وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة لونيسي علي – البليدة 2 –
كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير
– الشهيد طالب عبد الرحمان –

قسم علوم: العلوم المالية والمحاسبة

تمارين أعمال موجهة لمقيـاس تقييم المشاريع

على الخط

موجهة لطلبة السنة الثالثة ليسانس تخصص: محاسبة ومالية

من إعداد الفرقة البيداغوجية:

	المجموعة الأولى	المجموعة الثانية
أستاذ المحاضرة	قراش محمد	ميلودي أم الخير
أساتذة الأعمال الموجهة	يونس عمر	يونس عمر
	شراد سمير	سياخن مريم
	فرقاني سمية	دحمون فاطمة
	ساعد غنية	ساعد غنية

السنة الجامعية

2022–2021

جامعة علي لونيسي "البليدة 2"
كلية العلوم الاقتصادية و العلوم التجارية وعلوم التسيير

قسم:مالية ومحاسبة — السنة: الثالثة 2021 /2022
تخصص : علوم مالية و محاسبة — المقياس : تقييم المشاريع

سلسلة رقم 1

تمرين 1

سهم يضمن لحامله تقسيم أرباح سنوية بـ 1.000 دج .

1. ما هي القيمة الحالية للسهم إذا كان معدل الاستحداث $k = 10\ \%$ ؟

2. ما هي القيمة الحالية للأرباح الموزعة ل 10 سنوات الأولى ؟

تمرين 2

اعتبر المشاريع الثلاثة A، B، C؛ باعتبار معدل تكلفة رأس المال $k = 10\ \%$:

1.أحسب معدل العائد الداخلي و القيمة الحالية الصافية لكل مشروع، و لكل توفيقة ممكنة لهذه المشاريع.

2. ماذا تستنتج حول الخاصية التجميعية لهذين المعيارين ؟

t_i	A	B	C
0	- 1000	- 1000	- 1000
1	700	800	600
2	800	800	900

تمرين 3

لتكن المشاريع A, B , C، التدفقات النقدية بالنسبة لكلّ مشروع ملخصّة في الجدول التالي :

t	A	B	C
0	-1	-1	-1
1	0	1	0
2	2	0	0
3	-1	1	3

1.أحسب فترة الاسترجاع و القيمة الحالية الصافية بالنسبة لكلّ مشروع $k =10\%$

2.إذا كان Aو B متنافيان و C مستقل منهما, رتب المشاريع حسب الأفضلية بالنسبة

- لمعيار فترة الاسترجاع.
- لمعيار القيمة الحالية الصافية.

3.ماذا تستنتج حول الخاصية التجميعية بالنسبة لمعيار فترة الاسترجاع .

تمرين 4

أصدرت المؤسسة SN يوم n/12/02 سندات بقيمة اسمية 10.000 دج لمدة 5 سنوات و معدل الفائدة الاسمي r=13%، تدفع هذه الفائدة مرة واحدة في السنة.

في يوم 2+n/12/03 كانت القيمة السوقية لهذا السند 11.100 دج

1. ما هو معدل العائد المنتظر عند شراء السند يوم 2+n/12/03 و الاحتفاظ به حتى يوم الاستحقاق؟

2. علما أنه في 2+n/12/03 كانت توجد إمكانية استثمار مال آخر بنفس المخاطرة و نفس المدة بمعدل فائدة سنوي 10%، هل تنصح بشراء سند المؤسسة SN؟

تمرين 5

تدرس مؤسسة بترولية اقتراح استبدال المضخة المستعملة حاليا لاستخراج البترول بمضخة جديدة. للمضخة الجديدة تكلفة أولية 1.600 ون وتساعد على زيادة الإنتاج خلال السنة الأولى بما قيمته 10.000 ون ، لكن الإنتاج ينقص في السنة الثانية بما قيمته 10.000 ون

بافتراض تكلفة رأس المال % 10، أجب على ما يلي:

1. ما هو معدل العائد الداخلي لمشروع استبدال المضخة؟ ما هو القرار باستعمال هذا المعيار؟
2. ما هو القرار باستعمال معيار القيمة الحالية الصافية؟
3. ما هو معدل الاستحداث الذي يحقق أقصى قيمة حالية صافية؟
4. ارسم بيان القيمة الحالية الصافية كتابع لمعدل الاستحداث(k)VAN

تمرين 6

تسعى المؤسسة GAMMA لاستبدال تجهيزات انتاجية قديمة بتجهيزات جديدة, لذلك تدرس الاقتراحين التاليين:

- المؤسسة ABC تقترح التجهيزات الجديدة بمبلغ 908ون, تسمح هذه التجهيزات بتحقيق تدفق نقدي سنوي مقدر بـ 500ون لمدة 3 سنوات,تفرض المؤسسة ABC تسديد المبلغ في الحين.
- المؤسسة XYZ تقترح تجهيزات انتاجية من نوع مختلف بمبلغ 908 ون,تسمح بتحقيق تدفق نقدي سنوي مقدر بـ 431 ون لمدة 3 سنوات, تقترح المؤسسة XYZ تسديد مبلغ التجهيزات كالتالي:85 ون تدفع في الحين بالإضافة إلى 3 دفعات سنوية بـ 371 ون ابتداء من السنة القادمة.

1. ماهو الاختيار الأفضل للمؤسسة GAMMA علما إن تكلفة رأس مال المؤسسة هي % 10 .

تمرين 7

تريد المؤسسة انجاز مشروع A تكلفته الأولية تقدر ب 20.000 و ن، مدة حياته تقدر ب 15 سنة و تدفقاته النقدية موضحة في الجدول التالي:

السنوات	من 1 إلى 7	8	من 9 إلى 15
التدفقات النقدية $\mathbf{CF_t}$	2.500	2.000	2.500

السؤال: إذا علمت أن معدل تكلفة رأس المال تقدر 8%، هل يتم قبول هذا المشروع وفق معيار القيمة الحالية الصافية.

تمرين 8

- تحوز مؤسسة ما على استثمار منذ سبعة سنوات قيمته عند الحيازة قدرة ب 100.000 ون، مدة حياته المحاسبية تقدر ب 10 سنوات، بعد سبعة سنوات من استغلال هذا الاستثمار أصبح عديم الجدوى اقتصاديا بالنسبة للمؤسسة (لا يسمح من تحقيق أي تدفق نقدي)، طلب زبون اقتناء هذا الاستثمار بمبلغ يقدر ب 4.000 ون.

المطلوب:

1- هل من صالح المؤسسة التنازل عن هذا الاستثمار بهذا المبلغ إذا علمت أن معدل الاستحداث يقدر ب10%، وهذا في **حالة عدم قبول خصم ناقص القيمة عن التنازل من الضريبة**، ثم في **حالة قبول خصمه من الوعاء الضريبي** مثل ما ينص عليه التشريع الجبائي الجزائري، مع العلم أن المؤسسة تتوقع أن تحقق أرباح معتبرة في السنوات الثلاث التي تلي سنة التنازل و أن معدل الضريبة 23%.

تمرين 9

تدرس المؤسسة **XYZ** إمكانية بناء مصنع جديد لإنتاج قطع الغيار ،تقوم المؤسسة حاليا بشرائها من مورد خارجي.

لديك المعلومات التالية حول المشروع :

	التكلفة	العمر المتوقع
مباني	30مليون ون	40 سنة
هياكل قاعدية	15 مليون ون	20سنة
آلات	20مليون ون	10سنوات

- قدرت التكاليف العملية السنوية بـ 7مليون ون
- القدرة الإنتاجية للمصنع هي 1,5 مليون وحدة/السنة.
- نعلم كذلك أن تكلفة شراء الوحدة هي 10ون/الوحدة.

1. إذا كان معدل الضريبة على الأرباح 25% و تكلفة رأس المال 10% و أن المؤسسة تطبق طريقة الإهتلاك الثابت هل تنصح المؤسسة ببناء المصنع.

تمرين 10

للمؤسسة ABC مشروعا تكلفته الأولية 400 ون و عمره 4 سنوات، يتم التمويل بـ 60% أموال ذاتية و40% بديون على شكل سندات، معدل العائد المنتظر من طرف المساهمين هو 15% و تكلفة الديون 10%.

التدفقات النقدية العملية المتوقعة كما يلي :

t	1	2	3	4
OCF_t	120	150	200	200

تدفع المؤسسة الضريبة على الأرباح بمعدل30% .

1. إذا كانت المؤسسة تستعمل طريقة الاهتلاك SYD أحسب VAN المشروع.

2. أجب على السؤال 1 علما أن قانون الضرائب ينص على ما يلي:

- في حالة الخسارة يمكن للمؤسسة أن تؤجل هذه الخسارة على الأرباح المستقبلية لحساب IBS.
- لا يمكن دفع أرباح السهم للمساهمين في حالة وجود خسارة، و هذا حتى تغطية هذه الخسارة بأرباح مستقبلية.

تمرين 11

تريد المؤسسة ABC تحقيق مشروع بتكلفة أولية 2000ون و عمره 4 سنوات ، تمويل المشروع 40 % سندات بمعدّل فائدة سنوي 7%، و 60 % أموال ذاتية , يطلب المساهمون عائد متوقع على الأقل 15%.

يمكن هذا المشروع من تحقيق إيرادات سنوية (R_t) بـ 1500ون و تكاليف عملية سنوية (C_t) بـ 700ون ، معدّل الضريبة على الأرباح τ =30%

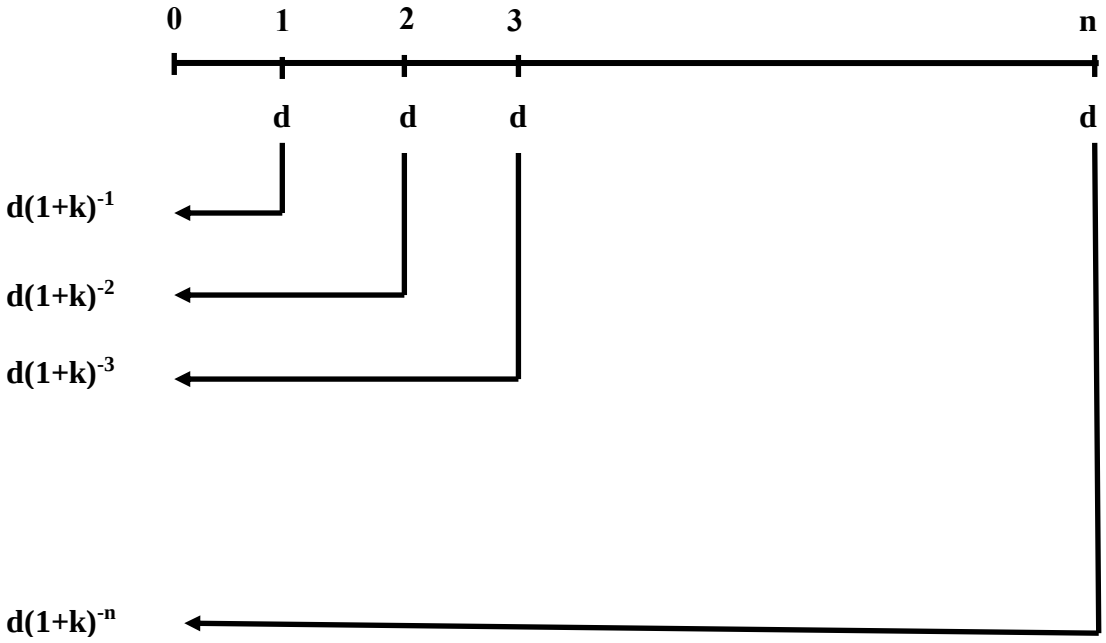
1. ما هي القيمة الحالية الصافية للمشروع إذا كان الإهتلاك خطي.
2. ما هي القيمة الحالية الصافية للمشروع إذا كان الإهتلاك SYD.
3. بعد التدقيق علمت إدارة المؤسسة أنه يمكنها الاستفادة من إعفاء من الضريبة على الأرباح للسنتين الأوليين، لهذا يجب تحقيق إجراءات إدارية تكلفتها 100ون ، هل تنصح المؤسسة بذلك (اعتبر أن الإهتلاك خطي) .

