Intérêts simples et composés.

Problème 1 :

On place un capital de 1000 \in au 1 / 1 / 2008 à intérêts simples de 5%. On appelle C₀ le capital placé, C₁ le capital au 1 / 1 / 2009,... et C_n le capital au 1 / 1 / 2008 + n Dresser un tableau donnant l'année, l'indice, le capital.

Ouvrir une feuille de calcul Excel

En A1 taper : Intérêts simples 5% En A2 taper : ANNEES En B2 taper : INDICES En C2 taper : CAPITAL En A3 taper : 2008 En A4 taper : 2009

Cliquer sur A3 et glisser sur A4 en maintenant le bouton de la souris enfoncé. Faire glisser la croix en bas à droite jusqu'en A20.

хсе
nnée
- A

Sans autre précision, le tableur considère les deux premiers termes comme ceux d'une suite arithmétique, on obtient :

N	Aicrosoft Exc	el - Nouveau	Feuille de cal	cul Microsof	t Excel
:2	<u>F</u> ichier <u>E</u> diti	on <u>A</u> ffichage	Insertion For	ma <u>t O</u> utils	<u>D</u> onnées
1	💕 🖬 💪	a I 🖪 💁 🛛	🕄 🔁 - 🌖	- 🔂 😫	Σ · AZ↓
	A3 •	r f∡ 20)08		
	A	В	С	D	E
1	Intérêts simp	les 5%			
2	ANNEES	INDICES	CAPITAL		
3	2008				
4	2009				
5	2010				
6	2011				
7	2012				
8	2013				
9	2014				
10	2015				
11	2016				
12	2017				
14	2010				
15	2013				
16	2020				
17	2022	-			
18	2023				
19	2024				
20	2025				
21					
22		[
23					

Procéder de même avec 0 en B3 et 1 en B4, puis avec 1000 en C3 et 1050 en C4 On obtient le tableau voulu

	Alcrosoft Exce	el - Nouveau	Feuille de cal	cul
:2	<u>F</u> ichier <u>E</u> ditio	n <u>A</u> ffichage	Insertion For	ma <u>t</u>
: 🗅	📂 🖬 👌 i	3 3 4	🖏 🛍 - 🤊	-
	E17 🗸	fx		
	A	В	С	
1	Intérêts simpl	les 5%		
2	ANNEES	INDICES	CAPITAL	
3	2008	0	1000	
4	2009	1	1050	
5	2010	2	1100	
6	2011	3	1150	
7	2012	4	1200	
8	2013	5	1250	
9	2014	6	1300	
10	2015	7	1350	
11	2016	8	1400	
12	2017	9	1450	
13	2018	10	1500	
14	2019	11	1550	
15	2020	12	1600	
16	2021	13	1650	
17	2022	14	1700	
18	2023	15	1750	
19	2024	16	1800	
20	2025	17	1850	
21				P

Problème 2

On place ce même capital à intérêts composés de 5 % Dresser un tableau donnant l'année, l'indice, le capital, à côté du tableau précédent.

En E1 taper : Intérêts simples 5% En E2 taper : ANNEES En F2 taper : INDICES En G2 taper : CAPITAL

Procéder comme précédemment pour faire afficher les indices et les années.

Au bout d'un an le capital C₁, placé en G3, vaut C₀ + $5/100 * C_0$ soit $1,05 * C_0$. On rentre donc en G4 : « =1,05*G3 » On obtient :

N	🖼 Microsoft Excel - Nouveau Feuille de calcul Microsoft Excel							
:2	<u>F</u> ichier <u>E</u> ditio	n <u>A</u> ffichage	Insertion For	ma <u>t O</u> utils	<u>D</u> onnées Fe <u>n</u> ê	tre <u>?</u>		
:	📂 🖬 🖪 ;	a 1 a 🛯 🕯	🖏 🛍 - 🤊	- 🔂 🧶	Σ - A ↓ [[[]]	🕜 📲 🗛	ial	-
	LOG 🗸	X √ fx =1	,05*G3					
	А	В	С	D	E	F	G	
1	Intérêts simpl	es 5%			Intérêts comp	osés 5%		
2	ANNEES	INDICES	CAPITAL		ANNEES	INDICES	CAPITAL	
3	2008	0	1000		2008	0	1000	
4	2009	1	1050		2009	1	=1,05* <mark>G3</mark>	
5	2010	2	1100		2010	2		
6	2011	3	1150		2011	3		
7	2012	4	1200		2012	4		
8	2013	5	1250		2013	5		
9	2014	6	1300		2014	6		
10	2015	7	1350		2015	7		
11	2016	8	1400		2016	8		
12	2017	9	1460		2017	9		
13	2018	10	1500		2018	10		
14	2019	11	1550		2019	11		
15	2020	12	1600		2020	12		
16	2021	13	1650		2021	13		
10	2022	14	1700		2022	14		
10	2023	15	1/50		2023	15		
19	2024	10	1000		2024	10		
20	2025	17	1050		2025	17		
21								

On valide.

