

Objectifs de ce module

Je serai capable...

- d'utiliser l'outil gestionnaire de scénarios
- de construire les données et formules pour utiliser l'outil gestionnaire de scénarios
- d'utiliser la formule VC()

Introduction

L'outil valeur cible, vu précédemment, ne permet de faire varier qu'une valeur dans une cellule pour atteindre un résultat donné; pourtant il existe de nombreuses situations où nous avons besoin de faire varier plusieurs cellules à la fois pour obtenir tous les résultats des différentes simulations en même temps et les comparer... L'outil de gestionnaire de scénarios nous aide dans ce sens !

L'exemple des moyennes...

Reconstituez le tableau ci-dessous (nommez la feuille Notes et nommez chacune des cellules jaunes respectivement **Note1**, **Note2**, **Note3**; nommez aussi la cellule A3 **MoyenneArrondie** et la cellule B3 **MoyenneNonArrondie**) :

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1												
2	Moyenne	N-arr.	Notes									
3	3.50	3.600	5.0	3.0	3.0	3.5	3.5					
4												

Les 3 cellules en jaune représentent les 3 dernières notes de l'année. La moyenne actuelle avant ces 3 notes est de 3.5 (arrondie). Posons l'hypothèse que l'élève continue sur sa lancée et obtient 3.5 à chacune des 3 dernières notes (en moyenne, il ne fera pas mieux que jusqu'à présent !) :

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1												
2	Moyenne	N-arr.	Notes									
3	3.50	3.563	5.0	3.0	3.0	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5		
4												

A partir de cette situation, nous allons construire 3 scénarios différents :

- *Scénario 1* : l'élève abandonne et ne travaille plus (notes : 3.5, 2.5, 1.5)
- *Scénario 2* : l'élève essaie de travailler (notes : 3.5, 4, 4.5)
- *Scénario 3* : l'élève se surpasse (notes : 4, 4.5, 5.5)

a) saisie des scénarios

Vous devez vous trouver dans la feuille Notes, sans avoir besoin de sélectionner une cellule en particulier. Choisissez dans le menu *Outils* **Gestionnaire de scénario...**; la boîte de dialogue suivante apparaît :

Gestionnaire de scénarios

Scénarios :

Aucun scénario défini. Cliquez sur Ajouter pour définir des scénarios.

Cellules variables :

Commentaire :

Afficher

Fermer

Ajouter...

Supprimer

Modifier...

Fusionner...

Synthèse...

Cliquez sur le bouton Ajouter et saisissez le nom du scénario ainsi que la/les plages de cellules variables (jusqu'à 32 cellules possibles !) :

Modifier un scénario

Nom du scénario : J'abandonne OK Annuler

Cellules variables : \$H\$3:\$J\$3

Cliquez sur des cellules tout en appuyant sur la touche Commande pour sélectionner des cellules variables non adjacentes.

Commentaire : Calcul des 3 dernières notes...

Protection

Changements interdits Masquer

Cliquez sur Ok et saisissez les notes du premier scénario (remarquez que Excel reprend les noms que vous avez donnés aux cellules jaunes - Note1, Note2 et Note3) :

Valeurs de scénarios

Tapez des valeurs pour chacune des cellules à modifier.

1 : Note1 3.5

2 : Note2 2.5

3 : Note3 1.5

4 :

5 :

Ajouter Annuler OK

Vous pouvez cliquer sur le bouton Ok ou sur le bouton Ajouter... Tout dépend de la situation : ici, il vous reste 2 scénarios à saisir; cliquez donc sur le bouton Ajouter et ajoutez les 2 scénarios restant, puis cliquez sur Ok :

Gestionnaire de scénarios

Scénarios :

J'abandonne
J'essaie de bosser
Je m'y mets vraiment !

Cellules variables : \$H\$3:\$J\$3

Afficher Fermer Ajouter... Supprimer Modifier... Fusionner... Synthèse...

Les 3 scénarios apparaissent et vous pouvez les supprimer, les modifier en tout temps; vous pouvez aussi rajouter d'autres scénarios...

b) Synthèse des scénarios

Il ne vous reste plus qu'à cliquer sur le bouton **Synthèse...** pour obtenir un tableau comparatif des différents scénarios saisis; choisissez sous *Type de rapport* la **Synthèse de scénarios** et n'oubliez pas d'indiquer les cellules de résultat que vous voulez faire apparaître dans la synthèse (ici la moyenne et la moyenne non-arrondie) !

