

Épisode III : Les outils de simulation

1 Les gestionnaires de scénarios

EXERCICE 1

Un scénario permet d'étudier des cas en faisant varier des données.

Une jeune entreprise d'informatique est composée de 2 employés programmeurs et de son PDG. Leurs salaires sont variables en fonction du chiffre d'affaire et des charges. Pour le mois d'octobre, le chiffre d'affaire (CA) est de 10000 € et les charges (Ch) de 2000 €. Les salaires bruts sont un certain pourcentage du reste (CA-Ch) : P1% pour le PDG et P2% pour chacun des employés. Le but est de faire varier P1 et P2 pour étudier différentes possibilités pour les salaires. Pour cela, créer la feuille de calcul. Sélectionner le menu Données+Analyse scénarios+Gestionnaire de scénarios. Cliquer sur Ajouter et créer un nouveau scénario Scénario1 :

1. Les cellules variables sont celles contenant P1 et P2.
2. Cliquer sur OK, entrer les valeurs 0,5 (50%) pour P1 et 0,25 (25%) pour P2 et cliquer sur OK.

Créer maintenant les scénarios Scénario2 avec P1=0,4 et P2=0,3 puis Scénario3 avec P1=0,34 et P2=0,33. Maintenant que les scénarios sont créés, les sélectionner et les afficher (l'un à la suite de l'autre). Enfin, faire la synthèse des scénarios (Penser à nommer les cellules afin que la synthèse soit plus lisible).

EXERCICE 2

Pour réaliser cet exercice vous devez télécharger le fichier [Lemonade_cible_etu.xlsx](#).

Utilisez le Gestionnaire de scénarios pour afficher un rapport résumant les bénéfices pour les scénarios suivants

Scenario	Price	Unit cost	Fixed cost
High cost/high price	\$5.00	\$1.00	\$65,000.00
Medium cost/medium price	\$4.00	\$0.75	\$45,000.00
Low cost/low price	\$2.50	\$0.40	\$25,000.00

2 Les tables de données

EXERCICE 3

Pour réaliser cet exercice vous devez télécharger le fichier [Salaire.xlsx](#).

Ajouter à ce fichier une table de simulation permettant d'afficher le salaire net en fonction d'un salaire brut variant de 2000 à 6000 par pas de 200 (i.e. 2000, 2200, 2400, ..., 6000).

Tracer une courbe affichant le net en fonction du brut et vérifier (visuellement) si le net est une fonction linéaire par rapport au brut (i.e. Salaire Net = a + b * salaire brut).

EXERCICE 4

Très souvent, vous serez amenés à effectuer des modifications dans un tableau, pour voir l'impact d'une modification d'un prix, d'un taux, d'un montant, sur le résultat final. Considérons par exemple la feuille de calcul ci-dessous.

	A	B
1	Taux Annuel	6%
2	Années	15
3	Montant	30 000 €
4	Mens	253,16 €

Elle permet de calculer le montant de la mensualité que l'on doit rembourser si le montant de notre prêt est de 30000 €, le taux est de 6% et le nombre d'années sur lesquelles on veut étaler notre remboursement est de 15 ans. La valeur de la mensualité est obtenue grâce à la fonction VPM (Taux, nombre d'échéances, Valeur). Dans la cellule B4, nous avons saisi la formule $=-VPM(B1/12; B2*12; B3)$. On multiplie par -1 pour obtenir une valeur positive. On aimerait faire plusieurs simulations en fonction du nombre d'années. Bien sûr, le plus simple est de le modifier dans la cellule B2 et la mensualité s'adaptera. Ce n'est pas le but recherché, on aimerait retrouver l'ensemble des mensualités en fonction du nombre d'années dans un tableau. Nous allons donc construire un tableau à deux colonnes (les années et les mensualités).

