

Section 3 : Les emprunts
Chapitre 1 : Les emprunts
indivis


Chapitre 1 : Les emprunts indivis

- Les **emprunts indivis** sont les emprunts faits auprès d'un seul prêteur.
- Lorsqu'un particulier emprunte une somme d'argent à un établissement financier, il se soumet à l'obligation de payer régulièrement :
 - d'une part, une fraction du capital emprunté appelée **amortissement** de l'emprunt,
 - d'autre part, des **intérêts** qui rémunèrent le loyer de l'argent emprunté.
- La somme (amortissement+intérêts) versée au cours d'une année est appelée **annuité**.
- Les versements périodiques peuvent cependant être effectués sur des périodes plus courtes, par mensualités, trimestrialités ou semestrialités.

Chapitre 1 : Les emprunts indivis

- Le **coût de l'emprunt** est la valeur payée par l'emprunteur en plus du remboursement du capital.
 - Il se compose donc des intérêts, de l'assurance et de tous les frais annexes (frais de dossiers, cautionnement etc).
- Le **taux de l'emprunt** est exprimé annuellement, mais bien souvent les remboursements ne sont pas annuels. Quel taux périodique faut-il alors utiliser ?
 - En France, le **taux proportionnel** est le taux légal à utiliser pour les emprunts immobiliers et les emprunts destinés aux professionnels : il est majoritairement proposé par les banques.
- Les établissements financiers sont soumis à l'obligation de fournir à leurs clients un plan de remboursement de l'emprunt.
- Le remboursement d'un emprunt peut se faire de trois manières : **in fine, par amortissements constants (dit aussi progressif) ou par annuités constantes.**

Remboursement in fine

- La totalité du capital est remboursée à la fin en une seule fois; les intérêts à la fin de chaque période sont calculés sur le montant total de l'emprunt, que l'on appelle « capital ».
-  APPLICATION 1
- L'entreprise Jacquet emprunte début janvier N auprès de son banquier la somme de 200 000 euros remboursable sur une durée de 4 ans au taux de 10 %.
Présenter le tableau d'amortissement de l'emprunt selon trois hypothèses.

Remboursement in fine

Années	Capital dû début période	Amortissement	Intérêts	Annuité	Capital dû fin de période
N	200000	0	20000	20000	200000
N+1	200000	0	20000	20000	200000
N+2	200000	0	20000	20000	200000
N+3	200000	200 000	20000	220000	0

Remboursement par amortissements constants

- Une partie constante du capital est remboursée à la fin de chaque période (c'est l'amortissement du capital) ;
- l'intérêt payé en fin de période est calculé sur le capital restant dû pendant la période écoulée.
 - Ainsi, à la fin de chaque période, l'emprunteur verse une somme appelée annuité et qui comprend l'intérêt et l'amortissement

Annuité = Intérêt sur le capital restant dû + Amortissement du capital

Remboursement par amortissements constants

Années	Capital dû début période	Amortissement	Intérêts	Annuité	Capital dû fin de période
N	200000	50000	20000	70000	150000
N+1	150000	50000	15000	65000	100000
N+2	100000	50000	10000	60000	50000
N+3	50000	50000	5000	55000	0

Remboursement par annuités constantes

- A la fin de chaque période, versement d'une annuité constante, obtenue en utilisant la formule de mathématiques financières vue précédemment, relative à l'actualisation de flux constants successifs, et qui comprend toujours une part d'intérêt de d'amortissement du capital.
- Rappel de la formule à partir d'un axe du temps :
-
- $V_0 = a [1-(1+i)^{-n}] / i$


Remboursement par annuités constantes

Années	Capital dû début période	Amortissement	Intérêts	Annuité	Capital dû fin de période
N	200000	43094,16	20000	63094,16	156905,84
N+1	156905,84	47403,576	15690,584	63094,16	109502,26
N+2	109502,26	52143,9336	10950,226	63094,16	57358,33
N+3	57358,33	57358,3304	5735,833	63094,16	0

Remarques :

- Le montant de la dernière annuité est ajusté pour tenir compte des arrondis.
- Les amortissements suivent une progression géométrique de raison $(1+i)$. Il est donc facile de calculer le nième amortissement à partir de celui de la première année.
- En pratique, c'est cette troisième méthode qui est la plus utilisée, celle-ci favorisant le lissage de la trésorerie.

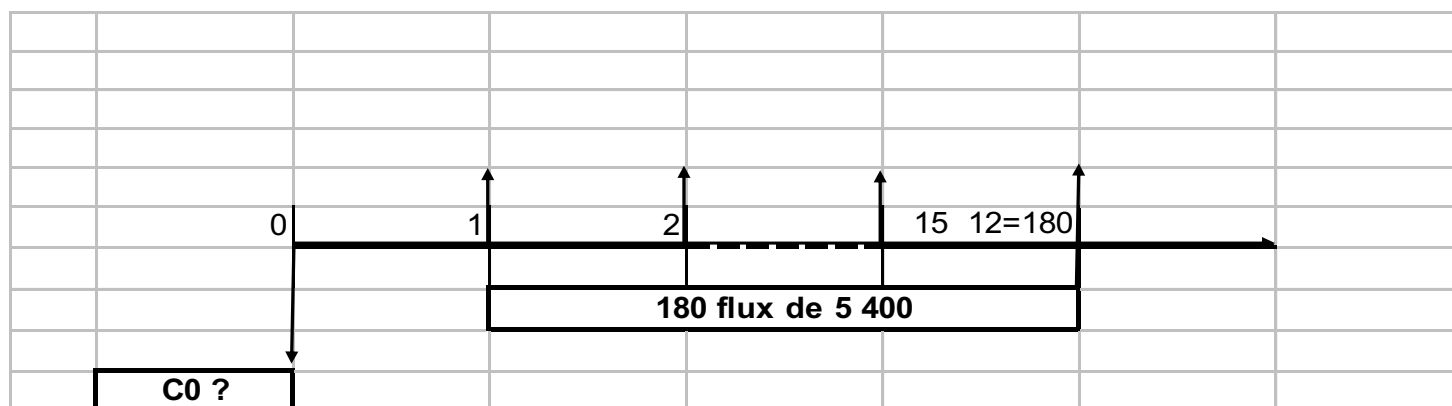
APPLICATIONS

-  APPLICATION 2
- M. Gueguen emprunte 50 000 euros au 1^{er} juin 2017 au taux de 2%. Le remboursement se fait par 4 annuités constantes payées à terme échu.
- Question : Calculez le montant de l'annuité constante.
- $V_0 = a [1 - (1+i)^{-n}] / i$
- $a = 50\,000 / ([1 - (1+0,02)^{-4}] / 0,02)$
- $a = 13\,131,19$

APPLICATIONS

- APPLICATION 2
- Monsieur DECEF gagne 18 000 euros par mois et n'anticipe pas de modification de ses revenus dans l'avenir. Il veut effectuer un emprunt immobilier sur 15 ans.
- Le banquier accepte un ratio mensualité/revenu de 30% et qu'il lui propose un financement à 7%.
 - Question : Quel montant peut-il emprunter ?

Il faut calculer la capacité de remboursement du client : $R = 18\,000 \div 12 = 1\,500$.
 Puis calculons le montant du prêt possible.



$$C_0 = 5\,400 \times 12 \approx 64\,800$$