

Solution du TD N°2

Exercice N°1

Machine A :

	0	1	2	3	4	5
CI	200 000					
Recettes		20 000	50 000	80 000	100 000	100 000
Dépenses		10 000	30 000	40 000	40 000	40 000
Coût de production		12 500	31 250	50 000	62 500	62 500
Résultat brut		-2 500	-11 250	-10 000	-2 500	-2 500
IBS (25%)		/	/	/	/	/
Résultat net		-2 500	-11 250	-10 000	-2 500	-2 500
Cash-flows		-2 500	-11 250	-10 000	-2 500	-2 500

Volume prévisionnel des ventes = prix de vente unitaire * la quantité produite

La Quantité = Volume prévisionnel des ventes / prix de vente unitaire

Qté₁ = 20 000/80 = **250 unités**

Coût de production = Qté * coût de production unitaire

Coût de production année 1 = 250 * 50 = 12 500

Les cash-flows sont négatifs donc le projet avec la machine A n'est pas rentable

Machine B

	0	1	2	3	4	5
CI	300 000					
Recettes		20 000	50 000	80 000	100 000	100 000
Amortissement		120 000	72 000	43 200	32 400	32 400
Coût de production		12 500	31 250	50 000	62 500	62 500
Résultat brut		-112 500	-53 250	-13 200	5 100	5 100
IBS (25%)		/	/	/	1 275	1 275
Résultat net		-112 500	-53 250	-13 000	3 825	3 825
Cash-flows		7 500	18 750	30 000	36 225	36 225
Actualisation		(1.12) ⁻¹	(1.12) ⁻²	(1.12) ⁻³	(1.12) ⁻⁴	(1.12) ⁻⁵
Cash-flows actualisés		6 696.42	14 947.38	21 353.40	23 021.64	20 555.03
Cash-flows cumulés		6 696.42	21 643.8	42 997.2	66 018.84	86 573.87

Pour calculer les annuités d'amortissement dégressif, nous avons besoin du taux d'amortissement.

Taux = coefficient * 100 / nombre d'année

Lorsque la $VNC * \text{taux d'amortissement} < VNC / \text{Nombre d'année restant}$ → on passe au mode linéaire.

Tableau d'amortissement dégressif

	VNC	Annuité d'amortissement	VNC
1	300 000	$300\ 000 * 40\% = 120\ 000$	$300\ 000 - 120\ 000 = 180\ 000$
2	180 000	$180\ 000 * 40\% = 72\ 000$	$180\ 000 - 72\ 000 = 108\ 000$
3	108 000	$108\ 000 * 40\% = 43\ 200$	$108\ 000 - 43\ 200 = 64\ 800$
4	64 800	$64\ 200 / 2 = 32\ 400$	
5			

$VAN_B = \text{somme des cash-flows actualisés} - CI$

$VAN_B = 86\ 573.87 - 300\ 000 = -213\ 426.13 < 0$ → la machine B n'est pas rentable

Conclusion : Les dirigeants doivent chercher une autre machine s'ils tiennent à produire le produit A.

Exercice 2

	0	1	2	3	4	5
CI	600					
Matériel	500					
BFR	100					
Marges sur coût variable		240	380	400	420	430
Charges fixes		200	200	250	250	280
Amortissement		100	100	100	100	100
Résultat brut		-60	80	50	70	50
IBS (35%)		/	28	17.5	24.5	17.5
Résultat net		-60	52	32.5	45.5	32.5
Valeur résiduelle		/	/	/	/	20
Récupération du BFR		/	/	/	/	100
Cash-flow		40	152	132.5	145.5	252.5
Cash-flow actualisés		36.69	127.93	102.31	103.7	164.1
Cash-flow cumulés		36.69	164.62	266.93	370.63	534.73

➤ **Calcul du BFR**

1 200 → 360 jours

X → 30 jours

$$X = 30 * 1200 / 360 = 100$$

Marge sur coût variable = chiffres d'affaire – coûts variables

$$VAN = 534.73 - 600 = -65.27 < 0 \dots\dots(1)$$

$$IP = 534.73 / 600 = 0.89 < 1 \dots\dots(2)$$

La durée de vie du projet est terminée avant la récupération du capital investi(3)

De (1) , (2) et (3), le projet n'est pas rentable

Exercice N°3

	0	1	2	3	4	5
CI	180					
Matériel	160					
BFR	20					
Recettes		210	240	267	216	189
Charges variables		100	120	130	110	94
Charges fixes		44	44	44	44	44
Amortissement		32	32	32	32	32
Résultat brut		34	44	61	30	19
IBS (30%)		10.2	13.2	18.3	9	5.7
Résultat net		23.8	30.8	42.7	21	13.3
Cash flow		55.8	62.8	74.7	53	45.3
Actualisation 10%		$(1.1)^{-1}$	$(1.1)^{-2}$	$(1.1)^{-3}$	$(1.1)^{-4}$	$(1.1)^{-5}$
Cash flow actualisés		50.72	51.9	56.12	36.19	28.12
Cash flow cumulés		50.72	102.63	158.75	194.95	225.05

a- Calcul de la VAN

$$VAN = \sum \text{des cashx flow actualisés} - CI = 225.05 - 180 = 45.05$$

$$VAN > 0 \dots\dots 1$$

b- Calcul de l'Indice de profitabilité

$$IP = \sum \text{des cashx flow actualisés} / CI = 223.02 / 180 = 1.25$$

$$IP > 1 \dots\dots\dots 2$$

c- Délai de récupération

$$12 \text{ mois} \longrightarrow 194.95 - 158.75$$

$$X \text{ mois} \longrightarrow 180 - 158.75$$

$$x = 7 \text{ mois}$$

Le délai de récupération du capital investi est de 3 ans et 7 mois

$$DRCI < 5 \text{ ans (durée de vie du projet)} \dots\dots\dots 3$$

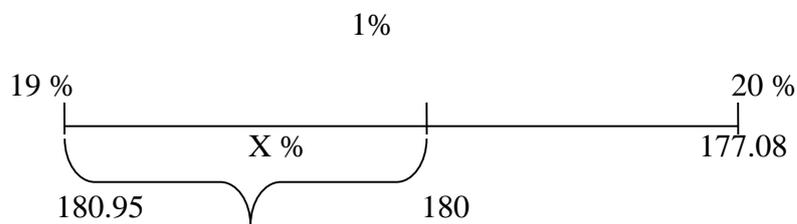
De 1, 2 et 3 le projet est rentable

d- Calcul du TRI

Le TRI est la solution de l'équation suivante :

$$180 = (55.8 * (1+i))^{-1} + (62.8 * (1+i))^{-2} + (74.7 * (1+i))^{-3} + (53 * (1+i))^{-4} + (45.3 * (1+i))^{-5}$$

	10%	15%	20%	19%
55.8	50.72	48.52	46.5	46.89
62.8	51.9	47.48	43.61	44.34
74.7	56.12	49.11	43.22	44.32
53	36.19	30.30	25.55	26.42
45.3	28.12	22.52	18.2	18.98
	225.05	197.93	177.08	180.95



$$1\% \longrightarrow (180.95 - 177.08) 3.87$$

$$x\% \longrightarrow (180.95 - 180) 0.95$$

$$x = 0.24\%$$

Le taux de rentabilité interne est 19.24 %