	B	C	D	E	F	G
1						
2	Synthèse de scénarios					
3			<i>Valeurs en cours</i>	<i>J'essaie de bosser</i>	<i>Je m'y mets vraiment !</i>	<i>J'abandonne</i>
4	Cellules variables :					
5	Note1		3.5	3.5	4.0	3.5
6	Note2		3.5	4.0	4.5	2.5
7	Note3		3.5	4.5	5.5	1.5
8	Cellules résultantes :					
9	MoyenneArrondie		3.50	4.00	4.00	3.00
10	MoyenneNonArrondie		3.563	3.750	4.000	3.188
11	La colonne Valeurs en cours affiche les valeurs des cellules variables					
12	au moment de la création du rapport de synthèse. Les cellules variables					
13	de chaque scénario se situent dans les colonnes grisées.					
14						
15						

Excel crée automatiquement une feuille qu'il nomme *Synthèse de scénarios* et place les scénarios envisagés les uns à côté des autres avec le résultat attendu, ici les moyennes arrondies et non-arrondies...

Si l'élève abandonne, il finit l'année avec une moyenne de 3.0, s'il essaie de bosser, il arrive à 4.0 avec une moyenne non-arrondie de 3.75 - tout juste ! - et s'il s'y met vraiment, il obtient un vrai 4.0 !

La formule VC()

Syntaxe

VC(Taux d'intérêt;Nb de périodes;Montant à placer chaque période;Montant placé au tout début;Type de placement)

VC(taux;npm;vpm;va;type)

Définition

La fonction VC() accepte les arguments suivants :

- *le taux d'intérêt constant* (le taux d'intérêt annuel sera divisé par 12 si les périodes considérées sont des mois)
- *le nombre de périodes* peut être un nombre d'années, de mois,...
- *le montant placé chaque période* doit être inscrit en négatif pour indiquer une sortie d'argent/un décaissement
- il est possible de *placer un montant* important (voire plus important que les montants périodiques) au début de la première période (par exemple fr. 10'000.-); l'inscrire aussi en négatif pour indiquer là aussi une sortie d'argent/un décaissement
- *le type* permet de choisir à quel moment de la période est placé chaque montant (si c'est au début d'une année ou d'un mois, inscrire 1, sinon inscrire 0)

Exemples

Exemple 1

B5	=VC(1.25%;12;-500;0;1)			
	A	B	C	D
1	Montant à placer	SFr. 500.00		
2	Taux d'intérêt annuel	1.25%		
3	Nombre d'années	12		
4				
5	Capital accumulé	SFr. 6'510.56		
6				
7	Années	Somme au début	Intérêt	Somme à la fin
8	1	SFr. 500.00	SFr. 6.25	SFr. 506.25
9	2	SFr. 1'006.25	SFr. 12.58	SFr. 1'018.83
10	3	SFr. 1'518.83	SFr. 18.99	SFr. 1'537.81
11	4	SFr. 2'037.81	SFr. 25.47	SFr. 2'063.29
12	5	SFr. 2'563.29	SFr. 32.04	SFr. 2'595.33
13	6	SFr. 3'095.33	SFr. 38.69	SFr. 3'134.02
14	7	SFr. 3'634.02	SFr. 45.43	SFr. 3'679.44
15	8	SFr. 4'179.44	SFr. 52.24	SFr. 4'231.69
16	9	SFr. 4'731.69	SFr. 59.15	SFr. 4'790.83
17	10	SFr. 5'290.83	SFr. 66.14	SFr. 5'356.97
18	11	SFr. 5'856.97	SFr. 73.21	SFr. 5'930.18
19	12	SFr. 6'430.18	SFr. 80.38	SFr. 6'510.56

Dans l'exemple ci-dessus, la formule VC() a été utilisée en parallèle avec un tableau, pour arriver au même résultat !

On a placé fr. 500.- au début de chaque année pendant 12 ans; à la fin des 12 ans on récupère en capital et intérêts fr. 6'510.56.

Remarque : si dans le tableau, les intérêts sont arrondis chaque année au 5ct les plus proches, il peut y avoir une différence avec le résultat fourni par la fonction VC() !

