
| 3 | 372,73 € | 6,37 € | 379,10 € | 2 255,44 € |
| 4 | 373,63 € | 5,47 € | 379,10 € | 1 881,81 € |
| 5 | 374,54 € | 4,56 € | 379,10 € | 1 507,27 € |
| 6 | 375,45 € | 3,66 € | 379,10 € | 1 131,82 € |
| 7 | 376,36 € | 2,74 € | 379,10 € | 755,46 € |
| 8 | 377,27 € | 1,83 € | 379,10 € | 378,19 € |
| 9 | 378,19 € | 0,92 € | 379,10 € | 0,00 € |
| Total | 3 000,00 € | 32,83 € | 3 032,83 € | |

- 1) Quel est le montant emprunté par Hector ?
 - 2) Quel type de remboursement a-t-il choisi ?
 - 3) Comment retrouver la valeur de la mensualité versée ?
 - 4) On s'intéresse à la troisième ligne du tableau soit celle de l'échéance 2 :
Comment retrouver la valeur de l'intérêt pour cette échéance ?
 - Comment retrouver la valeur de l'amortissement ?
 - Comment retrouver la valeur du « capital restant dû » ?
- 5) Corriger les erreurs éventuelles.

Exercice2

Un particulier emprunte 12 000 € qu'il s'engage à rembourser en 1 an par mensualités constantes. Le taux de l'emprunt est de 3,85% annuel. Compléter le tableau d'amortissement délivré par la banque.

| Échéance | Amortissement | Intérêts | Mensualités | Capital restant dû |
|----------|---------------|----------|-------------|--------------------|
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |
| 5 | | | | |
| 6 | | | | |
| 7 | | | | |
| 8 | | | | |
| 9 | | | | |
| 10 | | | | |
| 11 | | | | |
| 12 | | | | |
| 13 | | | | |
| Total | | | | |

Exercice3

Établir le tableau d'amortissement, d'un emprunt de 8 000 € remboursé en 10 mensualités au taux de 16,29% annuel.

Exercice4

Pour acheter sa voiture Ilan a emprunté une certaine somme. La banque lui a envoyé un tableau d'amortissement mais certains éléments ont disparu sur ce tableau.

| Échéance | Amortissement | Intérêts | Mensualités | Capital restant dû |
|----------|---------------|----------|-------------|--------------------|
| 1 | 0 | 0 | 0 | |
| 2 | 1 563,67 € | 35,98 € | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |
| 5 | | 14,49 € | | |
| 6 | | 7,26 € | | 0,00 € |
| Total | | 108,26 € | 7 998,26 € | |

- 1) Retrouver le capital emprunté par Ilan.
- 2) Retrouver le montant des mensualités versées par Ilan.
- 3) Déterminer à l'aide des 2 premières échéances le taux d'intérêt mensuel de l'emprunt. (Arrondir à 10^{-3})
- 4) Compléter le reste du tableau.

Exercice5 (Extrait sujet Bac pro)

M. Nive non fumeur a économisé durant 14 ans environ 30 000 € ; il souhaite maintenant acheter un appartement d'une valeur de 100 000 €.

Il emprunte alors 70 000 € au taux mensuel de 0,42 %, qu'il s'engage à rembourser en 12 ans par mensualités constantes.

- 1) Montrer que le montant de la mensualité est de 648,83 €
- 2) Compléter les trois premières lignes du tableau d'amortissement ci-dessous :

| Mois | Capital restant dû en début de période | Amortissement | Intérêts | Mensualités |
|------|--|---------------|----------|-------------|
| 1 | 70 000 € | | | |
| 2 | | | 292,51 € | |
| ... | ... | ... | ... | ... |

- 3) M.Etna lui aussi souhaite investir dans l'immobilier : un T3 à 100 000 €. N'ayant pas économisé, il doit emprunter la totalité dans les conditions suivantes :

Taux mensuel : 0,42 % ; Mensualité : 648,83 €.

Calculer le temps qu'il faudra à M.Etna pour rembourser la banque. Arrondir à l'unité.

