

UNIVERSITE DE SFAX

Ecole Supérieure de Commerce

Année Universitaire 2003 / 2004

Auditoire : Troisième Année
Etudes Supérieures Commerciales & Sciences Comptables

DECISIONS FINANCIERES

Série d'exercices N° 1

Choix des investissements en avenir certain

(Corrigé)

Enseignant : Walid KHOUFI

Exercice n° 1 :

Les différentes variables de l'investissement :

- ✓ Le coût de l'investissement : constitué par l'ensemble des incidences directes indirectes que peut avoir un projet sur les liquidités de l'entreprise à la date initiale ($t = 0$). Le coût de l'investissement comporte principalement :
 - Les fonds investis pour l'acquisition du projet ou des immobilisations;
 - Les dépenses secondaires occasionnées par la mise en place de l'investissement (formation du personnel, frais de recherche, etc) ;
 - Le BFR supplémentaire occasionné par la mise en place du projet qui est à récupérer à la fin de la durée de vie du projet;
 - Le coût d'opportunité correspondant par exemple à la Valeur Marchande du bien acheté par l'entreprise dans le passé mais devenu aujourd'hui une partie intégrante d'un nouveau projet dans l'entreprise ;
 - Les effets induits sur d'autres projets correspondant par exemple à la cession de matériels obsolètes entraînée par l'acquisition du nouveau projet. Le produit de cette cession viendra en diminution du montant investi.

Le coût de l'investissement = coût du terrain + coût du magasin + besoin en fonds de roulement occasionné par le projet.

Le coût de l'investissement = $100000 + 600000 + 512000 = 1212000$ TND

- ✓ La durée du vie du projet : c'est le nombre d'années à l'issue desquelles l'entreprise entend récupérer sa mise de fonds initiale.

La durée du vie du projet = 6 ans

- ✓ La valeur résiduelle du projet : c'est la valeur estimée du projet à la fin de sa durée de vie. Economiquement on assimile la valeur résiduelle à la valeur marchande du projet.

La valeur résiduelle du projet y compris la récupération du BFR = 689156 TND.

La valeur résiduelle du projet hors récupération du BFR = 177156 TND.

- ✓ Les cash-flows nets réalisés : c'est la différence entre les entrées et les sorties de fonds annuels pendant la durée de vie du projet. Cash-flow = encaissements – décaissements.

	0	1	2	3	4	5	
Encaissements							
Effet d'Impôt /amort.		35000	35000	35000	35000	35000	35000
Récupération BFR supplém.							512000
Valeur Résiduelle							177156
Chiffre d'affaires		1800000	1800000	1800000	1800000	1800000	1800000
Effet d'Impôt/achats		252000	252000	252000	252000	252000	252000
Effet d'Impôt/frais généraux		273000	273000	273000	273000	273000	273000
TOTAL		2360000	2360000	2360000	2360000	2360000	3049156
Décaissements							
I_0 : Terrain	100000						
Magasin	600000						
BFR supplém.	512000						
Effet d'Impôt / + valeur de cession							27005
Effet d'Impôt/CA		630000	630000	630000	630000	630000	630000
Achats		720000	720000	720000	720000	720000	720000
Frais généraux		780000	780000	780000	780000	780000	780000
TOTAL	1212000	2130000	2130000	2130000	2130000	2130000	2157005
CFN	(1212000)	230000	230000	230000	230000	230000	892151

Exercice n° 2 :

1- Les différentes variables :

- ✓ Le coût de l'investissement :

- Acquisition de la machine :	60000
- $BFR_0 = 120000 \times 10\% =$	12000
	<u>72000</u>

- ✓ La durée de vie du projet : 4 ans
- ✓ Valeur résiduelle du projet : 41500 (y compris la récupération du BFR)

Valeur résiduelle du projet sans récupération du BFR = 41500 – 14500 = 27000

- ✓ Les cash-flows nets

$CFN_i = \text{encaissements} - \text{décaissements}$

	0	1	2	3	4
Encaissements					
Effet d'Impôt/amort. machine		4200	4200	4200	4200
Récupération BFR supplém.					14500
Valeur résiduelle					27000
Chiffre d'affaires		120000	120000	145000	145000
Effet d'Impôt/Matière Première		14000	14000	15750	15750
Effet d'Impôt/Main d'oeuvre		10500	10500	12250	12250
Effet d'Impôt / Autres frais		2800	2800	4550	4550
TOTAL		151500	151500	181750	223250
Décaissements					
I_0 : Machine	60000				
BRF supplémentaire	12000	0	2500	0	
Effet d'Impôt /+Value de cession					5250
Effet d'Impôt / Chiffre d'affaires		42000	42000	50750	50750
Matière Première		40000	40000	45000	45000
Main d'oeuvre		30000	30000	35000	35000
Autres frais		8000	8000	13000	13000
TOTAL	72000	120000	122500	143750	149000
CFN	(72000)	31500	29000	38000	74250

2-La VAN du projet :

$$VAN = -I_0 + \sum CFN (1+r)^{-n}$$

$$VAN = -72000 + 31500(1,12)^{-1} + 29000(1,12)^{-2} + 38000(1,12)^{-3} + 74250(1,12)^{-4}$$

$$VAN = 53478,489 > 0 \Rightarrow \text{projet rentable.}$$

Exercice n° 3 :