On vient de rentrer la formule de calcul du capital de l'année n en fonction de l'année n - 1, en référence relative.

Faire glisser la croix de la case G4 jusqu'en G20.

F		G	Н
; 5%			
CES		CAPITAL	
	0	1000	
	1	1050.	
	2		
	3		
	- 4		
	-5	Faire alisse	er jusqu'en G20
	6	T dife ghost	51 jasqa chi 020 —
	-7		
	8		

On obtient :

	7							
	8							
1 (obtient :							
3 1	Aicrosoft Exce	el - Nouveau	Feuille de cal	cul Microsoft	Excel			
3	Eichier Editio	n Affichage	Insertion For	mat Outils I	Données Fenê	tre ?		
			se i con i luo	nno <u>c ⊘</u> ocus i	e Ali/ia	oro <u>-</u> ⊘ № : x.:	-1	
			IQ IQ ▼ */	- 🔁 🔀 /	2 ▼ 2 ↓ Ⅲ	🖉 🚽 E Ari	ai	•
_	G4 🔽		1,05°63	D	E	E	<u> </u>	
1	A Intárête eimni	D 190 5%	U U	D	⊑ Intérêts comm			
2	ANNEES	INDICES	CAPITAL		ANNEES	INDICES	CAPITAL	
3	2008	0	1000		2008	0	1000	
4	2009	1	1050		2009	1	1050	
5	2010	2	1100		2010	2	1102,5	
6	2011	3	1150		2011	3	1157,625	
7	2012	4	1200		2012	4	1215,50625	
8	2013	5	1250		2013	5	1276,28156	
9	2014	6	1300		2014	6	1340,09564	
0	2015	7	1350		2015	7	1407,10042	
1	2016	8	1400		2016	8	1477,45544	
2	2017	9	1450		2017	9	1551,32822	
3	2018	10	1500		2018	10	1628,89463	
4	2019	11	1550		2019	11	1710,33936	
D R	2020	12	1000		2020	12	1795,00033	
7	2021	1.0	1000		2021	1.0	1979 9314	
8	2022	14	1750		2022	14	2078 92818	
9	2023	15	1800		2023	15	2182 87459	
ň	2024	10	1850		2024	17	2292 01832	
1	2020		.000		2020		2202,01002	
-								·+

En cliquant sur une case, par exemple G16, la formule de calcul contenue dans cette case apparaît.

G3 rentré tout à l'heure a été remplacé par G15. Il s'agit bien d'une référence relative.

N	licrosoft Exc	el - Nouveau	Feuille de cal	cul Microsof	t Excel		
:1	<u>F</u> ichier <u>E</u> ditio	on <u>A</u> ffichage	Insertion For	ma <u>t O</u> utils	<u>D</u> onnées Fe <u>n</u> ê	tre <u>?</u>	
1	💕 🖬 🖪 i		🕄 🛍 - 🛛 🤉	- 🔂 🧶 :	Σ - 2↓ ∭,	🕜 🛛 🚆 🛛 Ari	al
	G16 🗸	• f x =1	I,05*G15				
	A	В	C /	D	E	F	G
1	Intérêts simp	les 5%			Intérêts comp	iosés 5%	
2	ANNEES	INDICES	CAPITAL		ANNEES	INDICES	CAPITAL
3	2008	0	1000		2008	0	1000
4	2009	1	1050		2009	1	1050
5	2010	2	1100		2010	2	1102,5
6	2011	3	1150		2011	3	1157,625
7	2012	4	1200		2012	4	1215,50625
8	2013	5	1250		2013	5	1276,28156
9	2014	6	1300		2014	6	1340,09564
10	2015	7	1350		2015	7	1407,10042
11	2016	8	1400		2016	8	1477,45544
12	2017	9	1450		2017	9	1551,32822
13	2018	10	1500		2018	10	1628,89463
14	2019	11	1550		2019	11	1710,33936
15	2020	12	1600		2020	12	1795,85633
16	2021	13	1650		2021	13	1885,64914
17	2022	14	1700		2022	14	1979,9316
18	2023	15	1750		2023	15	2078,92818
19	2024	16	1800		2024	16	2182,87459
20	2025	17	1850		2025	17	2292,01832

G3 rentré tout à l'heure a été remplacé par G15. Il s'agit bien d'une référence relative.

