



## Cours 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

## 2 – Les intérêts composés

L'intérêt composé est utilisé lorsque les intérêts acquis au cours d'une période s'ajoutent au capital initial pour le calcul des intérêts de l'année suivante. (Exemple ; Codevi et caisse d'épargne etc.).

### □ Valeur acquise

Elle correspond à la valeur acquise ( $C_n$ ) par un capital placé aujourd'hui ( $C_0$ ) après  $n$  période de placement.

Formule :  $C_n = C_0 (1 + i)^n$

### Exemple illustré

Vous placez une somme de 5 000 € au taux de 5 % pendant 4 ans. Quel sera le capital acquis ?

Solution :  $C_n = 5000 \cdot (1 + 0,05)^4 = 6\,077,53 \text{ €}$

A1		fx =5000*(1,05)^4		
	A	B	C	D
1	6077,53125			
2				

Calcul sur Excel :

### Exercice 1

Une somme de 2 500 € est placée au taux de 3 % sur un Codevi.

- Quel sera le capital acquis au bout de 3 ans de placement ?

- Quel sera le capital acquis au bout de 6 ans de placement ?

### □ Valeur actuelle

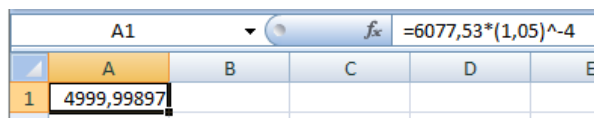
Elle consiste à calculer la valeur aujourd'hui ( $C_0$ ) d'un capital dont on connaît le montant à une échéance ( $C_n$ ).

$$\text{Formule : } C_0 = C_n (1 + i)^{-n}$$

#### Exemple illustré

Vous toucherez une somme de 6 077,53 € dans 4 ans placé au taux de 5 %. Quelle sera sa valeur aujourd'hui ?

Solution :  $C_0 = 6\,077,53 \cdot (1+0,05)^{-4} = 4999,99 \text{ €} \Rightarrow 5000 \text{ €}$  (l'écart à 5000 provient de l'arrondi dans le nombre de 6077,53 qui aurait du être de 6077,53125)



	A	B	C	D	E
1	4999,99897				

Calcul sur Excel :

#### Exercice 2

Une somme de 5 000 € vous sera remise dans 5 ans. Sachant que le taux de placement est de 7 %. Quel est la valeur de ce capital aujourd'hui ?

#### Exercice 3

Vous avez 20 ans et vous recevrez dans 10 ans 150 000 € le jour de vos 30 ans. Un banquier vous propose un placement au taux de 6 %.

A quel montant cette somme correspond t'elle aujourd'hui ?