	0	1	2	3	4	5
Encaissements						
Effet d'impôt / amortissement		140	140	140	140	140
Récupération BFR supplémentaire						160
Valeur Résiduelle						300
Cession ancien machine	200					
↑ Chiffre d'affaires		1400	1440	1480	1560	1560
↓ charges fixes		600	600	600	600	600
Effet d'impôt / coûts variables		245	252	259	273	273
TOTAL	200	2385	2432	2479	2573	3033
Décaissements						
I ₀ : Acquisition	2000					
BFR supplémentaire	120	10	10	20	0	
Effet d'impôt / + value de cession						105
Effet d'impôt / ↑ chiffre d'affaires		490	504	518	546	546
Effet d'impôt / ↓ charges fixes		210	210	210	210	210
Coûts variables		700	720	740	780	780
TOTAL	2120	1410	1444	1488	1536	1641
CFN	(1920)	975	988	991	1037	1392

Exercice n° 4 :

1- VAN du projet :

	0	1	2	3	4
Encaissements					
Effet d'impôt / amortissement		11812,5	11812,5	11812,5	11812,5
Récupération du BFR					15000
Effet d'impôt / charges		39812,5	39812,5	39812,5	39812,5
Chiffre d'affaires		200000	200000	200000	200000
TOTAL		251625	251625	251625	266625
Décaissements					
I ₀	150000				
Charges		113750	113750	113750	113750
Effet d'impôt / Chiffre d'affaires		70000	70000	70000	70000
TOTAL	150000	183750	183750	183750	183750
CFN	(150000)	67875	67875	67875	82875

$$VAN = -I_0 + \sum CFN (1+r)^{-n}$$

$$VAN = 75399,819$$

2- Le délai de récupération

Le délai de récupération est le nombre d'années nécessaires pour la récupération de la mise de fonds initiale. C'est la période nécessaire pour que la valeur cumulée des CFN générés par le projet devient égale à I₀.

$$DR = 228 \text{ jours}$$

$$DR = 2 \text{ ans} + 7 \text{ mois} + 18 \text{ jours}$$

Exercice n° 5:

- Le calcul du BFR

$$\text{BFR} = \text{stock} + \text{créances} - \text{fournisseurs}$$

	0	1	2	3	4	5
Stock		15000	16500	18150	19965	21961,5
Créances		15000	16500	18150	19965	21961,5
Fournisseurs		0	0	0	0	0
BFR nécessaire	30000	33000	36300	39930	43923	
BFR supplémentaire	30000	3000	3300	3630	3993	

- Le calcul du CFN

	0	1	2	3	4	5
Encaissements						
Effet d'impôt/Amortissement		17500	17500	17500	17500	
Récupération BFR						43923
Valeur Résiduelle						60000
Effet d'impôt /achats		63000	69300	76230	83853	92238,3
Chiffre d'affaires		300000	330000	363000	399300	439230
TOTAL		380500	416800	456730	500653	635391,3
Décaissements						
I_0 : Valeurs immobilisées	200000					
BFR supplémentaire	30000	3000	3300	3630	3993	
Effet d'impôt / + valeur						21000
Achats		180000	198000	217800	239580	263538
Effet d'impôt /chiffre d'affaires		105000	115500	127050	139755	153730,5
TOTAL	230000	288000	316800	348480	383328	438268,5
CFN	(230000)	92500	100000	108250	117325	197122,8

$\text{VAN} = 172997,99 > 0 \Rightarrow$ Le projet est rentable

Exercice n° 6 :

1- Le critère de la VAN : $\text{VAN} = - I_0 + \sum \text{CFN} \times (1+r)^{-n}$

Dans le cas particulier où les CFN sont uniformes d'une année à l'autre; la VAN devient :

$$\text{VAN} = - I_0 + \text{CFN} \times (1 - (1+i)^{-n})/i$$

$\text{VAN}(A) = 3257,3144$; $\text{VAN}(B) = 6442,986$; $\text{VAN}(C) = 5201,7842$; $\text{VAN}(D) = 8551,561$

Les projets seront classés comme suit: $D > B > C > A$.

2-L'Indice de Rentabilité : $\text{IR} = \sum \text{CFN} \times (1+r)^{-n} / I_0$

CFN uniformes : $\text{IR} = [\text{CFN} \times (1 - (1+i)^{-n}) / i] / I_0$

Ou encore $\text{IR} = (\text{VAN}/I_0) + 1$

$\text{IR}(A) = 1,081$; $\text{IR}(B) = 1,248$; $\text{IR}(C) = 1,130$; $\text{IR}(D) = 1,276$

Les projets seront classés comme suit : $D > B > C > A$.

3- Projet à choisir :

Entre A et B on choisit B, entre C et D on choisit D mais B et D sont de durée différente, on doit donc calculer $\text{VAN}(B, \infty)$ et $\text{VAN}(D, \infty)$ ce qui nous amène au choix du projet D.

Exercice n° 7:

VAN = 10000

$I_0=193794$ et $CFN=53760$

Exercice n° 8 :

Calcul de la VAN :

$VAN(X) = 45595,557$ et $VAN(Y) = 65463,487 \Rightarrow$ Selon le critère de la VAN , on choisit le projet Y

Calcul du TRI :

$TRI(X) = 42,22\%$ et $TRI(Y) = 26,12\% \Rightarrow$ Selon le critère de TRI, on choisit le projet X.

