Fonctions utiles sous Excel (version 2007)

pour l'étude d'un modèle

Cette note présente deux fonctions d'Excel utiles pour étudier un modèle comme la valeur nette présente d'un projet d'investissement.

Fonction « Valeur cible » / « Goal seek »

Exemple de problématique : on considère une fonction comme la valeur nette présente (VNP) d'un projet d'investissement et on se demande quelle est la valeur d'un paramètre (input) de cette fonction qui donne une VNP égale à une valeur donnée. Quelle est la valeur du taux d'actualisation telle que la VNP est égale à $0 \notin ?$ Quelle est la valeur du prix de vente (prix de vente minimum) telle que la VNP est égale à $0 \notin ?$

- Aller dans l'onglet « Données » / « Data ».
- Sélectionner « What if Analysis » puis « Goal Seek ». Voir la copie d'écran cidessous.



Pour déterminer la valeur du taux d'actualisation telle que la VNP est nulle (le TRI), on sélectionne la cellule calculant la VNP (champ « Set cell »), on dit qu'elle doit être égale à 0 (champ « To value ») en changeant la valeur du taux d'actualisation (champ « By changing cell »). Attention : la cellule à changer doit contenir une valeur et non une formule. Voir la copie d'écran ci-dessous.

	R ·	n - 0 - 4) =						GF_POL_SI	5_EXA_Projex_Corr	ection_V3 - I	Microsoft Exce	4					Ŀ	a ×
	Home	e Insert	Page Layou	t Formulas	Data Rev	iew Viev	v Develope	er Add-Ins	PDF Architect										🛛 – 🗢 X
12					Connection	ons ĝ↓	ŽŽ I	K Clear			12	*E *E	1 41 🖞	Show Detail	Data Analysis				
From	From Web	From Fro	m Other E	xisting Refres	h 📾 Edit Links	s ⊼↓	Sort Filter	Advanced	Text to Remove	Data Consolid	ate What-tf Analysis *	Group Ungr	oup Subtotal	Hide Detail					
		Get External	Data		Connections		Sort & F	iter		Data Tools			Outline		Analysis				
	B95	- (3	f _x				-		-	-									¥
	-	A		В	C)	E	F		G	н	1	J	K	L	M	-
86	Eta	pe 2 :	calcu	il du ta	ux d'a	ctual	isatior	1							Carl See		2		
87															Goal See	404100			
88	Stru	icture	de fina	ncement											To value	\$85100			
89	De	tte				50%									By chang	ing cell: \$8\$95	1		
90	For	nds pro	pres			50%										ОК	Cancel		
91																_			
92	Tau	x de la	dette						10%										
93	Tau	x de réi	nunéra	tion fonds	s propre	s			14%										
94																			
95		r =	[10,00%															
96																			
97																			
98	Eta	pe 3	calcu	ıl de la	VNP e	et du	TRI												
99																			
100	V	'NP =	1	39 990 €			TR	I = 1	16,00%										
101																			
102	Cal	cul de l	a VNP	pour di	fférente	s vale	urs du	taux d'a	ctualisation	L									
103				•															
104		r		VNP															
105		0%	4	480 000 €															-
14 4 1 Doint	H D	onnées / F	lux / VNP /	2												11			
-Point		0.0.5	201) 🖩 🙆 —	SimTrav	le - Forma	tio 🚺 f	locuments con	nmuns 📀 Celty -	Free Scriptwri	O Macro	media Dream		OL 56 EXA-P	roi POL Fo	nctions utiles		FR < C	₩ €) 1247
								and con	- Curor	ptititi	inder of	Diedini	0.9		- I OLGIO				

On trouve que le taux d'actualisation qui annule la VNP (le TRI) est égale à 16% (valeur que l'on peut obtenir avec la fonction Excel « TRI » / « IRR »). Voir la copie d'écran ci-dessous.