حل تمرين رقم 1

أرباح سنوية بـ 1.000 $d = 1.000$

معدل الاستحداث $k = 10\ \%$

يمكن توضيح عوائد السهم خلال مدة غير منتهية في الشكل الموالي:



$$V_0 = d\,(1+k)^{-1} + d\,(1+k)^{-2} + d\,(1+k)^{-3} \ldots\ldots\ldots + d\,(1+k)^{-n} .$$

نلاحظ أن المجموع متتالية هندسية حدها الأول هو $d\,(1+k)^{-1}$ والأساس هو $(1+k)^{-1}$ ، وعدد الحدود هو n ، وبتطبيق علاقة مجموع متتالية هندسية نجد:

$$\mathbf{V_0 = d\,(1+k)^{-1} * \frac{1-(1+k)^{-n}}{1-(1+k)^{-1}} = \frac{d}{(1+k)} * \frac{1-(1+k)^{-n}}{1-(1+k)^{-1}} = d * \frac{1-(1+k)^{-n}}{(1+k)-1} = d * \frac{1-(1+k)^{-n}}{k}} .$$

ولحساب القيمة الحالية للسهم سرمديا ، تأخذ قيمة n ملا نهاية كما هي موضحة في العلاقة التالية :

$$\lim_{n\to\infty} V_0 = \lim_{n\to\infty} d * \frac{1-(1+k)^{-n}}{k} = d * \frac{1-(1+k)^{-\infty}}{k} .$$

لدينا $(1+k)^{-\infty} = 0$

نجد $V_0 = d * \frac{1}{k} = d/k = 1.000/10\% = 10.000$

منه القيمة الحالية للسهم تقدر ب 10.000 ون.

2/ القيمة الحالية للسهم لعشر السنوات الأولى:

في هذه الحالة نعوض n بقيمة 10 في العلاقة السابقة

$$\mathbf{V_{0,10} = d * \frac{1-(1+k)^{-n}}{k} = 1.000 * \frac{1-(1+10\%)^{-10}}{10\%} = 6.144,57}$$

منه القيمة الحالية للسهم ل 10 سنوات الأولى يقدر ب **6.144,57**

حل تمرين رقم 02

التوفيقات الممكنة تساوي 7 توفيقات من 3 مشاريع مستقلة ويمكن حسابها من خلال العلاقة التالية:

$$2^n - 1 = 2^3 - 1 = 8 - 1 = 7$$

التوفيقات الممكنة هي:

$$\{ A ; B ; C ; AB ; AC ; BC ; ABC \}$$

1/حساب معدل العائد الداخلي و القيمة الحالية الصافية لكل مشروع، و لكل توفيقة ممكنة لهذه المشاريع : k =10%

يمكن تلخيص معدل العائد الداخلي و القيمة الحالية الصافية لكل مشروع، و لكل توفيقة ممكنة من خلال الجدول الموالي:

	n	A	B	C	AB	AC	BC	ABC
valeur nominal	0	- 1 000,00	- 1 000,00	- 1 000,00	- 2 000,00	- 2 000,00	- 2 000,00	- 3 000,00
	1	700,00	800,00	600,00	1 500,00	1 300,00	1 400,00	2 100,00
	2	800,00	800,00	900,00	1 600,00	1 700,00	1 700,00	2 500,00
valeur actualiser	0	- 1 000,00	- 1 000,00	- 1 000,00	- 2 000,00	-2 000,00	- 2 000,00	- 3 000,00
	1	636,36	727,27	545,45	1 363,64	1 181,82	1 272,73	1 909,09
	2	661,16	661,16	743,80	1 322,31	1 404,96	1 404,96	2 066,12
	van	**297,52**	**388,43**	**289,26**	**685,95**	**586,78**	**677,69**	**975,21**
	TRI	**31,05%**	**37,98%**	**29,50%**	**34,49%**	**30,26%**	**33,62%**	**32,77%**

من خلال الجدول يمكن حساب **van** المشاريع من خلال العلاقة التالية:

$$\mathbf{VAN(A) = -1.000 + 700 * (1+10\%)^{-1} + 800 * (1+10\%)^{-2}}$$
$$\mathbf{VAN(A) = -1.000 + 636,36 + 661,16 = 297,52}$$

وبنفس الطريقة يمكن حساب **van** المشاريع الأخرى

إن معيار **van** يحقق الخاصية التجميعية بالمفهوم الضيق والواسع شرط **أن تكون المشاريع مستقلة** حيث يكفي حساب **van** المشاريع الأحادية لحساب **van** لكل توفيقة ممكنة وهذا كما يلي:

$$\mathbf{. VAN(AB) = VAN(A) + VAN(B) = 297,52 + 388,43 = 685,95}$$

حساب معدل العائد الداخلي **TRI** للمشروع وبنفس الطريقة للمشاريع الأخرى (النتائج موضحة في الجدول السابق):

$$TRI \rightarrow K \Rightarrow VAN(K) = 0$$

$$VAN(A) = -1.000 + 700 * (1+K)^{-1} + 800 * (1+K)^{-2} = 0$$

$$100 * (-10 + 7 * (1+K)^{-1} + 8 * (1+K)^{-2}) = 0 \ldots\ldots (1)$$

نضع في العلاقة رقم 01 $(1+K)^{-1} = x$ **نجد:**

$$-10 + 7 * x + 8 * x^2 = 0$$

$$8 * x^2 + 7 * x - 10 = 0$$

لدينا معادلة من الدرجة الثانية ينبغي حساب دالتا:

$$\Delta = B^2 - 4 * AC = 7^2 - 4 * 8 * (-10) = 49 + 320 = 396 \ .$$

$$\sqrt{\Delta} = \sqrt{396} = 19,21 \ .$$

$$x1 = \frac{-B-\sqrt{\Delta}}{2*A} = \frac{-7-19,21}{2*8} = \frac{-26,21}{16} = -1,64 \ .$$

نعلم أن $(1+K)^{-1} = x$ موجب بذلك هذا الحل مرفوض

$$x2 = \frac{-B+\sqrt{\Delta}}{2*A} = \frac{-7+19,21}{2*8} = \frac{12,21}{16} = 0,76 \ .$$

$$x = (1+K)^{-1} = \frac{1}{(1+k)} = 0,76 \Rightarrow (1+k) = \frac{1}{0,76} = 1,31 \quad \Rightarrow \quad K = 0,31 = 31,05\% \ .$$

منه معدل العائد للمشروع A هو $31,05\%$ وهو أ كبر من معدل الاستحداث منه يتم قبول المشروع

بنفس الطريقة يمكن حساب معدل العائد الداخلي لكل المشاريع الموضحة نتائجها في الجدول السابق، ويمكن تلخيص أهم النتائج لقيم دالتا ونتائج معدلات الدرجة الثانية في الجدول الموالي:

n	A	B	C	AB	AC	BC	ABC
0	- 1 000,00	- 1 000,00	- 1 000,00	- 2 000,00	- 2 000,00	- 2 000,00	- 3 000,00
1	700,00	800,00	600,00	1 500,00	1 300,00	1 400,00	2 100,00
2	800,00	800,00	900,00	1 600,00	1 700,00	1 700,00	2 500,00
A	8,00	8,00	9,00	16,00	17,00	17,00	25,00
B	7,00	8,00	6,00	15,00	13,00	14,00	21,00
C	- 10,00	- 10,00	- 10,00	- 20,00	- 20,00	- 20,00	- 30,00
delta	**369**	**384**	**396**	**1505**	**1529**	**1556**	**3441**
racine (delta)	**19,21**	**19,60**	**19,90**	**38,79**	**39,10**	**39,45**	**58,66**
x1	**- 1,64**	**- 1,72**	**- 1,44**	**- 1,68**	**- 1,53**	**- 1,57**	**- 1,59**
x2	**0,76**	**0,72**	**0,77**	**0,74**	**0,77**	**0,75**	**0,75**
(1+K)	1,31	1,38	1,29	1,34	1,30	1,34	1,33
K	**31,05%**	**37,98%**	**29,50%**	**34,49%**	**30,26%**	**33,62%**	**32,77%**

موجب $x=(1+k)^{-1}$

غير مقبول

إن معيار **TRI** لا يحقق الخاصية التجميعية بالمفهوم الضيق والواسع حيث لا يكف حساب **TRI** المشاريع الأحادية لحساب **TRI** لكل توفيقة ممكنة وهذا كما يلي:

$$\boldsymbol{TRI(AB) \neq TRI(A) + TRI(B) \;\Rightarrow\; 34,49\% \neq 31,05\% + 37,98\%}$$

ترتيب المشاريع:

حسب القيمة الحالية الصافية:

$$\{\boldsymbol{ABC}\,;\,\mathbf{AB}\,;\mathbf{BC}\,;\,\mathbf{AC}\,;\,\mathbf{B}\,;\,\mathbf{A}\,;\,\mathbf{C}\}$$

حسب معدل العائد الداخلي :

$$\{\boldsymbol{B}\;;\,\mathbf{AB}\,;\,\mathbf{BC}\,;\,\mathbf{ABC}\;;\,\mathbf{A}\,;\mathbf{AC}\;;\,\mathbf{C}\}$$

حل تمرين رقم 03

حساب القيمة الحالية الصافية وفترة الاسترجاع لكل مشروع ولكل توفيقة ممكنة: $k = 10\%$

يمكن تلخيص القيمة الحالية الصافية وفترة الاسترجاع لكل مشروع، ولكل توفيقة ممكنة من خلال الجدولين التاليين على التوالي:

التوفيقات الممكنة هي:

$$\{\mathbf{A}\,;\mathbf{B}\,;\mathbf{C}\,;\mathbf{AB}\,;\;\mathbf{AC}\,;\mathbf{BC}\,;\;\mathbf{ABC}\}$$