$VAN(Y) > VAN(X)$ et $TRI(X) > TRI(Y) \Rightarrow$ Conflit entre les deux critères.

Exercice n° 9 :

1- $VAN(1) = 29,451$; $VAN(2) = 13,207$ et $TRI(1) = 10,76\%$ et $TRI(2) = 20\%$

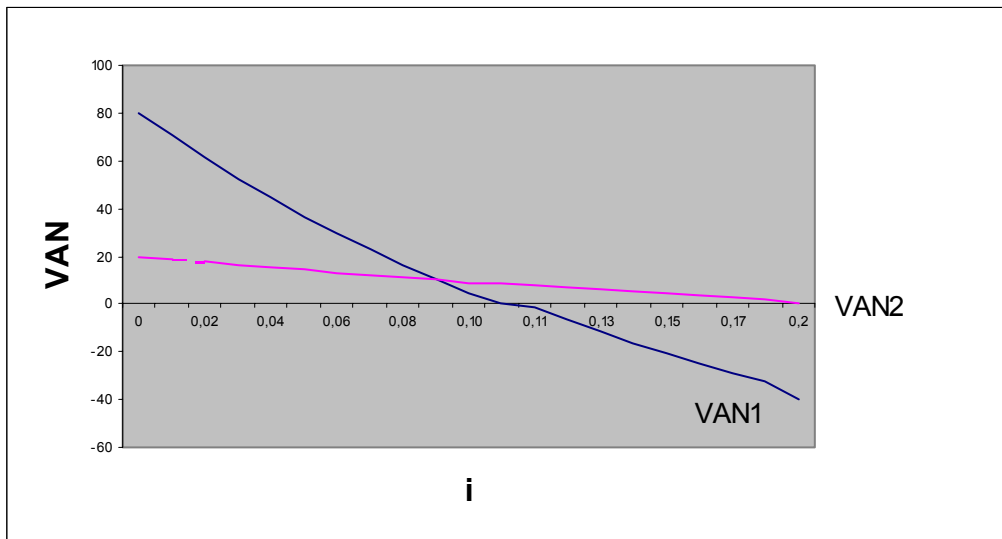
\Rightarrow Conflit entre les deux critères

2- Représentation graphique de la VAN en fonction du TRI

a- Première méthode : deux graphiques

Taux d'indifférence (t) ? tel que $VAN(1) = VAN(2)$

$t = 8,98\%$



* Si $i \in [0, 8.98\%[\Rightarrow$ Choisir Projet 1

* Si $i = 8.98\% \Rightarrow$ Indifférence

* Si $i \in]8.98\%, 20] \Rightarrow$ Choisir Projet 2

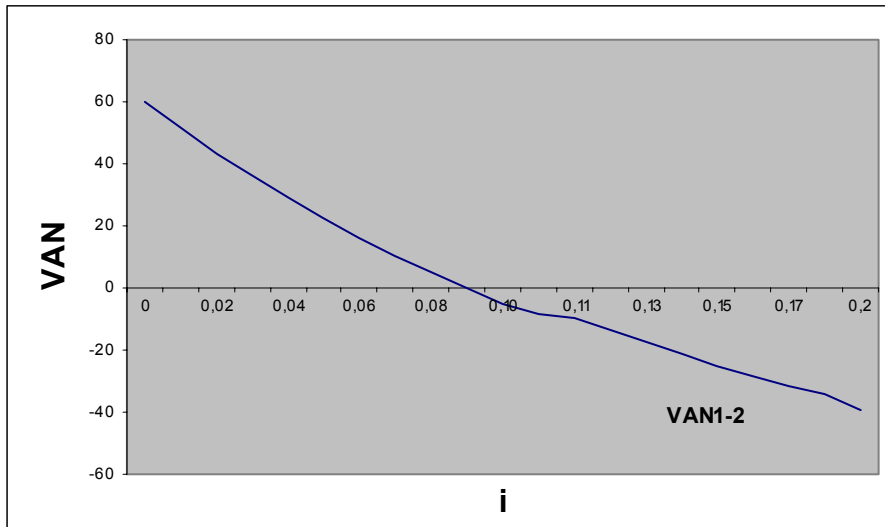
* Si $i > 20\% \Rightarrow$ Rejeter les deux projets

b- Deuxième méthode : Un seul graphique de la VAN différentielle

	0	1	2	3	4	5
P1	-120	0	0	0	0	200
P2	-100	120	0	0	0	0
P1-2	-20	-120	0	0	0	200

$$VAN_{1-2} = -20 - 120(1+i)^{-1} + 200(1+i)^{-5}$$

i	0%	6%	10.76%	20%	Taux d'indifférence = 8.98 %
VAN_{1-2}	60,000	16,244	-8,342	-39,624	0,000



Exercice n° 10 :