	R 9	v (° • ∰	U U				GF_POL_S	5_EXA_Projex_Correction,	_V3 - M	licrosoft Excel						Ŀ	- 8 ×
	Home	Insert	Page Layout Form	ulas Data Revi	iew View	Developer Add-Ins	PDF Architect										😧 _ 🗢 x
	1			Connectio	ins 🛔 🧍	K Clear	1 22 B-1		2	*11 *21	Show De	ail 💾 Data An	alysis				
From	From	From From	Other Existing	Refresh	s ⊼↓ Se	ort Filter Advance	d Text to Remove	Data Consolidate W	hat-If	Group Ungroup S	ibtotal	al .					
Acces		Get External D	ota	Connections		Sort & Filter		Data Tools		Out	line	G Analysi:	5				
	B96	• (*	f _x														¥
		А	B	C		D	E	F		G	H	1	J	K	L	M	1
86	Eta	pe 2 :	calcul du	taux d'a	ctuali	sation								Carl Carl		2 ×	
87														Goal Seek Sta	us		
88	Stru	cture d	e financem	ent										found a solutio	n.	Step	
89	Det	tte			50%									Target value: Current value:	0 0€	Pause	
90	For	nds prop	res		50%									[OK	Cancel	
91																	
92	Taux	de la d	ette				10%										
93	Taux	de rém	unération fe	onds propres			14%										
94																	
95		r =	16.0	0%													
96			10,0	070													
97																	
57	Eta	no 2 .	aalaul da	In VND	t du 1	TDI											
98	Eta	pe 5 :	calcul de	la vivr e	uu	IKI											
99				0.0		TDI	16.000/										
100	V	NP =		06		TRI =	16,00%										
101																	
102	Calc	ul de la	a VNP pour	· différente	s valeu	irs du taux d'a	actualisation										
103																	
104		r	V	NP													
105		0%	480 00	0€													
Ready	H Do	nnées / Flu	x / VNP / 🖓							14						145%	• • •
					_	l .	I a	l a	_		_						-

Fonction « Table de données » / « Data table »

Exemple de problématique : on considère une fonction comme la valeur nette présente (VNP) d'un projet d'investissement et on se demande quelle est l'influence croisée de deux paramètres (inputs) sur cette fonction, comme le taux d'actualisation et le prix de la machine (investissement initial).

- Commencer par construire le tableau des données (valeurs du taux d'actualisation et valeur de prix de la machine considérées).
- Mettre la fonction considérée (la VNP) dans la cellule à gauche du tableau (faire un copier-coller de la formule). Voir la copie d'écran ci-dessous.

	📓 🤹 🤆 📲) =			GF_POL_S6	EXA_Projex_Correction	_V3 - Microsoft Excel					- 0 ×
	Home Insert	Page Layout Formulas Dat	ta Review Viev	Developer Add-Ins	PDF Architect							🕲 _ 🗢 X
B	🕉 Cut	Times New Rol - 12 - A A	= = = >	🗟 Wrap Text	General -		Normal B	ad Good	<u></u>	📰 🏄 🛄	Σ AutoSum ·	
Paste	I Format Painter	B I U · 🗄 · 🐴 · 🗛 ·		🛱 🔛 Merge & Center 🗸	🛒 - % , 1 🕄	Conditional Format as Formatting * Table *	Neutral C	alculation Check	Cell 👳	Insert Delete Format	Q Clear * Sort & Find & Filter * Select *	
0	lipboard G	Font	Ali	gnment G	Number ¹⁵		Style	s		Cells	Editing	
(0104 • (@	<i>fs</i>	0	D	E	F	C	Ц			K I	×
05	A	10.00%	C	U	E	F	G			J	r L	IVI
90	1-	10,0076										
90												
97	E4 2 -			TDI								
98	Etape 5 :	calcul de la V	NP et au	IKI								
99		120.000.0		70 J	1.0000/							
100	VNP=	139 990 €		1RI =	16,00%							
101												
102	Calcul de l	la VNP pour diffé	rentes vale	urs du taux d'	actualisation							
103												
104	r	VNP				P	rix de la mach	nine				
105	0%	480 000 €			139 990 €	400 000 €	500 000	€ 600 000 €				
106	1%	437 986 €			5%							
107	2%	398 053 €		Танх	10%							
108	3%	360 075 €		Taux	15%							
109	4%	323 933 €			20%				ļ			=
110	5%	289 517 €										
111	6%	256 725 €										
112	7%	225 462 €										
113	8%	195 639 €										
114	9%	167 175 €										-
14 4 F	H Données / F	lux /VNP / 🗊 /					1	(E		
ready		1 / 🛛 🔍 🛤 🔗 — 🗖	SimTrade - Forma	io 🚺 Documents or	mmuns 🔽 Suite CE	du 5 mars : p	Macromedia Dream		roi - 204998,8595	Fonctions utiles	FR	N 🕄 🌒 1304-

Sélectionner le tableau. Voir la copie d'écran ci-dessous.