بمأن **A** و**B** متنافيين فإن المشاريع **AB** و ABC لا يمكن تحقيقهم منه التوفيقات الممكن الحصول عليها هي:

$$\{\mathbf{A}\,;\mathbf{B}\,;\mathbf{C}\;;\;\mathbf{AC}\,;\mathbf{BC}\}$$

القيمة الحالية الصافية:

	n	A	B	C	AC	BC
القيمة الاسمية لتدفقات النقدية	0	-1,00	-1,00	-1,00	-2,00	-2,00
	1	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00
	2	2,00	0,00	0,00	2,00	0,00
	3	-1,00	1,00	3,00	2,00	4,00
القيمة المستحدثة للتدفقات	0	-1,00	-1,00	-1,00	-2,00	-2,00
	1	0,00	0,91	0,00	0,00	0,91
	2	1,65	0,00	0,00	1,65	0,00
	3	-0,75	0,75	2,25	1,50	3,01
	van	**-0,098**	**0,660**	**1,254**	**1,156**	**1,914**

من خلال الجدول يمكن حساب **van** المشاريع من خلال العلاقة التالية:

$$VAN(A) = -1 + 0 * (1 + 10\%)^{-1} + 2 * (1 + 10\%)^{-2} - 1 * (1 + 10\%)^{-3}$$
$$VAN(A) = -0,098$$

وبنفس الطريقة يمكن حساب **van** المشاريع الأخرى

إن معيار **van** يحقق الخاصية التجميعية بالمفهوم الضيق والواسع شرط **أن تكون المشاريع مستقلة** حيث يكفي حساب **van** المشاريع الأحادية لحساب **van** لكل توفيقة ممكنة وهذا كما يلي:

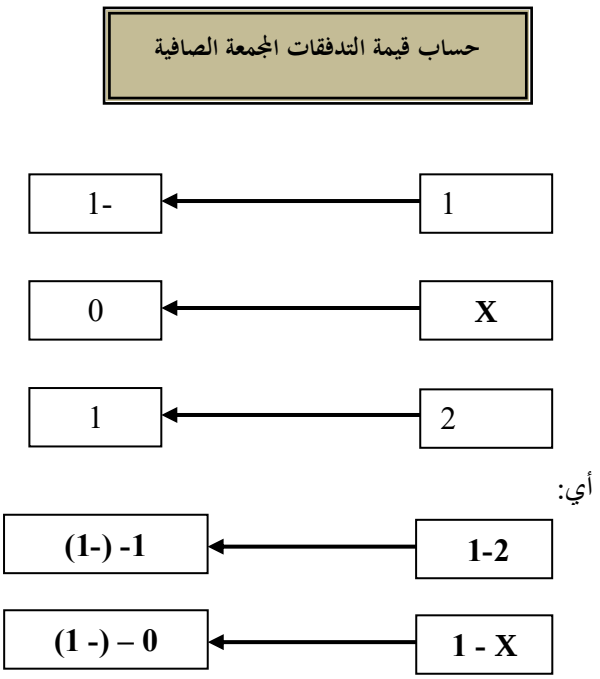
$$. VAN(AC) = VAN(A) + VAN(C) = -0,098 + 1,254 = 1,156$$

فترة الإسترجاع:

ينبغي حساب التدفقات التجميعية الصاعدة للمشاريع و فترة الاسترجاع تمثل الزمن الذي يظهر فيه أول صفر في السلسلة وهذا حسب ما يوضحه الجدول التالي:

	n	A	B	C	AC	BC
valeur actualiser cumulé	0	-1,00	-1,00	-1,00	-2,00	-2,00
	1	-1,00	0,00	-1,00	-2,00	-1,00
	2	1,00	0,00	-1,00	0,00	-1,00
	3	0,00	1,00	2,00	2,00	3,00
	DRA	1,50	1,00	2,33	2,00	2,25

نلاحظ بالنسبة للمشروع **A** أن أول صفر ظهر في السلسلة محصور بين القيمتين (-1) و (1) أي فترة الاسترجاع ستكون محصورة بين السنة والسنتين ولإيجادها ينبغي القيام بعملية الحصر الخطي.



انطلاقا من قيمة التدفقات المجمعة فإن فترة الاسترداد (X) التي تسمح من استرجاع كل الأموال المستثمرة يمكن حسابها انطلاقا من علاقة الحصر الخطي وهذا كما يلي:

$$. \ (X-1) = (2-1) * \frac{(0-(-1))}{(1-(-1))}$$

منه قيمة X تساوي:

$$. \ X = DR = 1 + (2-1) * \frac{(0-(-1))}{(1-(-1))} = \ 1{,}5$$

أي أن هذا المشروع يسمح من استرجاع الأموال المستثمرة في فترة تقدر ب سنة ونصف (سنة وستة أشهر)، و بما أن هذه المدة أقل من مدة حياة المشروع فيتم قبول هذا الاستثمار.

ويمكن تطبيق العلاقة مباشرة:

$$DR = 1 + (2-1) * \frac{|-1|}{|-1| + |1|} = \ 1{,}5$$

بنفس الطريقة يمكن حساب فترة الاسترجاع لكل المشاريع الموضحة نتائجها في الجدول السابق

إن معيار DR لا يحقق الخاصية التجميعية بالمفهوم الضيق والواسع حيث لا يكف حساب DR المشاريع الأحادية لحساب DR لكل توفيقة ممكنة وهذا كما يلي:

$$\boldsymbol{DR(AC) \neq DR(A) + DR(C) \ \Rightarrow \ 2 \neq 1{,}5 + 2{,}33}$$

ترتيب المشاريع:

حسب القيمة الحالية الصافية:

$$\{ \boldsymbol{BC} ; \mathbf{C} ; \mathbf{AC} ; \mathbf{B} ; \ \mathbf{A} \}$$

حسب فترة الاسترجاع :

$$\{ \boldsymbol{B} \ ; \ \mathbf{A} ; \ \mathbf{AC} ; \ \mathbf{BC} \ ; \mathbf{C} \}$$

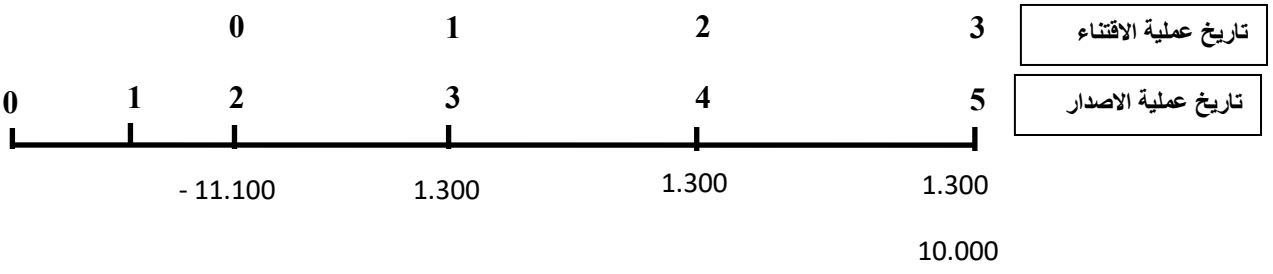
حل تمرين رقم 4

1/ حساب معدل العائد الداخلي لعملية اقتناء السندات في ز=2 :

تاريخ الإصدار: n /12/02 ← ز = 0

تاريخ اقتناء السندات: 2+n /12/03 ← ز = 2

معدل العائد الذي يجعل القيمة الحالية مساوية لصفر.



$$\text{VAN} = -11.100 + 1.300 * \frac{1-(1{,}1)^{-3}}{0{,}1} + 10.000 * (1{,}1)^{-3} \ .$$

$\mathrm{VAN} = -353{,}84$.

نلاحظ أن القيمة الحالية الصافية عند معدل استحداث مساوي 10% سالبة، أي أن عائد هذه العملية أقل من هذا المعدل لذلك:

نفترض معدل استحداث يقدر ب 9% نجد:

$$\mathrm{VAN} = -11.100 + 1.300 * \frac{1-(1{,}09)^{-3}}{0{,}09} + 10.000 * (1{,}09)^{-3} .$$
$$\mathrm{VAN} = -87{,}39 .$$

نلاحظ أن القيمة الحالية الصافية عند معدل استحداث مساوي 9% سالبة ، نفترض معدل أقل

نفترض معدل استحداث يقدر ب 8% نجد:

$$\mathrm{VAN} = -11.100 + 1.300 * \frac{1-(1{,}08)^{-3}}{0{,}08} + 10.000 * (1{,}08)^{-3} .$$
$$\mathrm{VAN} = 188{,}63 .$$

نلاحظ أن القيمة القريبة من الصفر عند معدل عائد يقدر ب 9%، منه معدل العائد يكون قريب من قيمة 9%، ويتم الحصول عليه من خلال عملية الحصر الخطي التالية:

$$\mathrm{TRI} = 8\% + (9\% - 8\%)\frac{|188{,}63|}{|188{,}63| + |-87{,}39|} = 8{,}683\%$$

منه معدل عائد عملية اقتناء السندات يقدر ب 8,683%

2/ علما أنه في 2+n/12/03 كانت توجد إمكانية استثمار مال آخر بنفس المخاطرة و نفس المدة بمعدل فائدة سنوي 10%، هل تنصح بشراء سند المؤسسة SN؟

حسب القيمة الحالية الصافية: نختار الاستثمار البديل كون يضمن عائد 10% بنفس المخاطرة (القيمة الحالية عند هذا المعدل معدومة)، عكس عملية اقتناء السندات فالقيمة الحالية عند 10% تكون سالبة.

حسب معدل العائد الداخلي: نختار الاستثمار البديل كون يضمن معدل عائد 10% أكبر من عائد عملية اقتناء السندات 8,683%.

حل تمرين رقم 5

1-حساب معدل العائد الداخلي للمشروع استبدال الآلة:

معدل العائد الداخلي هو معدل الاستحداث K الذي تكون القيمة الحالية الصافية مساوية لصفر

$$\mathrm{TRI} \to \mathrm{K} \Rightarrow \mathrm{VAN(K)} = 0 .$$
$$\mathrm{VAN(K)} = -1.600 + 10.000 * (1 + \mathrm{K})^{-1} - 10.000 * (1 + \mathrm{K})^{-2} = 0 .$$

نضع $x = (1+K)^{-1}$ نجد:

$$-1.600 + 10.000 * x - 10.000 * x^2 = 0 .$$
$$-16 + 100 * x - 100 * x^2 = 0 .$$
$$-4 + 25 * x - 25 * x^2 = 0 .$$
$$-25 * x^2 + 25 * x - 4 = 0 .$$

لدينا معادلة من الدرجة الثانية ينبغي حساب دالتا:

$$\Delta = B^2 - 4 * AC = (25)^2 - 4(-25)(-4) = 625 - 400 = 225 .$$
$$\sqrt{\Delta} = 15 .$$

$$x_1 = \frac{-B-\sqrt{\Delta}}{2*A} = \frac{-25-15}{-50} = 0,8 .$$
$$x_2 = \frac{-B+\sqrt{\Delta}}{2*A} = \frac{-25+15}{-50} = 0,2 .$$

منه:

$$x_1 = (1+K)^{-1} = \frac{1}{(1+K)} = 0,8 \Rightarrow (1+K) = \frac{1}{0,8} = 1,25 \Rightarrow K = 0,25 .$$
$$x_2 = (1+K)^{-1} = \frac{1}{(1+K)} = 0,2 \Rightarrow (1+K) = \frac{1}{0,2} = 5 \Rightarrow K = 4 .$$

لدينا للمشروع معدلين للعائد داخلي:

$$TRI_1 = 25\% \ , \ TRI_2 = 400\% .$$

من خلال المعدلين نلاحظ أنهم أكبر من معدل الاستحداث أي قبول المشروع، لكن يثرى هل هذا الحل مقبول، لذلك عندما هناك عدة TRI يتم اتخذ القرار على أساس VAN

2- حساب القيمة الحالية للمشروع استبدال الآلة:

$$VAN = -1.600 + 10.000 * (1+10\%)^{-1} - 10.000 * (1+10\%)^{-2} = -773,55 .$$

القيمة الحالية للمشروع سالبة منه يتم رفض قرار استبدال الآلة، نلاحظ أن القرار على أساس TRI كان خاطئ.