Exercice6

Construire le tableau d'amortissement, d'un emprunt de 13 580 € à la société 123crédit.com (T.E.G : 16,29 %) remboursé en 7 amortissements constants. Le premier remboursement s'effectuant l'année suivante de l'année où l'emprunt a été contracté.

Exercice7

Une entreprise souhaite renouveler son parc informatique. Elle estime qu'elle doit dépenser 35 000 € ; elle emprunte cette somme au taux de 5 % annuel le 1^{er} janvier 2006. Elle décide de rembourser cet emprunt sur une durée de 7 ans en versant 7 annuités par amortissement constant à partir du 1^{er} janvier 2007. Voici le tableau d'amortissement, que le comptable de l'entreprise doit présenter à la direction.

| Échéance | | Amortissement | Intérêts | Annuités | Capital restant dû |
|----------|----------|---------------|----------|----------|--------------------|
| N° | Date | | | | |
| 1 | 01.01.06 | 0 | 0 | 0 | 35 000 € |
| 2 | 01.01.07 | | | | |
| 3 | 01.01.08 | | | | |
| 4 | 01.01.09 | | | | |
| 5 | 01.01.10 | | | | |
| 6 | 01.01.11 | | | | |
| 7 | 01.01.12 | | | | |
| 8 | 01.01.13 | | | | |

Un lycée souhaite renouveler ses photocopieuses, pour cela elle emprunte 65 000 € au taux de 3,8 %. Elle rembourse par amortissement constant en versant 5 annuités, le premier remboursement s'effectuant dès le début de l'année en cours.

Compléter le tableau d'amortissement et en déduire le coût de l'emprunt.

| Échéance | | Amortissement | Intérêts | Annuités | Capital restant dû |
|----------|--|---------------|----------|----------|--------------------|
| N° | | | | | |
| 1 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | | | | | |
| 4 | | | | | |
| 5 | | | | | |

Exercice8

Voici le tableau d'amortissement « très incomplet » d'un bien remboursé par amortissement constant pendant 6 mois.

| Échéance | | Amortissement | Intérêts | Annuités | Capital restant dû |
|----------|--|---------------|----------|-----------|--------------------|
| N° | | | | | |
| 1 | | 0 | 0 | 0 | |
| 2 | | | | | |
| 3 | | | | | |
| 4 | | | | | |
| 5 | | | 606,25 € | 6856,25 € | |
| 6 | | | | | |
| 7 | | | | | |

- 1) Calculer le montant de l'amortissement et compléter la colonne amortissement du tableau.
- 2) En déduire la valeur du bien acheté et compléter la colonne capital restant dû.
- 3) En déduire le taux mensuel de l'emprunt et compléter le reste du tableau.
- 4) Quel est le T.E.G. offert par la société de crédit si on exclue tout frais de dossier et d'assurance ?

Exercice9

Afin de réaliser des travaux dans votre institut, vous décidez de vous constituer un capital. Vous versez 8 trimestrialités d'un montant de 1 500 € au taux annuel de 6,60%. La capitalisation des intérêts est trimestrielle.

- 1° - Calculer le taux trimestriel proportionnel.
- 2° - Calculer la valeur acquise au moment du dernier versement.
- 3° - Quel serait le nombre de versement minimum si vous souhaitiez obtenir une valeur acquise de 16 000 € minimum.

Exercice10

Pour financer l'achat de votre institut, vous avez contracté un emprunt de 80 000 € remboursable sur 10 ans par mensualités constantes. Le taux annuel est de 4,2%.

1° - Calculer le taux mensuel proportionnel.

2° - Calculer le montant d'une mensualité.

3° - Recopier et compléter les trois premières lignes du tableau d'amortissement ci-dessous :

| Echéance | Capital restant dû | Intérêt | Amortissement | Annuité |
|----------|--------------------|---------|---------------|---------|
| 1 | 80 000 | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |

4° - Les amortissements forment une suite géométrique :

a. Déterminer le premier terme de la suite et la raison q .

b. Calculer le capital remboursé après la 80^{ème} mensualité. En déduire le capital restant dû après la 80^{ème} mensualité.

5° - Calculer le coût du crédit.