

Application : Détermination du TRI

0	-1 000 000	0	-1 000 000
1	100 000	1	100 000
2	=C20*(1+2,5 %)	2	102 500
3	=C21*(1+2,5 %)	3	105 063
4	=C22*(1+2,5 %)	4	107 689
5	=C23*(1+2,5 %)	5	110 381
6	=C24*(1+2,5 %)	6	113 141
7	=C25*(1+2,5 %)	7	115 969
8	=C26*(1+2,5 %)	8	118 869
9	=C27*(1+2,5 %)	9	121 840
10	=C28*(1+2,5 %)	10	124 886
11	=C29*(1+2,5 %)	11	128 008
12	=C30*(1+2,5 %)	12	131 209
13	=C31*(1+2,5 %)	13	134 489
14	=C32*(1+2,5 %)	14	137 851
15	= C33*(1+2,5 %)+1 500 000	15	1 641 297
TRI	=TRI(C19:C34)	TRI	12,62 %

Commentaires :

On crée un tableau Excel de deux colonnes comprenant une colonne année et une colonne flux.

Il s'agit simplement de décrire l'ensemble des flux caractérisant le bien immobilier : son coût d'acquisition (négatif), les flux positifs qu'il peut produire (les loyers indexés) et la valeur à terme (positive) qu'il représente. Cette valeur à terme est censée être perçue la même année que les dernier flux de loyer date de fin de l'usufruit.

Dans la 17^{ème} ligne on saisit la formule Excel en faisant référence aux cellules concernées (TRI(C19:C34)).

En année 0 on porte le montant de l'investissement (prix d'acquisition par exemple) en colonne 1 à 15 les flux de revenus indexés à 2,50 % (pour simplifier on considérera qu'il s'agit de loyers sans aucune charge). La 15^{ème} année on ajoutera la valeur à terme de la pleine propriété.

Il y a là, les flux du nu-propiétaire (0 pendant 14 ans et 1 500 000 la 15^{ème} année) et les flux de l'usufruitier (tous les loyers indexés pendant 15 ans).

Il y a aussi le coût de l'investissement, commun aux parties puisque c'est ce montant qui doit être réparti.

Tous les flux ne concernent que le bien.

La fonction TRI f(x) de finances dans Excel permet de calculer le TRI ici de 12,62 %

Après avoir obtenu la valeur du TRI on peut procéder au calcul de la nue-propiété.

À l'aide du taux obtenu soit 12,62 % on peut aisément calculer la nue-propiété :

$$\text{Soit NP} = \frac{\text{valeur future de la pleine propriété}}{(1+\text{TRI})^{\text{durée}}} \text{ soit } \frac{1\,500\,000}{(1+12,62\%)^{15}} = 252\,266$$

Il est cependant plus long de calculer l'usufruit que l'on se gardera d'évaluer par simple différence savoir 1 000 000-252 266=747 734 puisqu'il s'agit de démonter ce résultat.

Pour opérer rien de plus simple avec Excel.

Il convient de décrire les flux du nu-propiétaire. Ils sont nuls chaque année sauf la dernière année ou le nu-propiétaire est censé « percevoir » la contre valeur de la pleine propriété au terme de l'usufruit. Ils sont portés ici dans des cellules B pour l'exemple.

année	flux NP		flux NP
1	0	1	0
2	0	2	0
3	0	3	0
4	0	4	0
5	0	5	0
6	0	6	0
7	0	7	0
8	0	8	0
9	0	9	0
10	0	10	0
11	0	11	0
12	0	12	0
13	0	13	0
14	0	14	0
15	1 500 000	15	1 500 000
Van	=VAN(12,62 %;B1:B15)	Van	252 266

On applique la formule Excel (VAN car les flux sont inconstants) et on retrouve la valeur calculée directement, ce qui rassure quelque peu...

On procède même pour l'usufruit. Les flux de l'usufruitier sont décrits en cellule D pour l'exemple. Il s'agit ici de loyers simplement indexés. Au terme de l'usufruit, l'usufruitier n'a plus de flux puisque la pleine propriété revient au nu-propiétaire.