3- معدل تكلفة رأسمال الواجب تطبيقه حتى تكون القيمة الحالية للمشروع عند قيمتها العظمى:

$$K \rightarrow Max\{VAN\} = Max\{-1.600 + 10.000 * (1+K)^{-1} - 10.000 * (1+K)^{-2}\} .$$

لإيجاد K الذي يعظم VAN ينبغي تحقق شرطين (المشتق الأول يكون مساوي صفر والمشتق الثاني سالب)

الشرط الأول:

$$\frac{\partial VAN}{\partial K} \rightarrow -10.000 * (1+K)^{-2} + 20.000 * (1+K)^{-3} = 0 .$$
$$-10 * (1+K)^{-2} + 20 * (1+K)^{-3} = 0 .$$

نضع $x = (1+K)^{-1}$ **وهو أكبر تماما من الصفر** نجد:

$$-10 * x^2 + 20 * x^3 = x^2 * (20 * x - 10) = 0 \Rightarrow 20 * x - 10 = 0 \Rightarrow x = \frac{1}{2} \quad .$$

$$x = (1 + K)^{-1} = \frac{1}{(1+K)} = \frac{1}{2} \Rightarrow (1 + K) = 2 \Rightarrow \mathbf{K = 1 = 100\%.}$$

.

الشرط الثاني:

$$. \frac{\partial^2 VAN}{\partial K} \rightarrow 20.000 * (1 + K)^{-3} - 60.000 * (1 + K)^{-4}$$

$$. \frac{\partial^2 VAN}{\partial K} \rightarrow 20.000 * (1 + K)^{-3} * (1 - 3 * (1 + K)^{-1})$$

$$\mathbf{20.000 * (1 + K)^{-3} > 0}$$

$$. (1 - 3 * (1 + K)^{-1}) \Rightarrow (1 - 3 * (1 + 1)^{-1}) = \left(1 - 3 * \frac{1}{2}\right) = -\frac{1}{2}$$

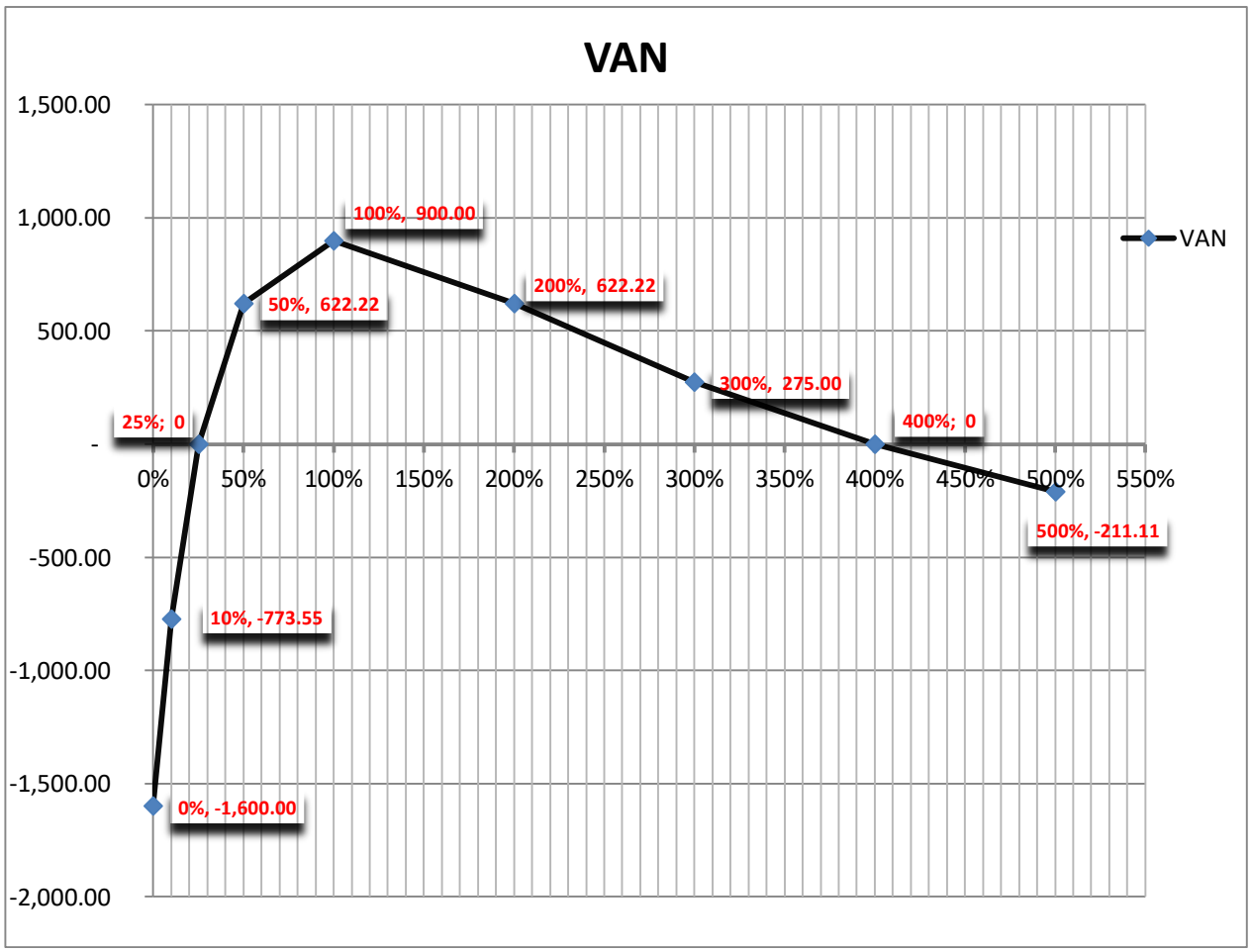
$$\mathbf{(1 - 3 * (1 + K)^{-1}) < 0} \ .$$

منه: $\mathbf{\frac{\partial^2 VAN}{\partial K} \rightarrow 20.000 * (1 + K)^{-3} * (1 - 3 * (1 + K)^{-1}) < 0}$

الشرط الثاني محقق، منه معدل الاستحداث الذي تكون القيمة الحالية الصافية عند قيمته العظمى هو **100%.**

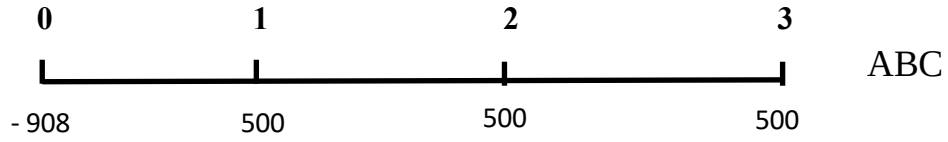
4- بيان القيمة الحالية الصافية كتابع لمعدل الاستحداث(VAN(k):

K	**0%**	**10%**	**25%**	50%	**100%**	200%	300%	**400%**	500%
VAN	**- 1 600,00**	**- 773,55**	**0**	622,22	**900,00**	622,22	275,00	-	-211,11



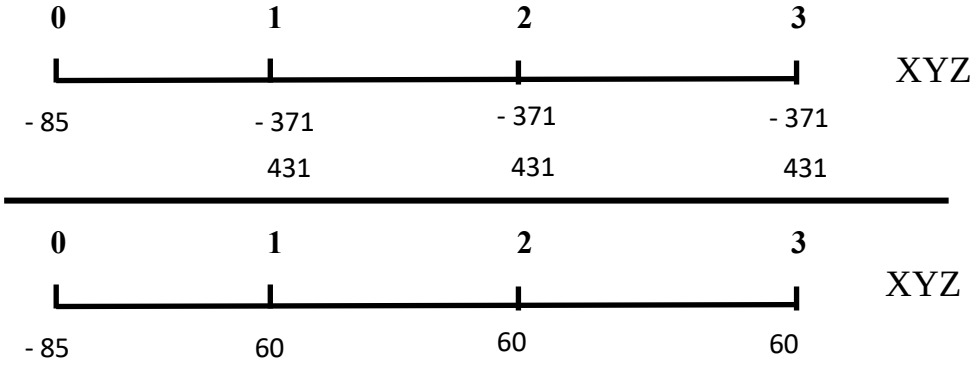
حل تمرين رقم 6

1- حساب القيمة الحالية لإقتراح المؤسسة XYZ



$$\mathbf{VAN_{ABC} = -908 + 500 * \frac{1-(1,1)^{-3}}{0,1} = 335,43}\ .$$

2- حساب القيمة الحالية لإقتراح المؤسسة XYZ



$$\mathbf{VAN_{XYZ} = -85 - 371 * \frac{1-(1,1)^{-3}}{0,1} + 431 * \frac{1-(1,1)^{-3}}{0,1}}\ .$$

$$\mathbf{VAN_{XYZ} = -85 + (431 - 371) * \frac{1-(1,1)^{-3}}{0,1} = -85 + 60 * \frac{1-(1,1)^{-3}}{0,1} = 64,21}$$

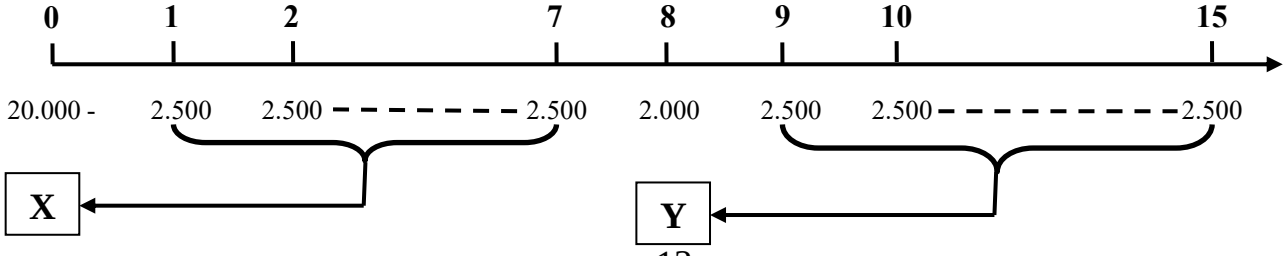
.