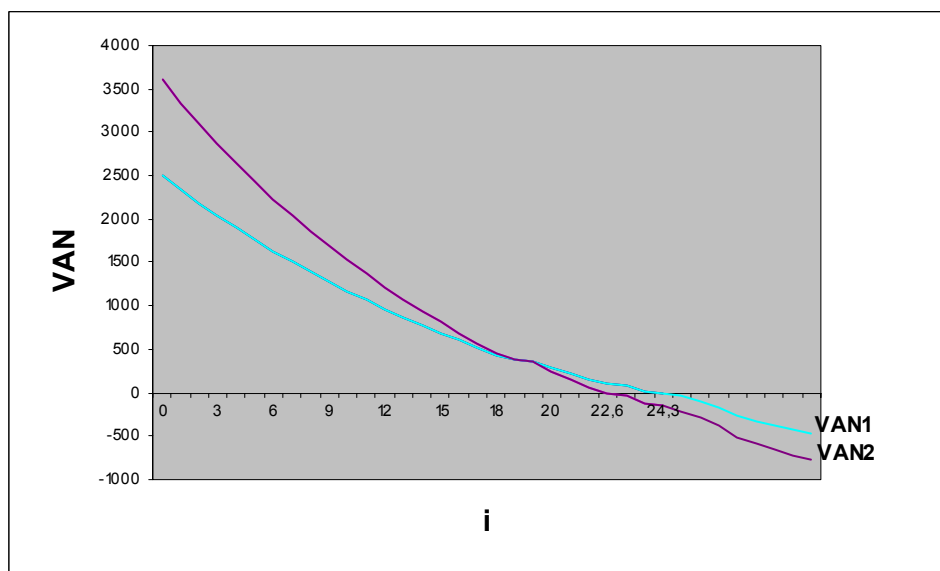
1- Critère de la VAN : $VAN(1) = 1278.616$; $VAN(2) = 1692.159 \Rightarrow VAN_2 > VAN_1 \Rightarrow$ Choisir Projet 2

2- Critère du TRI : $TRI_1 = 24.3\%$; $TRI_2 = 22.6\% \Rightarrow TRI_1 > TRI_2 \Rightarrow$ Choisir Projet 1

\Rightarrow Conflit entre les deux critères

3- Résolution Graphique

i	0%	9%	22,6%	24,3%	Taux d'indifférence = 18,6 %
VAN_1	2500	1278.616	110.013	0	393.655
VAN_2	3600	1692.159	0	-154,86	393.655



* Si $i \in [0, 18.6\%[\Rightarrow$ Choisir Projet 2

* Si $i = 18.6\% \Rightarrow$ Indifférence

* Si $i \in]18.6\%, 24.3\%] \Rightarrow$ Choisir Projet 1

* Si $i > 24.3\% \Rightarrow$ Rejeter les deux projets

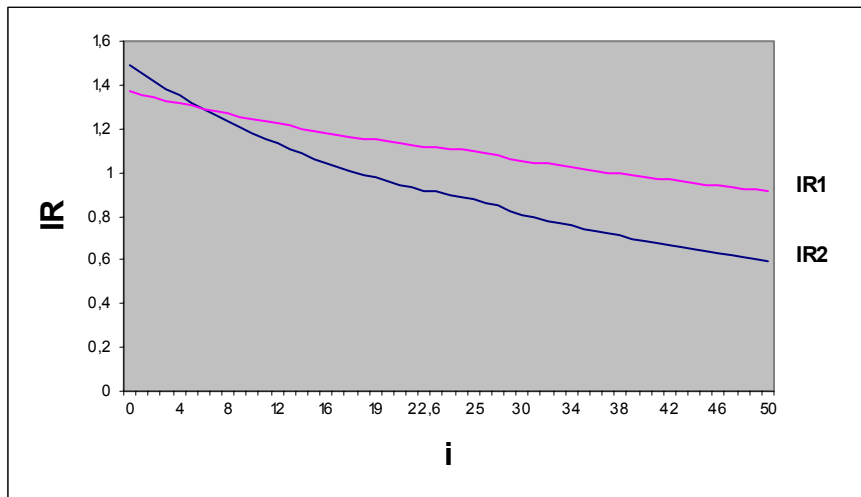
4- Le taux d'indifférence (t) est le taux d'actualisation pour lequel nous avons $VAN_1 = VAN_2$. $t = 18,6\%$

5- Si le taux d'actualisation est égale à 14% on choisit le projet 2

Si le taux d'actualisation est égale à 20% on choisit le projet 1

Exercice n° 11 :

- 1- VAN = 144
- 2- Taux d'actualisation = 10%
- 3- Les deux projets ont la même durée de vie mais n'ont pas le même investissement \Rightarrow nous devons utiliser l'IR pour la comparaison.
- $IR_1 = 1.18$ et $IR_2 = 1.149 \Rightarrow IR_1 > IR_2 \Rightarrow$ Choisir le projet 1
- 4- Le taux pour lequel l'indice de rentabilité est égal à 1 correspond au TRI



$IR_1 = 1 \Rightarrow VAN_1 = 0 \Rightarrow i = TRI_1$
 $IR_2 = 1 \Rightarrow VAN_2 = 0 \Rightarrow i = TRI_2$
 $IR_1 = IR_2 \Rightarrow VAN_1/I_{01} = VAN_2/I_{02}$

Exercice n° 12 :

Analyse différentielle (nouvelle machine contre l'ancienne)