	📓 🔹 V 🗸 🛱) v			GF_POL_S6_	EXA_Projex_Correction	_V3 - Microsoft Excel					- 8 <u>- × -</u>
	Home Insert	Page Layout Formulas Data	Review View	Developer Add-Ins	PDF Architect							🕲 – 🗢 X
Ē	🕉 Cut	Times New Roi + 12 + A A	= = = >-	🐨 Wrap Text	Currency -		Normal Ba	d Good		i 🗡 🗊	Σ AutoSum * 27	
Paste	I Copy Format Painter	B I U · 🗄 · 🛕 · 🛕 ·	===;;;	🖻 💽 Merge & Center -	🥶 · % • % 🖧	Conditional Format as Formatting * Table *	Neutral Ca	culation Check	Cell 🚽 🗄	nsert Delete Format	Q Clear * Sort & Find 8 Filter * Select	1
0	lipboard 🕫	Font G	Alig	nment 5	Number 5		Styles			Cells	Editing	
	E112 • 🕙	fx =B100	0	5	-	-	0				K I	×
104	A	B	C	D	E	F D.	G Sin da la marki	н	1	J	K L	M
104	I 00/	V INP			120,000,6	400.000 G		ne (00.000 c				
105	0%	480 000 €			139 990 E	400 000 €	500 000 e	600 000 e				
106	1%	43/986€			5%							
107	2%	398 053 E		Taux	10%							_
108	3%	360 075 €			15%							
109	4%	323 933 €			20%							
110	5%	289 517 €										
111	6%	256 725 €				Pı	rix de la machi	ne				
112	7%	225 462 €			139 990 €	400 000 €	500 000 €	600 000 €				
113	8%	195 639 €			5%							
114	9%	167 175 €		Taux	10%							
115	10%	139 990 €		Taux	15%							
116	11%	114 015 €			20%							
117	12%	89 181 €										
118	13%	65 426 €										
119	14%	42 691 €										
120	15%	20 921 €										-
121	16%	65€										
122	17%	-19 926 €										
123	18%	-39 097 €										
	H Données / Fi	ux /VNP /tu					14			8		
Ready								GF_PC	Average: 204 999 € (Count: 8 Sumt 1 639 !	991 € 🔲 🔲 145% 🕤	Ū ⊕
) 📖 😳 🕑 🎽		SimTrade - Formati	o 🛛 🚺 Documents co	ommuns 👘 🧐 suite CP	? du 5 mars : p 🛛 🥝	Macromedia Dream_	GF_POL_S6_EXA_P	roj 🎽 POL_Fi	onctions_utiles	FR <	💽 🛄 🗊 13:07

- Aller dans l'onglet « Données » / « Data ». Voir la copie d'écran ci-dessous.
- Sélectionner « What if Analysis » puis « Data table ». Voir la copie d'écran cidessous.

	1 9 -	(? - ∰) =				GF_POL_S6_	EXA_Projex_Correction_	V3 - Microsoft Excel						- 8 ×
	Home	Insert Pag	ge Layout Formulas	Data Review View	v Developer Add-Ins	PDF Architect								😟 – 🗢 X
12		6 6		Connections	AZ K Clear			2 1 1	Show Detail	Data Analysis				
From	From I Web	From From Oth Text Sources	er Existing Refresh	∞ Edit Links X↓	Sort Filter Advanced	Text to Remove Columns Duplicates Va	Data Consolidate Wi vidation * Ana	at-If Group Ungroup S	Subtotal					
	G	et External Data	c	Connections	Sort & Filter		Data Tools	Ou	dine (ji	Analysis				
	B95	• (0	fs =B100	0		-	-	0				K		¥
00		A	В	C	U	E	F	G	н		J	n	L	IVI
100	VA	ID -	120 000 €		TDI -	16.009/					(
100	VI	- 1N	139 990 €		I KI –	10,00%					Data Table	e		
101	C.I.										Row input	cell: \$E\$5		
102 103	Calcu	il de la v	VNP pour an	terentes vale	urs du taux d'a	actualisation						ок	Cancel	
104		r	VNP				Pr	ix de la machii	ne		<u></u>			
105	0	0%	480 000 €			139 990 €	400 000 €	500 000 €	600 000 €					
106	1	%	437 986 €			5%								
107	2	%	398 053 €			10%								
108	3	%	360 075 €		Taux	15%								
109	4	%	323 933 €			20%								
110	5	5%	289 517 €											
111	6	5%	256 725 €				Pr	ix de la machi	ne					
112	7	7%	225 462 €		Γ	139 990€	400 000 €	500 000 €	600 000 €					
113	8	3%	195 639 €			5%	354881,006	289516,819	224152,632					
114	9	%	167 175 €			10%	209664,082	139990,376	70316,6699					-
115	1	0%	139 990 €		Taux	15%	94104,0852	20921,326	-52261,4332					
116	1	1%	114 015 €			20%	929,783951	-75145,3189	-151220,422					
117	1	2%	89 181 €		-			,	,	•				
118	1	3%	65 426 €											
	H Don	nées / Flux /	VNP 💭		1] (
Point													145% 🕤 —	
) 🤍 🚾 🖉	🔁 🥥 🎎 🥲	🥑 SimTrade - Forma	tio 🛛 [🎦 Documents co	mmuns 👘 🧐 suite CP	9 du 5 mars : p 🥝 N	lacromedia Dream	GF_POL_S6_EXA_P	roj 100_Fo	nctions_utiles		<u>нк < </u>	👥 📢 🖓 13:10