Problème 3

On veut maintenant avoir des résultats où l'on puisse faire varier le taux.

Rentrer : Le titre en I1, ANNEES, INDICES, CAPITAL en I2, J2, K2 Les années sur la colonne I et les indices sur la colonne J En K, rentrer t = , en positionnant à droite dans la case.

10	-	GIS	=	€ ≇	
Н			J	K	
		Intérêts comp	oosés t%,	t=	
		ANNEES	INDICES	CAPITAL	
		2008	n		

Rentrer le taux en L1, par exemple 7 % (ou 0,07)

En K4, on va rentrer la formule de calcul du capital C_1 : $C_0 + t/100 * C_0$ soit $(1 + \frac{t}{100}) * C_0$. Attention, K3 (lieu de C0) est en référence relative, et L1 (lieu du taux) en référence absolue.

<u>A</u> ffichage	Affichage Insertion Format Outils Données Fenêtre ? Tapez une qu								
🖪 🖪 /	🖪 🞑 🚉 🛍 τ 🖳 τ 🙀 🏀 Σ τ 🛃 🛄 @ 📲 Arial 🛛 τ 10 τ G Ι S Ε Ξ Ξ 🔤 € 🛱							€ ∰	
fx =	(1+\$L\$1)*K3								
C	D	E	F	G	Н		J	K	
	\sim	Intérêts comp	iosés 5%			Intérêts comp	iosés t%,	t=	7%
APITAL		ANNEES	INDICES	CAPITAL		ANNEES	INDICES	CAPITAL	
1000		2008	0	1000		2008	0	1000	
1050		2009	1	1050		2009	1	1070	
1100		2010	2	1102,5		2010	2		
1150		2011	3	1157,625		2011	3		

Recopier la formule jusqu'en K20, on obtient :

									Ia	pez	une
-	10	•	G	I	s	=	≣	≣	+a+	€	1

I	J		K	L
Intérêts comp	iosés t%,		t=	7%
ANNEES	INDICES		CAPITAL	
2008		0	1000	
2009		1	1070	
2010		2	1144,9	
2011		3	1225,043	
2012		- 4	1310,79601	
2013		-5	1402,55173	
2014		6	1500,73035	
2015		- 7	1605,78148	
2016		8	1718,18618	
2017		9	1838,45921	
2018		10	1967,15136	
2019		11	2104,85195	
2020		12	2252,19159	
2021		13	2409,845	
2022		14	2578,53415	
2023		15	2759,03154	
2024		16	2952,16375	
2025		17	3158,81521	
				-
				·····

Ce taux est bloqué lors de la recopie. C'est bien une référence absolue.

Pour effectuer le calcul avec un nouveau taux, il suffit de changer celui-ci dans la case L1 et de valider, le nouveau calcul se fait automatiquement

J		K	L L
isés t%,		t=	9%
NDICES		CAPITAL	
	0	1000	
	1	1090	
	2	1188,1	
	3	1295,029	
	4	1411,58161	
	5	1538,62395	
	6	1677,10011	
	7	1828,03912	

Représentation graphique :

Mettre en surbrillance la colonne indice et la colonne capital Sélectionner l'Assistant Graphique

Données Fenêtre ? Tapez une												
Σ - 2 Mia Aria - 10 - G I S ≡ ≡ ≡ €												
	F As	sistant Graphiqu	е н		J	K	L					
nposés 5%				Intérêts comp	osés t%,	t=	7%					
_	INDICES	CAPITAL		ANNEES	INDICES	CAPITAL						
8	0	1000		2008	0	1000						
9	1	1050		2009	1	1070						
0	2	1102,5		2010	2	1144,9						
1	3	1157,625		2011	3	1225,043						
2	4	1215,50625		2012	4	1310,79601						
3	5	1276,28156		2013	5	1402,55173						
4	6	1340,09564		2014	6	1500,73035						
5	7	1407,10042		2015	7	1605,78148						
6	8	1477,45544		2016	8	1718,18618						
7	9	1551,32822		2017	9	1838,45921						
8	10	1628,89463		2018	10	1967,15136						
9	11	1710,33936		2019	11	2104,85195						
Ō	12	1795,85633		2020	12	2252,19159						
1	13	1885,64914		2021	13	2409,845						
2	14	1979,9316		2022	14	2578,53415						
3	15	2078.92818		2023	15	2759.03154						
4	16	2182.87459		2024	16	2952,16375						
5	17	2292,01832		2025	17	3158,81521						