1. À partir de la cellule A8, faites varier le nombre d'années de 5 à 20.
2. Dans la cellule juste au-dessus de la colonne devant contenir les mensualités (Cellule B7), mettez la valeur de la cellule B4 (*i.e.* formule = B4)
3. Sélectionner la plage A7 :B23.
4. Actionner Données/Analyse scénarios/Table de données.
5. Dans la partie Cellule d'entrée en colonne taper B2 (la cellule qui va varier).
6. Voilà, c'est terminé. On a obtenu un tableau qui affiche la mensualité en fonction du nombre d'années (le taux et le montant étant quant à eux fixes).
7. On veut maintenant faire varier non seulement le nombre d'années mais aussi le taux d'intérêt.
 - (a) Construire le tableau suivant :

	253,16 €	4,00%	4,50%	5,00%	5,50%	6,00%	6,50%	7,00%	7,50%	8,00%
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										

- (b) Sélectionner votre tableau.
- (c) Avec l'outil Données/Analyse scénarios/Table de données précisez qu'en lignes il faut prendre les taux d'intérêt (B1) et en colonne les années (B2).
- (d) Ça y est, votre tableau est rempli! Vous devez obtenir quelque chose qui ressemble à ceci ...



INDICATION

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	Taux Annuel	6%											
2	Années	15											
3	Montant	30 000 €											
4	Mens	253,16 €											
5													
6	QUESTION 1			QUESTION 2									
7		253,16 €		253,16 €	4,00%	4,50%	5,00%	5,50%	6,00%	6,50%	7,00%	7,50%	8,00%
8	5	579,984		5	552,4957	559,2906	566,137	573,0349	579,984	586,9844	594,036	601,1385	608,2918
9	6	497,1866		6	469,3555	476,2209	483,148	490,1366	497,1866	504,2979	511,4702	518,7034	525,9972
10	7	438,2566		7	410,0642	417,0048	424,0173	431,1013	438,2566	445,4831	452,7804	460,1483	467,5864
11	8	394,2429		8	365,6783	372,697	379,7976	386,9797	394,2429	401,587	409,0115	416,5161	424,1004
12	9	360,1725		9	331,2291	338,3278	345,5182	352,7999	360,1725	367,6355	375,1883	382,8305	390,5614
13	10	333,0615		10	303,7354	310,9152	318,1965	325,5788	333,0615	340,6439	348,3254	356,1053	363,9828
14	11	311,011		11	281,3002	288,5618	295,9346	303,418	311,011	318,713	326,523	334,4402	342,4634
15	12	292,7551		12	262,6585	270,0024	277,4671	285,0517	292,7551	300,5763	308,5143	316,5679	324,7358
16	13	277,417		13	246,9348	254,3613	261,9179	269,6036	277,417	285,3571	293,4222	301,6111	309,9222
17	14	264,3708		14	233,5037	241,0128	248,6612	256,4477	264,3708	272,4288	280,6202	288,943	297,3955
18	15	253,157		15	221,9064	229,498	237,2381	245,125	253,157	261,3322	269,6485	278,1037	286,6956
19	16	243,4314		16	211,7989	219,4729	227,3043	235,2912	243,4314	251,7226	260,1624	268,7483	277,4775
20	17	234,9302		17	202,918	210,6742	218,5966	226,6828	234,9302	243,3363	251,8982	260,6128	269,4771
21	18	227,4487		18	195,0593	202,8974	210,9102	219,0949	227,4487	235,9684	244,6507	253,492	262,4888
22	19	220,8249		19	188,0611	195,9807	204,0833	212,3659	220,8249	229,4568	238,2577	247,2236	256,3504
23	20	214,9293		20	181,7941	189,7948	197,9867	206,3662	214,9293	223,6719	232,5897	241,678	250,932
24													



EXERCICE 5

Pour réaliser cet exercice vous devez télécharger le fichier [Lemonade_tables_etu.xlsx](#).

Je pense ouvrir un magasin dans le centre commercial local pour y vendre de la limonade. Avant d'ouvrir le magasin, je suis curieux de savoir comment mes bénéfices, mes recettes et mes coûts variables dépendront :

1. du prix de vente,
2. du prix de vente et du coût unitaire.

Utilisez des tables de simulations de données pour m'aider à prendre une décision.