Améliorer la présentation du tableau (formatage des données et utilisation des couleurs pour illustrer l'impact des couleurs des paramètres). Voir la copie d'écran ci-dessous.

	■ ● · ○ • 曲) v			GF_POL_S6_	EXA_Projex_Correction_V3	- Microsoft Excel					- 0 ×
	Home Insert	Page Layout Formulas Da	ata Review View	Developer Add-Ins	PDF Architect							0 - ° ×
	👗 Cut	Times New Rol + 12 + A A	· = = = »··	🐨 Wrap Text	Currency -	N 100	ormal E	Bad Good	- <u>-</u>	i i i	Σ AutoSum ·	
Paste	I Copy Format Painter	B I U - 🕀 - 🛕		🗱 🔤 Merge & Center -	🥶 - % , 🐝 🖧	Conditional Formatting * Table *	eutral	Calculation Chec	k Cell 📮	Insert Delete Format	∠ Clear - Sort & Find & Filter * Select *	
C	Clipboard © Font © Alignment © Number ©				Highlight Cells R	Style	15		Cells	Editing		
	F113 - 💽	f _s {=TABLE(E5;B95)	}	_	-							*
	A	В	С	D	E	10 Top/Bottom Rule	, G	н		J	K L	M
99		120.000.0			1 6 0004	Data Barr						
100	VNP =	139 990 €		TRI =	16,00%	inter ours						
101						Color Scales	· · 🗄 🗄					
102	Calcul de l	la VNP pour diffé	erentes vale	urs du taux d'	actualisation	Icon Sets	, 📰 🖩					
103							More	Rules				
104	r	VNP				Clear Rules	a maci	nne				
105	0%	480 000 €			139 990 €	Manage <u>B</u> ules	0 000	€ 600 000	e			
106	1%	437 986 €			5%							
107	2%	398 053 €		Tour	10%							
108	3%	360 075 €		Taux	15%							
109	4%	323 933 €			20%							
110	5%	289 517 €										
111	6%	256 725 €				Prix	de la macl	nine				
112	7%	225 462 €			139 990 €	400 000 €	500 000	€ 600 000	e			
113	8%	195 639 €			5%	354 881 €	289 517	€ 224 153	e			
114	9%	167 175 €		-	10%	209 664 €	139 990	€ 70 317	e			=
115	10%	139 990 €		Taux	15%	94 104 €	20 921	€ -52 261	e			
116	11%	114 015 €			20%	930€	-75 145	€ -151 220	e			
117	12%	89 181 €										
118	13%	65 426 €										
	H Données / F	iux /VNP / 🕽 /]	4				
Ready	2			N.	X.	N. c.		Avi	erage: 93 821 €	Count: 12 Sum: 1 125 8	ISO E 🔲 🛄 145% 🕤	0 🕀
	i 🔲 🖸 🛃 🕺	3 / 🔠 🕗 🔤 😂 📲	SimTrade - Format	io 🏅 Documents ci	ommuns 🛛 🧔 suite CP	du 5 mars : p 🛛 🥝 Ma	cromedia Dream	GF_POL_S6_EXA	Proj POL	Fonctions_utiles	FR < 🤇	N 🛃 🌒 13:12