نلاحظ أن $\mathbf{VAN_{ABC}}$ أكبر من $\mathbf{VAN_{XYZ}}$ منه يتم قبول اقتراح الشركة $\boldsymbol{ABC}$

حل تمرين رقم 7

من خلال هيكل التدفقات النقدية نلاحظ أن كل التدفقات النقدية متساوية إلا التدفق الثامن لذلك يمكن حل هذا التمرين بطريقتين، الطريقة العادية والطريقة المبسطة، وهذا كما يلي:

الطريقة الأولى:



من خلال الشكل نلاحظ أن هناك 3 سلسلات من التدفقات النقدية المتساوية، السلسلة الأولى تتكون من سبعة تدفقات نقدية متساوية (من 1 إلى 7) استحداثها يسمح بالحصول على قيمة نقدية تساوي X ، أما السلسلة الثانية تتكون من تدفق نقدي واحد يقدر ب 2.000 ون (t=8) والسلسلة الأخيرة تتكون كذلك من سبعة تدفقات نقدية متساوية (من 9 إلى 15) استحداثها يسمح بالحصول على قيمة نقدية تساوي Y ، منه فإن علاقة القيمة الحالية الصافية تكون على الشكل التالي:

$$. \text{VAN(A)} = -20.000 + \text{X} + 2.000 * (1 + 8\%)^{-8} * + \text{Y} * (1 + 8\%)^{-8}$$

مع:

$$\text{X} = 2.500 * \frac{1-(1+8\%)^{-7}}{8\%}$$
$$\text{Y} = 2.500 * \frac{1-(1+8\%)^{-7}}{8\%}$$

نعوض قيمة X و Y في علاقة القيمة الحالية الصافية، تصبح كما يلي:

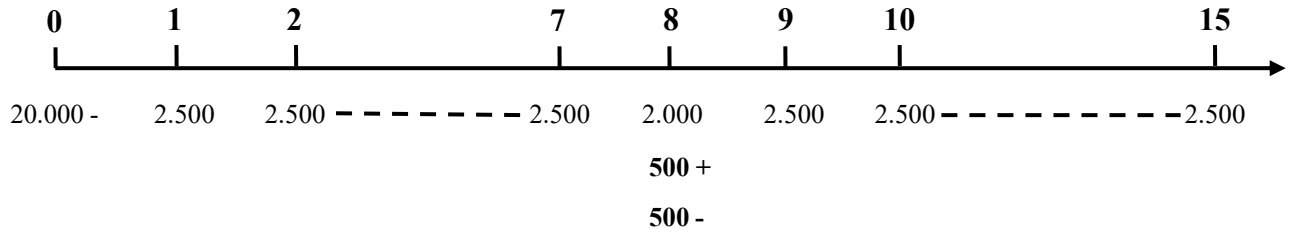
$$.. \text{VAN(A)} = -20.000 + 2.500 * \frac{1-(1+8\%)^{-7}}{8\%} + 2.000 * (1 + 8\%)^{-8} * + 2.500 * \frac{1-(1+8\%)^{-7}}{8\%} * (1 + 8\%)^{-8}$$

$$.. \text{VAN(A)} = -20.000 + 13.015,93 + 1.080.54 + 7.032,10 = 1.128,56$$

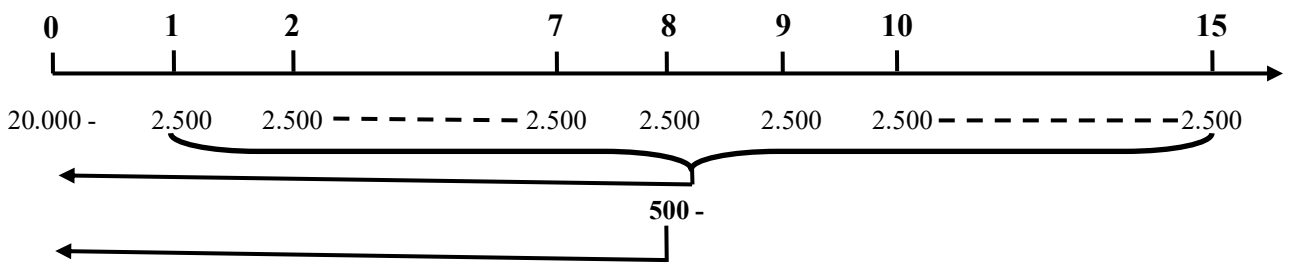
منه المشروع A يسمح بتحقيق قيمة حالية صافية موجبة، إذن ننصح المؤسسة بالقيام بالمشروع.

الطريقة الثانية:

من خلال هيكلة التدفقات النقدية نلاحظ أن كل التدفقات النقدية متساوية ما عدا التدفق الثامن، لذلك سنحاول جعل هذا التدفق النقدي مساوي للتدفقات الأخرى وهذا بإضافة مبلغ وإنقاص نفس المبلغ، وهذا حسب ما يوضحه الشكل الموالي:



منه يصبح مبلغ التدفقات النقدية كما يلي:



من خلال الشكل أعلاه نلاحظ أنه أصبحت لدينا سلسلتين فحسب، السلسلة الأولى تتكون من خمسة عشر تدفق نقدي متساوية (من 1 إلى 15) و سلسلة ثانية تتكون من تدفق نقدي واحد يقدر ب - 500 ون (t=8)، منه فإن علاقة القيمة الحالية الصافية تكون على الشكل التالي:

$$VAN(A) = -20.000 + 2.500 * \frac{1-(1+8\%)^{-15}}{8\%} - 500 * (1+8\%)^{-8} ..$$

$$VAN(A) = -20.000 + 21.398,70 - 270,13 = 1.128,56 ..$$

نلاحظ أننا حصلنا على نفس نتيجة الطريقة الأولى بأقل عمليات حسابية، إذن ننصح المؤسسة بقبول المشروع.

حل تمرين رقم 8

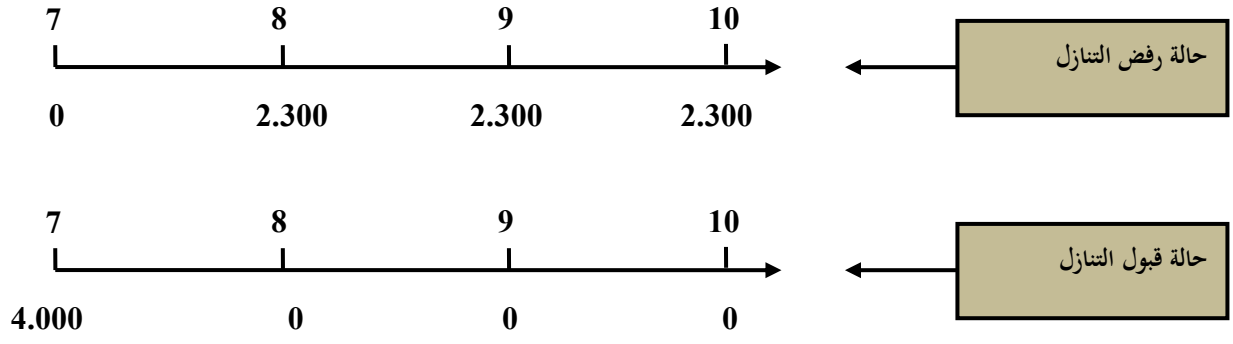
1/- الجواب في حالة عدم قبول خصم ناقص القيمة عن التنازل من الوعاء الضريبي:

عندما تقوم المؤسسة بالتنازل عن الاستثمار قبل نهاية مدة حياته المحاسبية فإن هذا الاستثمار يخرج من الميزانية، ولا تستفيد المؤسسة من المزايا الجبائية الناجم عن خصم أقساط الاهتلاك في السنوات المتبقية، أي السنة الثامنة والتاسعة والعاشرة، لكن في المقابل تستفيد من تدفق نقدي في السنة السابعة يقدر ب 4.000 ون. كذلك في هذه الحالة من التشريع الجبائي لا تستفيد من المزايا الجبائية لخصم ناقص القيمة الناجم عن عملية التنازل من الوعاء الضرييبي.

لكن عندما ترفض التنازل فإنها تفقد فرصة تحقيق تدفق نقدي في السنة السابعة، لكنها تستفيد جبائيا من أقساط الاهتلاك للسنوات المتبقية، منه فإن قيمة التدفقات الممكن تحقيقها في حالة القبول أو الرفض يمكن توضيحها من خلال الشكل الموالي:

قسط الاهتلاك = $\frac{1}{10} * 100.000 = 10.000$ ون

الاقتصاد الضريبي = $AM_t * \tau = 10.000 * 23\% = 2.300$



حساب القيمة الحالية الصافية لكل من حالة رفض التنازل A وحالة قبول التنازل B، وهذا كما يلي:

$$.VAN(A) = 0 + \frac{2.300}{(1+10\%)^1} + \frac{2.300}{(1+10\%)^2} + \frac{2.300}{(1+10\%)^3} = 5.719,76$$

$$. VAN(B) = 4.000$$

منه نلاحظ أن القيمة الحالية للمزايا الجبائية لعدم التنازل، تفوق المزايا الناجمة عن عملية التنازل، لذلك ننصح المؤسسة في هذه الحالة عدم قبول التنازل رغم أن الاستثمار لا يفيدها اقتصاديا، لكن سيسمح لها من الاستفادة منه جبائيا.

ملاحظة هامة: هذا الحل يبقى صحيح فقط لما تكون المؤسسة تحقق أرباح في السنوات الثلاث المتبقية حتى يتسنى لها الاستفادة جبائيا من المزايا الجبائية لخصم الاهتلاكات، أما إذا حققت خسارة فلا فائدة جبائية ترجى من خصم الاهتلاكات.

2/- الجواب في حالة قبول خصم ناقص القيمة عن التنازل من الوعاء الضريبي كما ينص عليه التشريع الجبائي الجزائري:

عندما تقوم المؤسسة بالتنازل عن الاستثمار فإنها لا تستفيد من المزايا الجبائية الناجم عن خصم أقساط الاهتلاك في السنوات المتبقية، أي السنة الثامنة والتاسعة والعاشرة، لكن في المقابل تستفيد من تدفق نقدي في السنة السابعة يقدر ب 4.000 ون. كذلك ستستفيد من المزايا الجبائية الناجمة عن خصم ناقص القيمة الناجم عن عملية التنازل من الوعاء الضريبي باعتبار قيمة التنازل أقل من القيمة المحاسبية الصافية للسنوات المتبقية من الاستثمار، كون هذا المبلغ (ناقص القيمة) يعتبر من التكاليف المقبول خصمها من الوعاء الضريبي وفق التشريع الجبائي الجزائري.

