

Sélection de projets d'investissement

Le fichier support est selectionInv.xls. Ce fichier décrit plusieurs projets sous la forme des flux de trésorerie qu'ils permettent de générer au cours des différentes années. Est également indiqué un taux d'actualisation en D9.

- 1) Faire une procédure permettant d'afficher le flux actualisé de la période 3 du premier projet en B21.
- 2) Développer le code produit à la partie précédente pour obtenir la somme des flux actualisés, soit la VAN, du premier projet en B21.
- 3) Faire une procédure permettant de calculer la VAN pour chaque projet sur la ligne 21. Cette procédure s'appellera calcVAN. On propose le code d'une fonction qui permet d'arrondir à n chiffres après la virgule :

Function arrondiApresLaVirgule(x As Double, n As Integer)

Dim m As Long

*m = x * 10 ^ (n)*

arrondiApresLaVirgule = m / 10 ^ (n)

End Function

On peut saisir ce code, tester l'utilisation de la fonction, puis l'intégrer pour arrondir les VAN.

- 4) Faire une procédure qui permet de faire apparaître en rouge les projets de VAN négative. Cette procédure pourra s'appeler colorVAN. On rappelle que le code pour mettre en rouge la case i, j est :

`cells(i,j).Interior.color=rgb(255,0,0)`

- 5) Modifier la procédure écrite à la question précédente pour qu'apparaisse en vert le projet de plus forte VAN (sauf si sa VAN est négative). On rappelle que le code pour mettre en vert la case i, j est :

`cells(i,j).Interior.color=rgb(0,255,0)`

- 6) Créer une procédure qui permet d'effacer les mises en forme effectuées lors des question 5) et 6). Quel est l'intérêt d'une telle procédure ?

- 7) Créer une nouvelle fonction :

`calculVAN(numProjet as Integer, tauxActualisation as double) as double`

Cette fonction prend un numéro de projet et un taux d'actualisation en paramètres et calcule la VAN pour ce projet et ce

taux d'actualisation. Modifier la procédure calcVAN, de manière à ce qu'elle utilise cette procédure calculVAN(numProjet, tauxActualisation). Cette fonction intermédiaire va pouvoir être ré-utilisée par la suite.

En ligne 22, on veut calculer le TRI correspondant à chaque projet. On s'interdit cependant l'utilisation de la fonction TRI que propose Excel. Comment faire ? Pour calculer le TRI pour le projet i , on va passer en revue différents taux possibles et pour chaque taux, on appelle calculVAN(i ,taux). On retient au final le taux qui permet que la VAN obtenue soit la plus proche de 0.

8) Proposer une procédure pour calculer le TRI pour le premier projet. Quel est l'intérêt d'avoir créée la procédure calculVAN(i ,taux) ?

9) Proposer une procédure pour calculer le TRI pour chacun des projets et compléter la ligne 22.

10) Créer une procédure qui calcule le TRI en utilisant le principe de l'interpolation linéaire. Ce principe permet de trouver une valeur d / $f(d)=0$

- On part de deux valeurs a et b telles que $f(a)>0$ et $f(b)<0$.
- On calcule $c=(a+b)/2$.
- Si $f(c)=0$, c'est qu'on a trouvé une solution. Si $f(c) < 0$ alors, on remplace b par c . Si $f(c)>0$, alors on remplace a par c .
- On recommence la procédure.

Appliquer ce principe pour trouver les TRI en ligne 23.

11) Créer un bouton, ce bouton appellera le recalcul de toutes les VAN et de tous les TRI. Le bouton devra aussi surligner en rouge les projets de VAN négative, en vert le projet de VAN maximale.

12) Calculer et faire apparaître pour chaque projet le délai de retour sur investissement, en jours, en ligne 27. Le fait de cliquer le bouton devra permettre le calcul de ce nouveau critère d'investissement.

13) Produire une interface telle que l'utilisateur indique quel critère d'investissement il préfère (délai de retour sur investissement, VAN, TRI), la machine classe les projets en fonction de ce critère d'investissement.

14) Rendre l'actualisation automatique : faire que dès qu'un paramètre est modifié, les VAN, TRI et délai de récupération soient recalculés.