	0	1	2→6	7
Encaissements				
Valeur de cession (ancienne machine)	39000			
Effet d'impôt/ amort. supplémentaire		1099	1099	1099
Economie sur Matière Première		6000	6000	6000
Effet d'impôt/ Frais Généraux supp.		3150	3150	3150
Economie MOD		11000	11000	11000
VR(nouvelle machine)				2700
Récupération BFR				333,333
TOTAL	39000	21249	21249	24282,333
Décaissements				
I_0 : Prix Nouvelle Machine	60480			
BFR supplémentaire	333,333			
Effet d'impôt/ + valeur (ancienne machine)		175		
Effet d'impôt/économie M.P.		2100	2100	2100
Frais Généraux supplémentaires		9000	9000	9000
Effet d'impôt /MOD		3850	3850	3850
Effet d'impôt/+ valeur (Nouvelle Machine)				945
TOTAL	60813,333	15125	14950	15895
CFN	(21813,333)	6124	6299	8387,333

VAN différentielle = 7722,3576 > 0 \Rightarrow On choisie la nouvelle machine.

Exercice n° 13 :**1^{ère} alternative :**

	0	1	2→4	5
Encaissements				
EI/amort. machine		350	350	350
Récupération BFR supp.				24000
EI/ -V (machine)		350		
EI/MO		15120	15120	15120
EI/MP		17640	17640	17640
EI/FG		5040	5040	5040
CA		120000	120000	120000
TOTAL		158500	158150	182150
Décaissements				
I ₀ : Machine BFR	4000 24000			
MO		43200	43200	43200
MP		50400	50400	50400
FG		14400	14400	14400
EI/CA		42000	42000	42000
TOTAL	28000	150000	150000	150000
CFN	(28000)	8500	8150	32150

VAN = 15309,671

2^{ème} alternative: nouvelle machine

	0	1	2→4	5
Encaissements				
EI/amort. machine		840	840	840
Récupération BFR				24000
Cession ancienne machine	4000			
EI/ - v (cession)		350		
VR				1000
EI/MO		14700	14700	14700
EI/ FG		4200	4200	4200
EI/MP		17640	17640	17640
CA		120000	120000	120000
TOTAL	4000	157730	157380	182380
Décaissements				
I ₀ : Nouvelle Machine BFR supp.	12000 24000			
EI/ + v (VR)				350
MO		42000	42000	42000
FG		12000	12000	12000
MP		50400	50400	50400
EI/CA		42000	42000	42000
TOTAL	36000	146400	146400	146750
CFN	(32000)	11330	10980	35630

VAN = 21880,015

L'investissement étant différent d'où l'utilisation du critère indice de rentabilité.

IR (ancienne machine) = 1,55

IR (nouvelle machine) = 1,68

IR(N.M)>IR(A.M) → L'entreprise doit remplacer l'ancienne machine.

Exercice n° 14 :

1- BFR de la 3^{ème} solution :

	0	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
CA		216000	270000	270000	360000	270000	270000	216000
Coût de revient		125200	154000	154000	202000	154000	154000	125200
Stock		20867	25667	25667	33667	25667	25667	20867
Clients		31300	38500	38500	50500	38500	38500	31300
Fournisseurs		18000	22500	22500	30000	22500	22500	18000
BFR		34167	41667	41667	54167	41667	41667	34167

2- Cash-flow de chaque alternative

1^{ère} solution :

I_0 :

Bâtiment	150000
Terrain	100000
	<u>250000</u>

Excédent à placer = 495000 – 250000 = 245000

2^{ème} solution :

I_0 :

Bâtiment	150000
Terrain	100000
Equipement	160000
BFR	18000
	<u>428000</u>

Excédent à placer : 495000 – 428000 = 67000

3^{ème} solution :

I_0 : Bâtiment + Terrain + Equipement + BFR = 150000 + 100000 + 210833 + 34167 = 495000

Excédent à placer : 0

1^{ère} solution

	0	1	2	3	4	5	6	7
Encaissements								
Effet d'impôt/amort.		17500	17500	17500				
V. Résiduelle (Terrain)								150000
Intérêts		24500	24500	24500	24500	24500	24500	24500
Récupération du plact.								245000
Loyers		60000	60000	60000	60000	60000	60000	60000
TOTAL		102000	102000	102000	84500	84500	84500	479500
Décaissements								
I_0 : Bâtiment	150000							
Terrain	100000							
Placement	245000							
Effet d'impôt/interets		8575	8575	8575	8575	8575	8575	8575
Effet d'impôt/loyers		21000	21000	21000	21000	21000	21000	21000
Effet d'impôt/+Value(T)								17500
TOTAL	495000	29575	29575	29575	29575	29575	29575	47075
CFN	(495000)	72425	72425	72425	54925	54925	54925	432425