Exemple 2

B5	=VC(1.25%/12;12*5;-150;0;1)			
	A	B	C	D
1	Montant à placer	SFr. 150.00		
2	Taux d'intérêt annuel	1.25%		
3	Nombre d'années	5		
4				
5	Capital accumulé	SFr. 9'291.88		
6				
7	Mois	Somme au début	Intérêt	Somme à la fin
8	1	SFr. 150.00	SFr. 0.16	SFr. 150.16
9	2	SFr. 300.16	SFr. 0.31	SFr. 300.47
10	3	SFr. 450.47	SFr. 0.47	SFr. 450.94
11	4	SFr. 600.94	SFr. 0.63	SFr. 601.56
65	58	SFr. 8'963.38	SFr. 9.34	SFr. 8'972.71
66	59	SFr. 9'122.71	SFr. 9.50	SFr. 9'132.22
67	60	SFr. 9'282.22	SFr. 9.67	SFr. 9'291.88

Dans l'exemple 2, la période considérée est le mois ! Chaque mois, fr. 150.- sont placés et ajoutés. Le taux d'intérêt de 1.25% est annuel; pour tenir compte de la période d'un mois, il faut diviser le taux annuel par 12. La période considérée est le mois et le nombre d'année 5 : il y a donc $12 \times 5 = 60$ mois.

Exemple 3

B6		=VC(TauxAnnuel/12;12*NombreAnnées;-MontantAPlacer;-Ca		
	A	B	C	D
1	Montant à placer	SFr. 50.00		
2	Taux d'intérêt annuel	3.50%		
3	Nombre d'années	10		
4	Capital disponible	SFr. 10'000.00		
5				
6	Capital accumulé	SFr. 21'375.99		
7				
8	Mois	Somme au début	Intérêt	Somme à la fin
9	1	SFr. 10'050.00	SFr. 29.31	SFr. 10'079.31
10	2	SFr. 10'129.31	SFr. 29.54	SFr. 10'158.86
11	3	SFr. 10'208.86	SFr. 29.78	SFr. 10'238.63
12	4	SFr. 10'288.63	SFr. 30.01	SFr. 10'318.64
125	117	SFr. 20'979.28	SFr. 61.19	SFr. 21'040.47
126	118	SFr. 21'090.47	SFr. 61.51	SFr. 21'151.99
127	119	SFr. 21'201.99	SFr. 61.84	SFr. 21'263.83
128	120	SFr. 21'313.83	SFr. 62.17	SFr. 21'375.99

L'exemple 3 utilise des noms de cellules : *MontantAPlacer*, *TauxAnnuel*, *NombreAnnées*, *CapitalDisponible*. Le capital disponible ici représente le montant déposé au tout début de la première période en plus des premiers fr. 50.- versés au début de chaque mois.

La formule complète :

=VC(TauxAnnuel/12;12*NombreAnnées;-MontantAPlacer;-CapitalDisponible;1)

Exemple 4

B6		=VC(TauxAnnuel/12;12*NombreAnnées;-MontantAPlacer;-CapitalDisponible;0)			
	A	B	C	D	E
1	Montant à placer	SFr. 50.00			
2	Taux d'intérêt annuel	3.50%			
3	Nombre d'années	10			
4	Capital disponible	SFr. 10'000.00			
5					
6	Capital accumulé	SFr. 21'355.07			
7					
8	Mois	Somme au début	Intérêt	Somme à la fin	
9	1	SFr. 10'000.00	SFr. 29.17	SFr. 10'079.17	
10	2	SFr. 10'079.17	SFr. 29.40	SFr. 10'158.56	
11	3	SFr. 10'158.56	SFr. 29.63	SFr. 10'238.19	
12	4	SFr. 10'238.19	SFr. 29.86	SFr. 10'318.05	
125	117	SFr. 20'909.19	SFr. 60.99	SFr. 21'020.17	
126	118	SFr. 21'020.17	SFr. 61.31	SFr. 21'131.48	
127	119	SFr. 21'131.48	SFr. 61.63	SFr. 21'243.11	
128	120	SFr. 21'243.11	SFr. 61.96	SFr. 21'355.07	

Dans cet exemple 4, rien n'a été changé par rapport à l'exemple 3, si ce n'est le type : de 1, il est passé à 0 ! Cela signifie que chaque montant de fr. 50.- est versé à la fin de chaque période considérée (le mois) et non au début.