لكن عندما ترفض التنازل فإنها تفقد فرصة تحقيق تدفق نقدي في السنة السابعة، لكنها تستفيد جبائيا فقط من أقساط الاهتلاك لسنوات المتبقية، منه فإن قيمة التدفقات الممكن تحقيقها في حالة القبول أو الرفض يمكن توضيحها من خلال ما يلي:

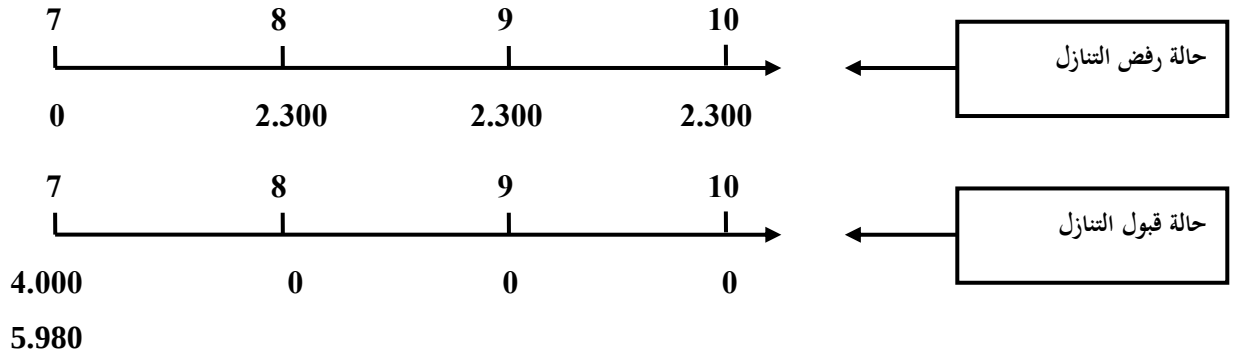
قسط الاهتلاك = $\frac{1}{10} * 100.000 = 10.000$ ون

الاقتصاد الضريبي للإهتلاك = $\tau * AM_t = \%23 * 10.000 = 2.300$

القيمة المحاسبية المتبقية بعد السنة السابعة = $100.000 - 7 * 10.000 = 30.000$

ناقص قيمة التنازل = $4.000 - 30.000 = -26.000$

الاقتصاد الضريبي لناقص قيمة التنازل = $\tau * MVC_t = \%23 * 26.000 = 5.980$



حساب القيمة الحالية الصافية لكل من حالة رفض التنازل وحالة قبول التنازل، وهذا كما يلي:

$$VAN(A) = 0 + \frac{2.300}{(1+10\%)^1} + \frac{2.300}{(1+10\%)^2} + \frac{2.300}{(1+10\%)^3} = 5.719,76 \quad ..$$

$$VAN(B) = 4.000 + 5.980 = 9.980 \ \ldots$$

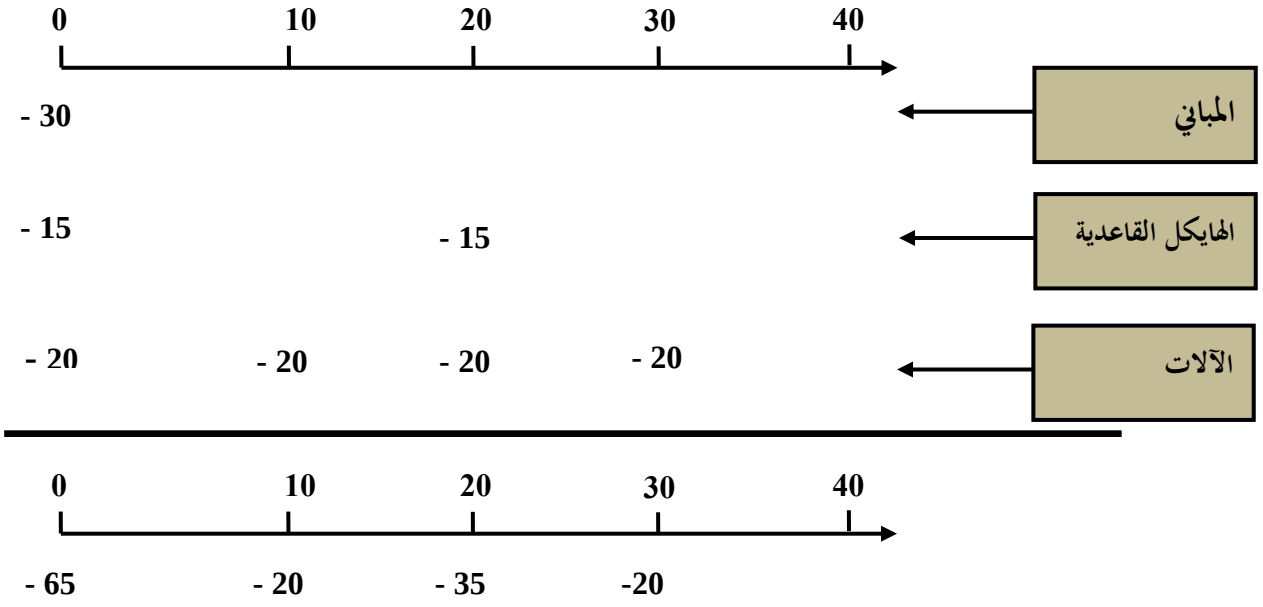
منه نلاحظ أن القيمة الحالية للمزايا الجبائية لعملية التنازل تفوق المزايا الناجمة عن عملية عدم التنازل وفق ما ينص عليه التشريع الجبائي الجزائري، لذلك ننصح المؤسسة في هذه الحالة قبول التنازل عن الاستثمار.

ملاحظة: وفق ما ينص عليه التشريع الجبائي الجزائري والقاضي بقبول خصم ناقص قيمة التنازل من الوعاء الضريبي، فإن في حالة تحقيق المؤسسة أرباح معتبرة خلال السنة المتعلقة بعملية التنازل، فإن المزايا الجبائية لعملية التنازل الآنية تفوق المزايا الجبائية لخصم أقساط الاهتلاك المستقبلية، إذن في هذه الحالة القرار الاستثماري الناجع يكون قبول عملية التنازل.

حل تمرين رقم 9

هل ننصح المؤسسة ببناء المصنع:
معطيات المشروع:

1/ التكاليف الاستثمارية: الوحدة : 10^6



2/ إيرادات وتكاليف العملية لمشروع بناء المصنع: الوحدة : 10^6

الإيرادات السنوية: (نفترض أن المصنع يبيع قطع الغيار مثل المورد)

$$\mathbf{R_t = (1,5 * 10) = 15} \quad .$$

التكاليف العملية السنوية

$$\mathbf{C_t = 7} \quad .$$

2/ حساب التدفقات النقدية للمشروع : الوحدة : 10^6

يمكن حساب التدفقات النقدية السنوية للمشروع من خلال العلاقة التالية:

$$\boldsymbol{CF_t = (R_t - C_t)(1 - \tau) + \tau * AM_t \ldots.(1)}$$

- CF_t : قيمة التدفق النقدي في الزمن t ؛
- R_t : قيمة إيرادات العملية للمشروع ؛
- C_t : قيمة المصاريف العملية للمشروع دون المصاريف المالية؛
- τ : معدل الضريبة على أرباح الشركات ويساوي 25% ؛
- AM_t : قيمة قسط الاهتلاك؛

من خلال العلاقة رقم 01 ينبغي حساب أقساط الإهتلاك السنوية للمشروع خلال مدة حياته (40 سنة)، والتي يمكن حسابها من عناصر الاستثمار الموضحة في الشكل أعلاه، وهذا كما هو موضح في الجدول التالي:

الوحدة: 10^6

البيان	قيمة الإستثمار	مدة حياته	قسط الإهتلاك السنوي
المباني	30	40	0,75
الهياكل القاعدية	15	20	0,75
الآلات	20	10	2
		المجموع	**3,5**

$$\boldsymbol{CF_t = (R_t - C_t)(1 - \tau) + \tau * AM_t} \; .$$

$$\boldsymbol{CF_t = (15 - 7)(1 - 25\%) + 25\% * 3,5 = 6,875} \; .$$

3/ حساب القيمة الحالية للمشروع: الوحدة : 10^6

$$\mathbf{VAN = -\sum_{t=0}^{K} I_t * (1 + k)^{-t} + \sum_{t=1}^{n} CF_t * (1 + k)^{-t}}$$

$$\mathbf{VAN = -65 - 20 * (1 + 10\%)^{-10} - 35 * (1 + 10\%)^{-20} - 20 * (1 + 10\%)^{-30} + 6,578 * \frac{1-(1+10\%)^{-40}}{10\%}}$$

$$\mathbf{VAN = -79,06 + 67,23 = -11,83}$$

نلاحظ أن القيمة الحالية الصافية للمشروع سالبة (خسارة أكثر من 11 مليون) لذلك ننصح المؤسسة بعدم إنشاء المصنع واقتناء القطع الغيار من المورد.

حل تمرين رقم 10

1/ حساب قيمة أقساط الاهتلاك و المصاريف المالية

1-1/ حساب قيمة أقساط الاهتلاك (SYD)

يمكن الحصول على أقساط الإهتلاك (SYD) وفق الجدول التالي:

t	AMT_{SYD}(%)	AMT_{SYD} (%)	AMT_{SYD}
1	**4/10**	40,00%	160,00
2	**3/10**	30,00%	120,00
3	**2/10**	20,00%	80,00
4	**1/10**	10,00%	40,00
S=10			

تكلفة الاستثمار تقدر ب 400 ون في 4 سنوات

- هيكلة التمويل كما يلي:

$$(E, D) = (60\%, 40\%) = (240\ ,160)$$

- حساب المصاريف المالية Ft

$$. F_t = K_d * D = 10\% * 160 = 16$$

- حساب النتيجة الإجمالية المحققة من طرف المؤسسة

حساب النتيجة المحققة من طرف المؤسسة Bt، لمعرفة معدل الضريبة الواجب تطبيقه في علاقة التدفقات النقدية وتكلفة رأسمال

$$\mathbf{B_t = R_t - C_t - F_t - AM_t}$$

$$\mathbf{B_t = OCF_t - F_t - AM_t}$$

t	OCF_t	F_t	AMT_{SYD}	B_t	IBS
1	120,00	16,00	160,00	- 56,00	0%
2	150,00	16,00	120,00	14,00	30%
3	200,00	16,00	80,00	104,00	30%
4	200,00	16,00	40,00	144,00	30%

نلاحظ أن المؤسسة حققت خسارة في السنة الأولى منه معدل الضريبة في هذه السنة معدوم (τ =0) أما في السنوات الأخرى حققت ربح أي أن معدل الضريبة في كل السنوات الأخرى (2 ، 3 ، 4) يقدر ب 30% (τ =30%) هذا ما يسمح لنا بحساب تكلفة رأس المال ثم التدفقات النقدية:

-حساب تكلفة رأس المال

$$K = K_d * (1 - \tau) * \frac{D}{(E+D)} + K_e * \frac{E}{(E+D)}.$$

(t = 1) معدل الضريبة يساوي 0 (τ =0) نجد:

$$K = 10\% * (1 - 0) * 40\% + 15\% * 60\% = 13\%$$

(t = 2 ; 3 ; 4) معدل الضريبة يساوي 30% (τ =30%) نجد:

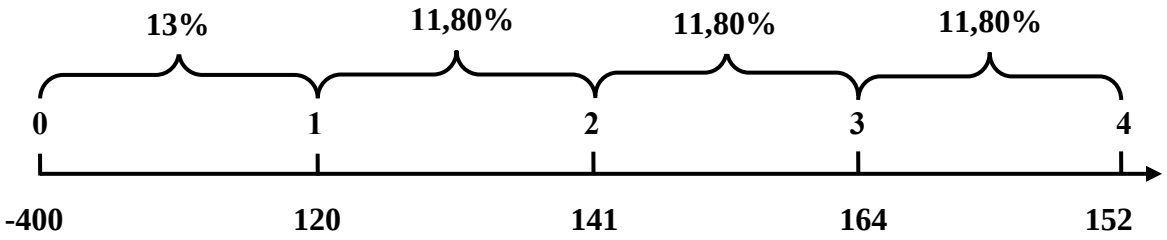
$$\mathbf{K = 10\% * (1 - 0,30) * 40\% + 15\% * 60\% = 11,80\%}$$

-حساب التدفقات النقدية بطريقة المبسطة

$$CF_t = (Rt - Ct)(1 - \tau) + \tau * AM_t \ldots\ldots\ldots\ldots(01)$$

$$CF_t = OCF_t(1 - \tau) + \tau * AM_t \ldots\ldots\ldots\ldots(02)$$

τ	t	$OCF_t(1-\tau)$	τ AMTSYD	CF_t
0%	1	120,00	0	**120,00**
30%	2	105,00	36,00	**141,00**
30%	3	140,00	24,00	**164,00**
30%	4	140,00	12,00	**152,00**



-حساب القيمة الحالية الصافية

$$..VAN = -I_0 + \sum_{t=1}^{n} CF_t * (1 + k)^{-t}$$

$$VAN = \mathbf{-400 + 120} * \mathbf{(1 + 13\%)^{-1} + 141} * \mathbf{(1 + 13\%)^{-1}(1 + 11,80\%)^{-1} + 164} * \mathbf{(1 + 13\%)^{-1}(1 + 11,80\%)^{-2} + 152} * \mathbf{(1 + 13\%)^{-1}(1 + 11,80\%)^{-3}}$$

$$VAN = \mathbf{30,18}$$

منه يتم قبول المشروع

3. 2/ الإجابة على السؤال السابق علما أن قانون الضرائب ينص على ما يلي:

- في حالة الخسارة يمكن للمؤسسة أن تؤجل هذه الخسارة على الأرباح المستقبلية لحساب IBS.

- لا يمكن دفع أرباح السهم للمساهمين في حالة وجود خسارة، و هذا حتى تغطية هذه الخسارة بأرباح مستقبلية.

-لأخذ هذا العاملين بالحسبان ينبغي حساب التدفقات النقدية بطريقة غير مباشرة

$$. \mathrm{CFR_t} = \mathrm{R_t} - \mathrm{C_t} - \mathrm{F_t} - \mathrm{IBS_t} - \mathrm{DIV_t}..$$

$\mathrm{F_t}$: تم حسابها سابقا
$\mathrm{DIV_t}$: تم حسابها سابقا

حساب الضريبة على أرباح الشركات $\mathrm{IBS_t}$ انطلاقا من النتيجة الإجمالية التي تم حسابها سابقا (وهذا بأخذ بعين الاعتبار امتصاص الخسارة لسنة الماضية) وهذا كما يلي:

$$. \boldsymbol{t = 1 \rightarrow \quad B_1 = -56 \quad \rightarrow \quad} \mathrm{IBS_1} = \boldsymbol{0}$$
$$. \boldsymbol{t = 2 \rightarrow \quad B_2 = 14 - 56 = -42 \quad \rightarrow \quad} \mathrm{IBS_2} = \boldsymbol{0}$$
$$. \boldsymbol{t = 3 \rightarrow \quad B_3 = 104 - 42 = 62 \quad \rightarrow \quad} \mathrm{IBS_3} = \boldsymbol{62 * 30\% = 18,60}$$
$$. \boldsymbol{t = 4 \rightarrow \quad B_4 = 144 \quad \rightarrow \quad} \mathrm{IBS_4} = \boldsymbol{144 * 30\% = 43,20}$$

حساب عوائد الأسهم انطلاقا من النتيجة الإجمالية التي تم حسابها سابقا في حساب $\mathrm{IBS_t}$ (إذا كانت خسارة المساهمين لا يؤخذون عوائد) وهذا كما يلي:

$$. \boldsymbol{t = 1 \rightarrow \quad B_1 = -56 \quad \rightarrow \quad DIV_1 = 0}$$
$$. \boldsymbol{t = 2 \rightarrow \quad B_2 = -42 \quad \rightarrow \quad DIV_2 = 0}$$

$$. \boldsymbol{t = 3 \rightarrow \quad B_3 = 62 \quad \rightarrow \quad BN_3 = 62 - 18,60 = 43,40}$$
$$. \mathbf{DIV}_3 = \boldsymbol{K_e * E = 15\% * 240 = 36}$$

$$. \boldsymbol{t = 4 \rightarrow \quad B_4 = 144 \quad \rightarrow \quad BN_4 = 144 - 43,20 = 100,80}$$
$$. \mathbf{DIV}_4 = \boldsymbol{K_e * E = 15\% * 240 = 36}$$

ملاحظة هامة: يستفيد المساهمين من عوائدهم في حدود الربح الصافي $(\boldsymbol{BN_t})$ المحقق من طرف المؤسسة.

منه يمكن حساب التدفقات النقدية بطريقة غير مباشرة حسب الجدول التالي:

t	$\mathrm{OCF_t}$	$\mathrm{F_t}$	$\mathrm{IBS_t}$	$\mathrm{DIV_t}$	$\mathrm{CFR_t}$
1	120,00	16,00	-	-	**104,00**
2	150,00	16,00	-	-	**134,00**
3	200,00	16,00	18,60	36,00	**129,40**

4	200,00	16,00	43,20	36,00	**104,80**

- تكلفة رأس المال

$$\mathbf{K = K_d * (1 - \tau) * \frac{D}{(E+D)} + K_e * \frac{E}{(E+D)}}.$$

(t = 1 ; 2) معدل الضريبة يساوي 0 (τ =0) نجد:

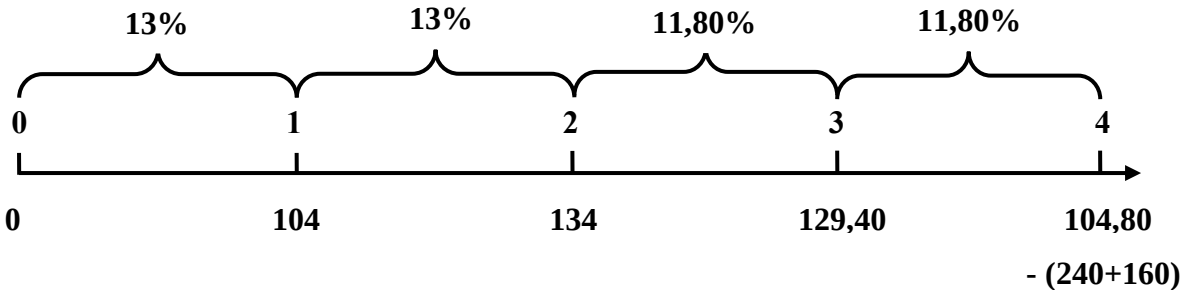
$$\mathbf{K = 10\% * (1 - 0) * 40\% + 15\% * 60\% = 13\%}$$

(t = 3 ; 4) معدل الضريبة يساوي 30% (τ =30%) نجد:

$$\mathbf{K = 10\% * (1 - 0,30) * 40\% + 15\% * 60\% = 11,80\%}$$

بعد حساب التدفقات النقدية بطريقة غير مباشرة يمكن حساب القيمة الحالية الصافية وفق العلاقة التالية:

$$.VAN = \sum_{t=1}^{n} CFR_t * (1 + k)^{-t} - (E + D) * (1 + k)^{-t}$$



$$\mathbf{VAN = 104\ (1 + 13\%)^{-1} + 134\ (1 + 13\%)^{-2} + 129,40\ (1 + 13\%)^{-2}(1 + 11,80\%)^{-1} + 104,80\ (1 + 13\%)^{-2}(1 + 11,80\%)^{-2} - (240 + 160)\ (1 + 13\%)^{-2}(1 + 11,80\%)^{-2}}$$

$$\mathbf{VAN = 102,66}$$

نلاحظ أن هذه الإجراءات لها أثر ايجابي على القيمة الحالية الصافية للمشروع

حل تمرين رقم 11

أولا/ حساب القيمة الحالية للمشروع باستخدام طريقة الإهتلاك الثابت

1/ حساب قيمة أقساط الاهتلاك و المصاريف المالية

1-1/ حساب قيمة أقساط الاهتلاك الثابت

أولا ينبغي حساب أقساط الإهتلاك بطريقة الإهتلاك الثابت

تكلفة الاستثمار تقدر ب 2.000 ون في 4 سنوات ، منه :

قسط الاهتلاك $= \frac{\text{قيمة الاستثمار}}{\text{عدد السنوات}} = \frac{2.000}{4} = 500$.