2^{ème} solution

	0	1	2	3	4	5	6	7
Encaissements								
Effet d'imp/amort. Bat.		17500	17500	17500				
Effet d'imp/amort. Equip.		7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000
V. Résiduelle (B+T)								120000
V. Résiduelle. (equip)								5000
Effet d'impôt /-v (equip)								5250
Récupération BFR								25000
Intérêts		6700	6700	6700	6700	6700	6700	6700
Récupération plact.								67000
Effet d'impôt/ch. prév.		3500	3500	3500	28000	28000	28000	28000
Ventes		180000	180000	180000	250000	250000	250000	250000
TOTAL		214700	214700	214700	291700	291700	291700	513950
Décaissements								
I0 : bâtiment	150000							
Terrain	100000							
Equipement	160000							
BFR supplém.	18000	0	0	7000	0	0	0	
Placement	67000							
Effet d'imp/+valu(B+T)								7000
Effet d'impôt/intérêts		2345	2345	2345	2345	2345	2345	2345
Ch. prévisionnelles		10000	10000	10000	80000	80000	80000	80000
Effet d'impôt /ventes		63000	63000	63000	87500	87500	87500	87500
TOTAL	495000	75345	75345	82345	169845	169845	169845	176845
CFN	(495000)	139355	139355	132355	121855	121855	121855	337105

3^{ème} solution :

	0	1	2	3	4	5	6	7
Encais.								
EI/amort. bat.		17500	17500	17500				
EI/amort.Eqp.		14758,31	14758,31	14758,31	14758,31	14758,31		
VR (B+T)								170000
VR (equip)								50000
EI/charges		18620	22400	22400	28700	22400	22400	18620
Récup° BFR					12500		7500	34167
EI/ achats		25200	31500	31500	42000	31500	31500	25200
Ventes		216000	270000	270000	360000	270000	270000	216000
TOTAL		292078,31	356158,31	356158,31	457958,31	338658,31	331400	513987
Décais.								
I0 : Bâtiment	150000							
Terrain	100000							
Equip.	210833							
BFR sup.	34167	7500	0	12500				
EI/+V (B+T)								24500
EI/+V(equip)								17500
Ch. (v+f)		53200	64000	64000	82000	64000	64000	53200
Achats		72000	90000	90000	120000	90000	90000	72000
EI/Ventes		75600	94500	94500	126000	94500	94500	75600
TOTAL	495000	208300	248500	261000	328000	248500	248500	242800
CFN	(495000)	83778,31	107658,31	95158,31	129958,31	90158,31	82900	271187

3- VAN de chaque projet :

$VAN(1) = -84616,274 < 0$; $VAN(2) = 128242,22 > 0$; $VAN(3) = -21258,117 < 0$

⇒ Choix de la 2^{ème} alternative

4- TRI :

$TRI(1) = 11,10\%$; $TRI(2) = 22,10\%$; $TRI(3) = 13,75\%$

⇒ Choix de la 2^{ème} alternative

Exercice n° 15 :

1- Cash-flows nets :

Projet X :

	0	1→ 5	6
Encaissements			
Effet d'impôt/amortissement		332500	332500
Récupération BFR supp.			1200000
Valeur résiduelle			200000
Effet d'impôt/Coûts fixes		630000	630000
Effet d'impôt/Coûts variables		2100000	2100000
CA		12000000	12000000
TOTAL		15062500	16462500
Décaissements			
I_0 : Machine	5700000		
BFR	1200000		
Effet d'impôt/valeur résiduelle			70000
Effet d'impôt/CA		4200000	4200000
Coûts fixes		1800000	1800000
Coûts variables		6000000	6000000
TOTAL	6900000	12000000	12070000
CFN	(6900000)	3062500	4392500

Projet Y :

	0	1→ 5	6
Encaissements			
Effet d'impôt/amortissement		210000	210000
Récupération BFR supp.			1200000
Effet d'impôt/Coûts fixes		1400000	1400000
Effet d'impôt/Coûts variables		1680000	1680000
CA		12000000	12000000
TOTAL		15290000	16490000
Décaissements			
I_0 : Machine	3600000		
BFR	1200000		
Effet d'impôt/CA		4200000	4200000
Coûts fixes		4000000	4000000
Coûts variables		4800000	4800000
TOTAL	4800000	13000000	13000000
CFN	(4800000)	2290000	3490000

2- Critères de choix :

	Projet X	Projet Y
Délai de récupération	2 ans + 8 mois + 8 jours	2 ans + 5 mois + 23 jours
VAN	7188736,2	5850915,7
TRI	39,407%	43,572%

Taux d'indifférence (t) entre les deux projet = 29,539%

Exercice n° 16 :

1- Rentabilité des projets :

Piscine :

	0	1 - 2	3 - 4	5 - 6	7 - 8	9 - 10
Encaissements						
Chiffre d'affaires		272000	272000	272000	272000	272000
Effet d'impôt/amortissement		24500	24500	24500	24500	24500
Effet d'impôt/Frais d'entretien			3500	7000	10500	14000
Effet d'impôt/Frais Fixes		28000	28000	28000	28000	28000
TOTAL		324500	328000	331500	335000	338500
Décaissements						
Investissement	700000					
Frais Fixes		80000	80000	80000	80000	80000
Frais d'entretien			10000	20000	30000	40000
Effet d'impôt /CA		95200	95200	95200	95200	95200
TOTAL	700000	175200	185200	195200	205200	215200
CFN	(700000)	149300	142800	136300	129800	123300

VAN(piscine) = 86414.407 ⇒ Projet rentable

Tennis :

	0	1 - 10
Encaissements		
Chiffre d'affaires		174000
Effet d'impôt/amortissement		24500
Effet d'impôt/Frais d'entretien		2800
TOTAL		201300
Décaissements		
Investissement	700000	
Frais d'entretien		8000
Effet d'impôt /CA		60900
TOTAL	700000	68900
CFN	(700000)	132400