Sélectionner « Nuage de points »

С	D	E	F	G	Н		Ì.	J	K	
		Intérêts comp	osés 5%		0.00	Intérêt	s comp	osés t%,	t	= 79
CAPITAL		ANNEES	INDICES	CAPITAL		ANNE	ES	INDICES	CAPITAL	
1000		2008	0	1000			2008	0	100	0
1050		2009	1	1050			2009	1	107	0
1100	-	2040	-	4400.7			2010	2	1144,	9
1150	Assistant Gra	iphique - Etaj	pe 1 sur 4 - 1	lype de Graphi	lne		2011	3	1225,04	3
1200	Turnershands	u -					2012	4	1310,7960	1
1250	Types standar	a Types perso	onnalises				2013	5	1402,5517	3
1300	Type de graph	lique :	Sous-ty	/pe de graphique :			2014	6	1500,7303	5
1350	Histogran	nme					2015	7	1605,7814	8
1400	Barres		•				2016	8	1/18,1861	8
1450	Courbes		• -				2017	9	1838,4592	1
1500	Secteurs				-		2018	10	1967,1513	ы
1550	Nuages d	le points		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			2019	11	2104,6519	0
1600	Aires			YIX			2020	12	2252,1915	9
1000	Anneau						2021	13	2409,04	5
1750	Radar				-		2022	14	2759 0315	1
17.00	Surface		×.	1 North			2023	15	2952 1637	5
1850	Bulles			<u>x</u> <u>x</u>	2		2024	17	3158,8152	1
			Nuage: valeurs	s de points. Compar 5,	e des paires	de				
				Maintenir appuyé po	ur <u>v</u> isionner					

Continuer jusqu'à terminer. Le graphique apparaît.



С	D	E	F	G	Н		J	K	L
		Intérêts comp	osés 5%			Intérêts comp	osés t%,	t=	7%
CAPITAL		ANNEES	INDICES	CAPITAL		ANNEES	INDICES	CAPITAL	
1000		2008	0	1000		2008	0	1000	
1050		2009	1	1050		2009	1	1070	
1100		2010	2	1102,5		2010	2	1144,9	
1150		2011	3	1157,625		2011	3	1225,043	
1200		2012	4	1215,50625		2012	4	1310,79601	
1250		2013	3 5 1276,28			2013	5	1402,55173	
1300		2014	6	1340,09564		2014	6	1500,73035	
1350		2015	7	1407,10042		2015	7	1605,78148	
1400		2016	8	1477,45544		2016	8	1718,18618	
1450		2017	9	1551,32822		2017	9	1838,45921	
						2018	10	1967,15136	
3500						2019	11	2104,85195	
				•		2020	12	2252,19159	
3000 +				•		2021	13	2409,845	
				•		2022	14	2578,53415	
2500 +			•			2023	15	2759,03154	
						2024	16	2952,16375	
		. •	*			2025	17	3158,81521	
1500		· · • • · · ·			▲ Sé	erie1			
1300		• •							
1000 🔶	<u>+ + *</u>								
500 +-									
0+			T	1					
0	6	5	10	15	20				

En changeant le taux, le calcul se réactive et le graphique se modifie automatiquement.

fx										
С	D	E	F	G	F		I	J	к	
		Intérêts comp	oosés 5%				Intérêts comp	osés t%,	t=	2%
APITAL		ANNEES	INDICES	CAPITAL			ANNEES	INDICES	CAPITAL	
1000		2008	0	1000			2008	0	1000	
1050		2009	1	1050			2009	1	1020	
1100		2010	2	1102,5			2010		1040,4	
1150		2011	3	1157,625			2011	3	1061,208	
1200		2012	4	1215,50625			2012	4	1082,43216	
1250		2013	5	1276,28156			2013	5	1104,0808	
1300		2014	6	1340,09564			2014	6	1126,16242	
1350		2015	7	1407,10042			2015	7	1148,68567	
1400		2016	8	1477,45544			2016	8	1171,65938	
1450		2017	9	1551,32822			2017	9	1195,09257	
							2018	10	1218,99442	
							2019	11	1243,37431	
							2020	12	1268,24179	
				· • • •			2021	13	1293,60663	
1200 +			* * [*]				2022	14	1319,47876	
1000		• •					2023	15	1345,86834	
							2024	16	13/2,/85/1	
- 800 -						▲ Sé	irie1 2025	17	1400,24142	
I						•••			-	
200 +										
\dashv $\overset{\vee}{=}$		-	10	45						
- U	:	D	10	15	20					
—										