- **هيكلة التمويل كما يلي:**

$$(E, D) = (60\%, 40\%) = (1.200\ ,800)$$

1-2/ حساب المصاريف المالية Ft

$$F_t = K_d * D = 7\% * 800 = 56 .$$

1-3/ حساب التدفقات النقدية العملية OCFt

$$OCF_t = R_t - C_t = 1.500 - 700 = 800 .$$

2/ حساب النتيجة الإجمالية المحققة من طرف المؤسسة

حساب النتيجة المحققة من طرف المؤسسة Bt، لمعرفة معدل الضريبة الواجب تطبيقه في علاقة التدفقات النقدية وتكلفة رأسمال

نلاحظ أن المؤسسة تحقق تدفقات نقدية عملية ، مصاريف مالية و أقساط اهتلاك كلها ثابتة خلال السنوات الأربعة ، منه النتيجة الإجمالية خلال أربع سنوات ستكون ثابتة ولذلك لا ينبغي استخدام الجدول ونستخدم العلاقة التالية مباشرة:

$$\mathbf{B_t = R_t - C_t - F_t - AM_t}$$

$$\mathbf{B_t = OCF_t - F_t - AM_t}$$

$$\mathbf{B_t = 800_t - 56 - 500 = 244}$$

نلاحظ أن المؤسسة حققت ربح خلال السنوات الأربعة أي أن معدل الضريبة في كل السنوات يقدر ب 30% (τ =30%) هذا ما يسمح لنا بحساب تكلفة رأس المال ثم التدفقات النقدية:

-حساب تكلفة رأس المال

$$K = K_d * (1 - \tau) * \frac{D}{(E+D)} + K_e * \frac{E}{(E+D)}.$$

(t = 1…4) معدل الضريبة يساوي 30% (τ =30%) نجد:

$$\mathbf{K = 7\% * (1 - 30\%) * 40\% + 15\% * 60\% = 10,96\%}$$

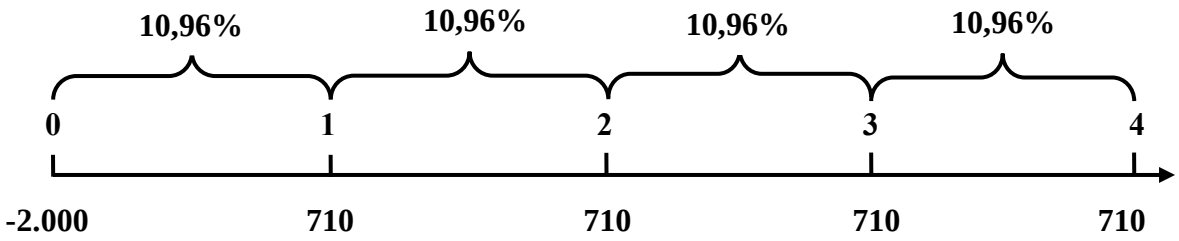
-حساب التدفقات النقدية بطريقة المبسطة

نفس الملاحظة السابقة بمأن المؤسسة تحقق تدفقات نقدية عملية و أقساط اهتلاك كلها ثابتة خلال السنوات الأربعة مع معدل الضريبة ، منه التدفق النقدي خلال أربع سنوات ستكون ثابت ولذلك لا ينبغي استخدام الجدول ونستخدم العلاقة التالية مباشرة:

$$CF_t = (Rt - Ct)(1 - \tau) + \tau * AM_t \ldots\ldots\ldots\ldots (01)$$

$$CF_t = OCF_t(1 - \tau) + \tau * AM_t \ldots\ldots\ldots\ldots (02)$$

$$\mathbf{CF_t = 800(1 - 30\%) + 30\% * 500 = 710}$$



-حساب القيمة الحالية الصافية

$$..VAN = -I_0 + \sum_{t=1}^{n} CF_t * (1 + k)^{-t}$$

$$\mathbf{VAN = -2.000 + 710 * \frac{1-(1+10{,}96\%)^{-4}}{10{,}96\%} = 204{,}62}$$

منه يتم قبول المشروع

ثانيا/ حساب القيمة الحالية للمشروع باستخدام طريقة الإهتلاك (SYD)

1-1/ حساب قيمة أقساط الاهتلاك (SYD)

يمكن الحصول على أقساط الإهتلاك (SYD) وفق الجدول التالي:

t	AMT_{SYD}(%)	AMT_{SYD}(%)	AMT_{SYD}
1	**4/10**	40,00%	800,00
2	**3/10**	30,00%	600,00
3	**2/10**	20,00%	400,00
4	**1/10**	10,00%	200,00
S=10			

- حساب النتيجة الإجمالية المحققة من طرف المؤسسة

حساب النتيجة المحققة من طرف المؤسسة Bt، لمعرفة معدل الضريبة الواجب تطبيقه في علاقة التدفقات النقدية وتكلفة رأسمال

$$\mathbf{B_t = R_t - C_t - F_t - AM_t}$$

$$\mathbf{B_t = OCF_t - F_t - AM_t}$$

t	OCF_t	F_t	AMT_{SYD}	B_t	IBS
1	800,00	56,00	800,00	- 56,00	0%
2	800,00	56,00	600,00	144,00	30%
3	800,00	56,00	400,00	344,00	30%
4	800,00	56,00	200,00	544,00	30%

نلاحظ أن المؤسسة حققت خسارة في السنة الأولى منه معدل الضريبة في هذه السنة معدوم (τ =0) أما في السنوات الأخرى حققت ربح أي أن معدل الضريبة في كل السنوات الأخرى (2 ، 3 ، 4) يقدر ب 30% (τ =30%) هذا ما يسمح لنا بحساب تكلفة رأس المال ثم التدفقات النقدية:

-حساب تكلفة رأس المال

$$K = K_d * (1 - \tau) * \frac{D}{(E+D)} + K_e * \frac{E}{(E+D)}.$$

(t = 1) معدل الضريبة يساوي 0 (τ =0) نجد:

$$\mathbf{K = 7\% * (1 - 0) * 40\% + 15\% * 60\% = 11,80\%}$$

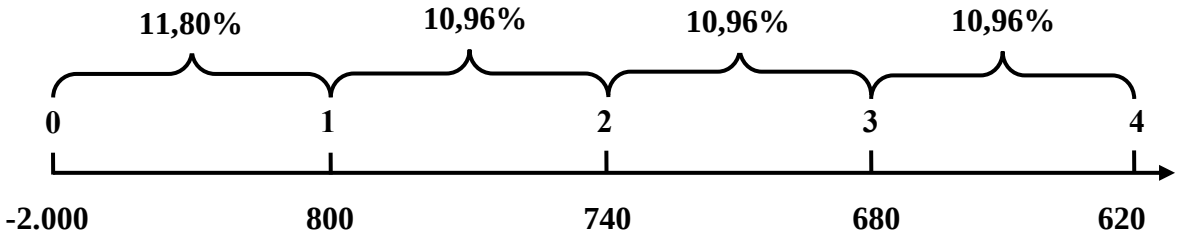
(t = 2 ; 3 ; 4) معدل الضريبة يساوي 30% (τ =30%) نجد:

$$\mathbf{K = 7\% * (1 - 0,30) * 40\% + 15\% * 60\% = 10,96\%}$$

-حساب التدفقات النقدية بطريقة المبسطة

$$CF_t = OCF_t(1 - \tau) + \tau * AM_t \ldots\ldots\ldots\ldots(01)$$

τ	t	$OCF_t(1-\tau)$	τ AMTSYD	CF_t
0%	1	800,00	0	**800,00**
30%	2	560,00	180,00	**740,00**
30%	3	560,00	120,00	**680,00**
30%	4	560,00	60,00	**620,00**



-حساب القيمة الحالية الصافية

$$..VAN = -I_0 + \sum_{t=1}^{n} CF_t * (1 + k)^{-t}$$

$$VAN = \mathbf{-2.000 + 800 * (1 + 11,80\%)^{-1} + 740 * (1 + 11,80\%)^{-1}(1 + 10,96\%)^{-1} + 680 * (1 + 11,80\%)^{-1}(1 + 10,96\%)^{-2} + 620 * (1 + 11,80\%)^{-1}(1 + 10,96\%)^{-3}}$$

$$VAN = \mathbf{212,02}$$

نلاحظ أن تطبيق طريقة الإهتلاك SYD لها تأثير ايجابي على القيمة الحالية الصافية مقارنة بطريقة الاهتلاك الثابت.

ثالثا/ الاستفادة من إعفاء من الضريبة على الأرباح للسنتين الأوليين، لهذا يجب تحقيق إجراءات إدارية تكلفتها 100ون:

ينبغي استخدام معطيات الحالة الأولى (طريقة الإهتلاك الثابت)، التكلفة الأولية تصبح 2.100 عوض 2.000 لأننا سنقوم بتسديد في الزمن (0) 100 ون للاستفادة من الإجراءات.

هذه التكلفة الإضافية تسمح للمؤسسة من الاستفادة من إعفاء جبائي في السنتين الأوليتين أي معدل الضريبة في أما في السنوات الأخرى وبما أن المؤسسة حققت ربح بتطبيق طريقة الإهتلاك (τ =0)السنين يكون معدوم هذا ما سيسمح لنا (τ =30%) ، 30%الثابت فإن معدل الضريبة في السنوات الأخرى (3 ، 4) يقدر ب بحساب تكلفة رأس المال ثم التدفقات النقدية:

-حساب تكلفة رأس المال

$$K = K_d * (1 - \tau) * \frac{D}{(E+D)} + K_e * \frac{E}{(E+D)}.$$

(t = 1 ; 2) معدل الضريبة يساوي 0 (τ =0) نجد:

$$\mathbf{K = 7\% * (1 - 0) * 40\% + 15\% * 60\% = 11,80\%}$$

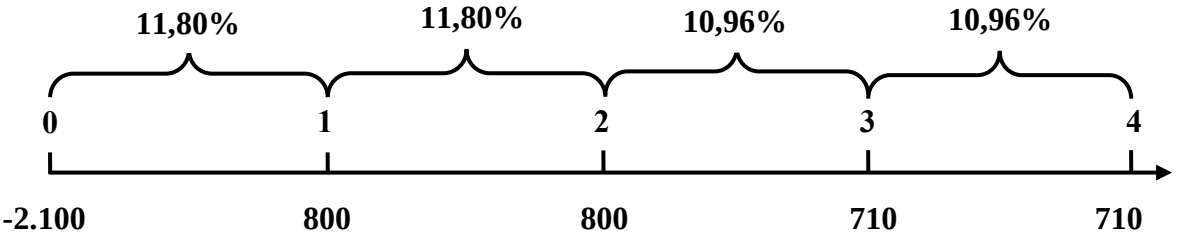
(t = 3 ; 4) معدل الضريبة يساوي 30% (τ =30%) نجد:

$$\mathbf{K = 7\% * (1 - 0,30) * 40\% + 15\% * 60\% = 10,96\%}$$

-حساب التدفقات النقدية بطريقة المبسطة

$$CF_t = (Rt - Ct)(1 - \tau) + \tau * AM_t \ldots\ldots\ldots\ldots(01)$$
$$CF_t = OCF_t(1 - \tau) + \tau * AM_t \ldots\ldots\ldots\ldots(02)$$

τ	t	$OCF_t(1-\tau)$	τ AMTSYD	CF_t
0%	1	800,00	0	**800,00**
0%	2	800,00	0	**800,00**
30%	3	560,00	150,00	**710,00**
30%	4	560,00	150,00	**710,00**



-حساب القيمة الحالية الصافية

$$..VAN = -I_0 + \sum_{t=1}^{n} CF_t * (1 + k)^{-t}$$

$$\mathbf{VAN = -2.100 + 800 * (1 + 11,80\%)^{-1} + 800 * (1 + 11,80\%)^{-2} + 710 * (1 + 11,80\%)^{-2}(1 + 10,96\%)^{-1} + 710 * (1 + 11,80\%)^{-2}(1 + 10,96\%)^{-2}}$$

$$VAN = \mathbf{228,89}$$

نلاحظ أن هذه الإجراءات الجبائية لها تأثير ايجابي على القيمة الحالية الصافية بتطبيق بطريقة الاهتلاك الثابت، ويمكن تفسير ذلك أن المؤسسة بتطبيق طريقة الإهتلاك الثابت حققت أرباح في السنة الأولى والثانية مما يجعلها تدفع ضرائب في السنتين وبهذه الإجراءات قامت بتخفيف هذا العبء الجبائي.