VAN(Tennis) = 48089,529 ⇒ Projet rentable

VAN(piscine) > VAN(Tennis) ⇒ Choisir la piscine

2- Soit P le prix en question

⇒ CA (Tennis) = 350 P - 911000

	0	1 - 10
Encaissements		
Chiffre d'affaires		350 P - 91100
Effet d'impôt/amortissement		24500
Effet d'impôt/Frais d'entretien		2800
TOTAL		350 P - 883700
Décaissements		
Investissement	700000	
Frais d'entretien		8000
Effet d'impôt /CA		122,5 P - 318850
TOTAL	700000	122,5 P - 310850
CFN	(700000)	227,5 P - 572850

$$\text{VAN}_T = -700000 + (227.5 P - 572850) \times [1 - (1.12)^{-10}] / 0.12$$

$$= 1285,426 P - 3936760,3 = \text{VAN}_P = 86414,407$$

$$\Rightarrow P = 3129,815 \text{ TND}$$

Exercice n° 17 :

Première alternative :

	0	2002	2003	2004	2005
Encaissements					
Ventes		320000	640000	240000	80000
Effet d'impôt/Charges		7000	6300	3500	1750
TOTAL		327000	646300	243500	81750
Décaissements					
I0 : Batiment	100000	250000	150000		
Terrain	500000				
Effet d'impôt /Ventes		112000	224000	84000	28000
Charges		20000	18000	10000	5000
Effet d'impôt /+Value de réévaluation		35000			
TOTAL	600000	417000	392000	94000	33000
CFN	(600000)	(90000)	254300	149500	48750

$$VAN_1 = -326034,42$$

$$IR_1 = 0,657$$

⇒ Projet non rentable

Deuxième alternative :

	0	2002	2003-2007	2008-2011	2012
Encaissements					
Chiffre d'affaires			108000	162000	162000
Effet d'impôt/amortissement			3500	3500	3500
Effet d'impôt/charges			700	700	700
Valeur résiduelle					800000
TOTAL			112200	166200	966200
Décaissements					
I0 : Batiment	100000	100000			
Terrain	500000				
Effet d'impôt /chiffre d'affaires			37800	56700	56700
Charges			2000	2000	2000
Effet d'impôt /+Value de réévaluation		35000			
Effet d'impôt /+Value de cession					70000
TOTAL	600000	135000	39800	58700	128700
CFN	(600000)	(135000)	72400	107500	837500

$$VAN_2 = 12664,5$$

$$IR_2 = 1,0183$$

⇒ Choisir la deuxième alternative

Exercice n° 18 :

1- Cash-flows nets :

Première alternative :

	0	1	2	3	4	5	6	7
Encaissements								
E.I. /amort. Constr.		630	630	630	630	630	630	630
E.I. /amort. Equip.		3150	3150	3150	3150	3150		
V. Résiduelle (C+T)								30000
V. Résiduelle. (eqp)								5000
Récupération BFR								5333
Effet d'imp/ch.		19250	22400	22400	30800	30800	45850	45850
Ventes		98000	105000	105000	120000	120000	140000	140000
TOTAL		121030	131180	131180	154580	154580	186480	226813
Décaissements								
I0 : Construction	18000							
Terrain	22000							
Equipement	45000							
BFR suppl.	1667	250	0	1000	0	2416	0	
E.I. /V. Rés. (B+T)								910
E.I./+Value terrain		700						
E.I./ Val. Rés. Equip.								1750
Charges		55000	64000	64000	88000	88000	131000	131000
Effet d'impôt /ventes		34300	36750	36750	42000	42000	49000	49000
TOTAL	86667	90250	100750	101750	130000	132416	180000	182660
CFN	(86667)	30780	30430	29430	24580	22164	6480	44153

Deuxième alternative :

	0	1	2	3	4	5	6	7
Encaissements								
E.I. /amort. Constr.		630	630	630	630	630	630	630
E.I. /amort. Equip.		3500	3500	3500	3500			
V. Résiduelle (C+T)								30000
E.I./-Value (equip)		700						
Récupération BFR								5333
Effet d'imp/ch.		19250	22400	22400	30800	30800	45850	45850
Ventes		98000	105000	105000	120000	120000	140000	140000
TOTAL		122080	131530	131530	154930	151430	186480	221813
Décaissements								
I0 : Construction	18000							
Terrain	22000							
Equipement	38000							
BFR suppl.	1667	250	0	1000	0	2416	0	
E.I. /V. Rés. (B+T)								910
E.I./+Value terrain		700						
Charges		55000	64000	64000	88000	88000	131000	131000
E.I./ventes		34300	36750	36750	42000	42000	49000	49000
TOTAL	79667	90250	100750	101750	130000	132416	180000	180910
CFN	(79667)	31830	30780	29780	24930	19014	6480	40903

2- Choix d'une alternative :

VAN(Première alternative) = 45440,606 et VAN(Deuxième alternative) = 50562,756

IR (Première alternative) = 1,52 et IR (Deuxième alternative) = 1,63

=> Choix de la deuxième alternative

3- Délai de récupération (DR) :

DR(1) = 3 ans + 8 mois + 5 jours ; DR(2) = 3 ans + 2 mois + 2 jours

D'une façon générale on ne peut pas dire que le projet ayant le délai de récupération le plus court est le plus rentable car le délai de récupération ne constitue pas un indicateur de rentabilité ; c'est plutôt un indicateur de liquidité.

