



## Corrigé Mathématiques financières



**Auteur :** C. Terrier ; <mailto:webmaster@cterrier.com> ; <http://www.cterrier.com>

**Utilisation :** Reproduction libre pour des formateurs dans un cadre pédagogique et non commercial

### 3 – Financement et emprunts

#### Exercice 3

Le 1 janvier un emprunt de 200 000 €. est contracté auprès de la banque. Durée 8 ans ; taux 12 %

**Travail à faire :**

1 - Faire les tableaux des annuités de cette emprunt en envisageant les deux possibilités de remboursement.

#### Annuités dégressives

Années	Emprunt restant du	Intérêt	Amortissement	Annuité	Valeur net
2022	200 000,00	24 000,00	25 000,00	49 000,000	175 000,00
2023	175 000,00	21 000,00	25 000,00	46 000,000	150 000,00
2024	150 000,00	18 000,00	25 000,00	43 000,000	125 000,00
2025	125 000,00	15 000,00	25 000,00	40 000,000	100 000,00
2026	100 000,00	12 000,00	25 000,00	37 000,000	75 000,00
2027	75 000,00	9 000,00	25 000,00	34 000,000	50 000,00
2028	50 000,00	6 000,00	25 000,00	31 000,000	25 000,00
2029	25 000,00	3 000,00	25 000,00	28 000,000	-

Annuité      Formule :       $a = C \times \frac{i}{1-(1+i)^{-n}}$       = 200 000x0,12/(1-(1,12)^-8) = 40 260,568

#### Annuités constantes

Années	Emprunt restant du	Intérêt	Amortissement	Annuité	Valeur net
2022	200 000,00	24 000,00	16 260,57	40 260,568	183 739,43
2023	183 739,43	22 048,73	18 211,84	40 260,568	165 527,60
2024	165 527,60	19 863,31	20 397,26	40 260,568	145 130,34
2025	145 130,34	17 415,64	22 844,93	40 260,568	122 285,41
2026	122 285,41	14 674,25	25 586,32	40 260,568	96 699,09
2027	96 699,09	11 603,89	28 656,68	40 260,568	68 042,42
2028	68 042,42	8 165,09	32 095,48	40 260,568	35 946,94
2029	35 946,94	4 313,63	35 946,94	40 260,568	0,00