



## 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

#### □ Amortissement constant (annuité dégressive)

**Exercice 1** Le 1 janvier un emprunt de 50 000 € est contracté auprès de la banque. Durée 5 ans ; taux 10 %, L'amortissement est constant ; l'annuité dégressive

Années	Emprunt restant dû	Intérêt	Amortissement	Annuité	Valeur nette
2005	50 000,00	5 000,00	10 000,00	15 000,00	40 000,00
2006	40 000,00	4 000,00	10 000,00	14 000,00	30 000,00
2007	30 000,00	3 000,00	10 000,00	13 000,00	20 000,00
2008	20 000,00	2 000,00	10 000,00	12 000,00	10 000,00
2009	10 000,00	1 000,00	10 000,00	11 000,00	-

#### □ Annuités constantes

Annuité Formule :  $a = C \times \frac{i}{1-(1+i)^{-n}} = 50\,000 \times 0,10 / (1-(1,1)^{-5}) = 13\,189,87$

**Exercice 2** Le 1 janvier un emprunt de 50 000 € est contracté auprès de la banque. Durée 5 ans ; taux 10 %. L'annuité est constante ; l'amortissement dégressif

Années	Emprunt restant dû	Intérêt	Amortissement	Annuité	Valeur nette
2005	50 000,00	5 000,00	8 189,87	13 189,874	41 810,13
2006	41 810,13	4 181,01	9 008,86	13 189,874	32 801,26
2007	32 801,26	3 280,13	9 909,75	13 189,874	22 891,52
2008	22 891,52	2 289,15	10 900,72	13 189,874	11 990,79
2009	11 990,79	1 199,08	11 990,79	13 189,874	0,00