

TD4 : Fonctions avancées d'un tableur

Fonctions utiles :

- INDEX(tableau; no_ligne ; no_colonne)
 Retourne la valeur d'une cellule dans un tableau aux coordonnées (no_ligne,no_colonne).
- EQUIV(valeur_recherche; plage_de_recherche; 0)
 Recherche une valeur dans un tableau et retourne sa position. (Le 0 peut être remplacé par -1 ou 1 pour rechercher une valeur approchée de valeur_recherche plus petite ou plus grande).
- SI(condition;si_vrai;si_faux). Teste une condition et retourne le résultat correspondant.
- ET(condition1;condition2) Retourne VRAI si les 2 conditions sont vraies.
- OU(condition1;condition2) Retourne VRAI si au moins une des 2 conditions est vraie.

Exercice 1 : L'objectif de cet exercice est de créer un simulateur de prêts immobiliers.

En disposant d'une base de données de clients et de taux, vous proposerez une interface permettant de calculer automatiquement les frais qui s'appliquent à une situation ainsi que le montant des mensualités.

1. Récupérez le fichier https://fourer.fr/Ens/2425/RCN3/prest_immo.zip et ouvrez le.
2. Créez la feuille ci-dessous qui calcule automatiquement tous les champs attendus :

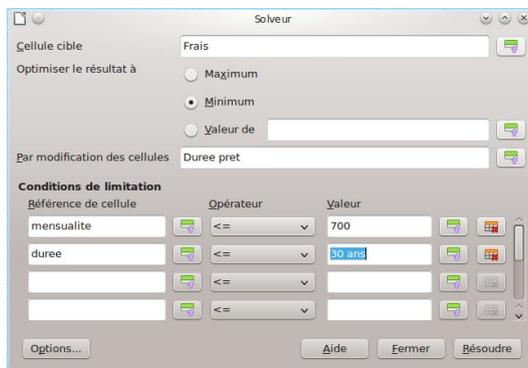
	A	B	C	D	E	F	G
1		Client	Age	Montant demande	Duree prêt (mois)	Taux assurance	Taux d'interet
2		Jordan	47	150000	200	0,19 %	1,35 %
3							
4			Mensualités	Assurance par mois	Mensualités (hors assurance)	Interets dus	Montant total assurance
5			861,96	24	837,96	17591,28	4800

Indications : Vous utiliserez les fonctions INDEX et EQUIV pour rechercher des valeurs dans les autres feuilles de calcul. On supposera un prêt à remboursement constant dont les mensualités m (avec intérêts) se calculent par :

$$m = \frac{C \times t_m}{1 - (1 + t_m)^{-d}} \quad (1)$$

avec C le capital emprunté, $t_m = \frac{t}{12}$ le taux mensuel (avec t le taux d'intérêt) et d la durée en mois du prêt. Le coût de l'assurance se calcule en appliquant le taux sur la somme totale empruntée divisée par 12 mois. Le total des frais d'assurance correspond à la somme cumulée des mensualités versées durant toute la durée du prêt.

Exercice 2 : En utilisant le solveur (fonction complémentaire à ajouter via : options/complément/atteindre), trouvez le **nombre de mensualités optimal** minimisant tous les frais liés au prêt (intérêts et assurance cumulés) tel que le montant à rembourser chaque mois (hors assurance) ne dépasse pas 33% des revenus du client.



Bonus : Utilisez le solveur pour calculer les mensualités pour un prêt à taux annuel (les intérêts sont calculés sur le capital dû en début d'année).