Exercice n° 19 :

1- Les différentes variables de l'investissement :

- Durée de vie = 6 ans
- Investissement = Terrain + Construction + Equipement + BFR =
= 50000 + 100000 + 100000 + 25000 + 275000
- Valeur résiduelle = 89375 (y compris récupération BFR) = 40000 (sans BFR)
- CFN : Encaissements – Décaissements

	0	1	2	3	4	5	6
Encaissements							
E.I. /amort. Constr.		3500	3500	3500	3500	3500	3500
E.I. /amort. Equip.		7000	7000	7000	7000	7000	
Valeur de cession							40000
E.I./-Value cession							17500
Récupération BFR							49375
Effet d'impôt / charges		56000	56000	70000	70000	98000	98000
Chiffre d'affaires		200000	200000	245000	245000	395000	395000
TOTAL		266500	266500	325500	325500	503500	603375
Décaissements							
IO : Construction	100000						
Terrain	50000						
Equipement	100000						
BFR suppl.	25000		5625		18750		
E.I./ + Value terrain		3500					
Charges		160000	160000	200000	200000	280000	280000
Effet d'imp./CA.		70000	70000	85750	85750	138250	138250
TOTAL	275000	233500	235625	285750	304500	418250	418250
CFN	(275000)	33000	30875	39750	21000	85250	185125

2- VAN = 3696,220 TND => projet rentable

Exercice n° 20 :

1- VAN :

	0	1	2	3	4	5	6	7
Encaissements								
EI/amortissemnt		1925	1925	1925	1925	1925	2555	2555
V. Résiduelle						6000		
V. Résiduelle projet								118520
EI/charges		3500	3850	4235	4658,5	5124,35	7000	7700
Récupération BFR								12480
Chiffre d'affaires		46800	46800	46800	46800	46800	62400	62400
TOTAL		52225	52575	52960	53383,5	59849,35	71955	203655
Décaissements								
IO : Bâtiment	25000							
Terrain	96000							
Chevaux	15000					24000		
BFR suppl.	9360	0	0	0		3120	0	
EI/ V. résid. Chevaux						2100		
EI/ V. resid. projet								217
Charges		10000	11000	12100	13310	14641	20000	22000
EI/CA.		16380	16380	16380	16380	16380	21840	21840
TOTAL	145360	26380	27380	28480	29690	60241	41840	44057
CFN	(145360)	25845	25195	24480	23693,5	-391,65	30115	159598

VAN = - 1368,588 TND => Projet non rentable

2- Prix plancher P : P = 3,032 TND

Exercice n° 21 :

1- Il s'agit de calculer la VAN de l'alternative A puis celle de B en utilisant comme taux d'actualisation le taux du placement sur le marché 10%.

VAN(A) = 3636,363

VAN(B) = 9090,909

Les deux projets A et B sont plus avantageux que le placement sur le marché à 10%.

2- Choix entre A et B :

IR(A) = 1,3636

IR(B) = 1,0909

Il faut choisir l'investissement A.

Exercice n° 22 :

Equipement A :

	0	1	2	3	4	5	6
Encaissements							
E.I. /amort. Equip.		84000	84000	84000	84000	84000	
Valeur Résiduelle							300000
E.I./charges fixes		28000	28000	28000	28000	28000	28000
E.I. / charges var		70000	105000	140000	157500	140000	105000
Chiffre d'affaires		500000	750000	1000000	1125000	1000000	750000
TOTAL		682000	967000	1252000	1394500	1252000	1183000
Décaissements							
I0 : Equipement	1200000						
E.I./ Valeur résiduelle							105000
Charges Variables		200000	300000	400000	450000	400000	300000
Charges Fixes		80000	80000	80000	80000	80000	80000
Effet d'impôt /CA		175000	262500	350000	393750	350000	262500
TOTAL	1200000	455000	642500	830000	923750	830000	747500
CFN	(1200000)	227000	324500	422000	470750	422000	435500

VAN(A) = 369808,898

IR(A) = 1,31

Equipement B :

	0	1	2	3	4	5	6
Encaissements							
E.I. /amort. Equip.		105000	105000	105000	105000	105000	
Valeur Résiduelle							227500
E.I./charges fixes		21000	21000	21000	21000	21000	21000
E.I. / charges var		52500	52500	52500	52500	52500	52500
Chiffre d'affaires		750000	750000	750000	750000	750000	750000
Récupération BFR							72500
TOTAL		928500	928500	928500	928500	928500	1123500
Décaissements							
I0 : Equipement	1500000						
BFR	72500						
E.I./ Valeur résiduelle							79625
Charges Variables		150000	150000	150000	150000	150000	150000
Charges Fixes		60000	60000	60000	60000	60000	60000
Effet d'impôt /CA		262500	262500	262500	262500	262500	262500
TOTAL	1572500	472500	472500	472500	472500	472500	552125
CFN	(1572500)	456000	456000	456000	456000	456000	571375

VAN(B) = 418309,448 et IR(B) = 1,27 => Choix de l'équipement A

2- IR(A) = IR(B) ; VAN(A) = 324000.