

Question # 1

17,75/20

page (1 / 3) \* partie 1 \*

1.1)  $CM_u = ? \rightarrow CM(\$) = \text{ventes totales} - CV \text{ totaux}$

$CM = ? \quad (1) \rightarrow CV_u = MP + M.O.D + FG \text{ fab.} + CV_u'$   
variables

(2) méthode  
des points  
fixes

$$* CV_u' = \frac{4\,000\,000\$ - 3\,000\,000\$}{60\,000\,u - 40\,000\,u}$$

$$= 50\$/u$$

(3)  $CV_u = 20\frac{\$}{u} + 8\frac{\$}{h} \cdot \left(\frac{h}{u}\right) + 5\frac{\$}{u} + 50\frac{\$}{u} = 83\$/u \rightarrow CV_u = 83\$/u$

(4)  $PV_u \cdot Q = \text{ventes}$

$$PV_u = \frac{8\,000\,000\$}{40\,000\,u} = 200\$/u$$

(5)  $CM_u = PV_u - CV_u = 200\frac{\$}{u} - 83\frac{\$}{u} = 117\$/u$ ,  $CM_u = 117\$/u$

(6)  $CM(\$) = (40\,000 + 10\,000)\$ \cdot 200\frac{\$}{u} - 83\frac{\$}{u} (40\,000 + 10\,000)$

$CM(\$) = 5\,850\,000\$$

1.2) (2)  $CT = \text{ventes} - \text{Bénéfices}$

$CF + CV = \text{ventes} - \text{Bénéfices}$

$160\,000 + \left(83\frac{\$}{u}\right) 50\,000\,u = \left(200\frac{\$}{u} \cdot 50\,000\,u\right) - \text{Bénéfices}$

Bénéfices =  $10\,000\,000\$ - 5310\,000\$$

Bénéfices =  $4\,690\,000\$$

(1)  $CF = 4\frac{\$}{u} \cdot 40\,000\,u$  \* voir note  
svp p. 3/3  
 $= 1\,000\,000 + 160\,000$

Question #1

Page (2 / 3)

1.3)  $SR(Q) = ?$   $\rightarrow SR(Q) = \frac{CF}{CM_u} = \frac{1160\ 000 \$}{117 \$/u} = 9915\ u$   
 $SR(\$) = ?$

$SR(Q) = 9915\ u$

$\rightarrow SR(\$) = SR(Q) \cdot PV_u$   
 $= 9915\ u \cdot 200 \frac{\$}{u}$

$SR(\$) = 1\ 982\ 906 \$$

\*Partie 2\*

$CF' = CF - (110\ 000 - 70\ 000)$   
 $= CF - 40\ 000 \$$

Bénéfice =  $(0,22) \cdot \text{ventes}$

Pour  $> 50\ 000\ u$

$CT' = CT - 150\ 000 \$$

$\rightarrow CV = (0,03) \text{ ventes} + CV$

$\rightarrow M.O.D = (1,40) \left( \frac{8 \$}{u} \right) \left( \frac{1}{u} \right) = 11,20 \$/u$

1.4)  $PV_u = ?$

$CF + CV = \text{ventes} - \text{bénéfices}$

$(CF - 40\ 000) - 150\ 000 + CV' = PV_u'(Q) - 0,22 [PV_u' \cdot Q]$

$CF - 190\ 000 + CV' = 0,78 (PV_u' \cdot Q)$

$(160\ 000 - 190\ 000 + CV') = 0,78 (PV_u' \cdot Q)$

$CV + 970\ 000 = 0,78 (PV_u') Q$

$\begin{cases} CV_{750} = \left( 83 \frac{\$}{u} + (11,20 \frac{\$}{u} - 8 \frac{\$}{u}) \right) \cdot 10\ 000\ u = 862\ 000 \$ \\ CV_{50} = (83 \$/u) \cdot 50\ 000\ u = 4\ 150\ 000 \$ \\ \Sigma CV = 5\ 012\ 000 \$ \end{cases}$

$PV_u' = \frac{7\ 669\ 231}{60\ 000\ u} = 127 \$/u ?$



Leclerc

Prénom: Frédérique

Matricule: 1957454

Gr: 02

Question # 1

page ( 3 / 3 )

\* Je viens de me rendre compte que j'ai oublié 1M de Frais fixes dans mes calculs.

$$\begin{aligned} \textcircled{1} \Rightarrow \text{coûts fixes} &= 4\,000\,000 - \left( 50 \frac{\$}{u} \cdot 60\,000 \right) = 1\,000\,000 \$ \\ &\quad + \quad \quad \quad + \\ &\quad 160\,000 \$ \quad \quad 160\,000 \\ &\quad \text{(de fab.)} \\ &= 1\,160\,000 \$ \end{aligned}$$

\* Partie 3 \*

$$1.5) \Rightarrow SR(\$) = \frac{CF}{CM(\%)} \quad , \quad CM(\%) = \frac{CF}{SR(\$)}$$

$$\begin{aligned} M: CM(\%) &= \frac{113\,400}{210\,000} \\ &= 0,54 \\ N: CM(\%) &= \frac{105\,000}{250\,000} \\ &= 0,42 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} PE(\$) &= \frac{CF - CF_i}{CM(\%) - CM_i(\%)} = \frac{113\,400 - 105\,000}{0,54 - 0,42} \\ &= \frac{8\,400 \$}{0,12} \end{aligned}$$

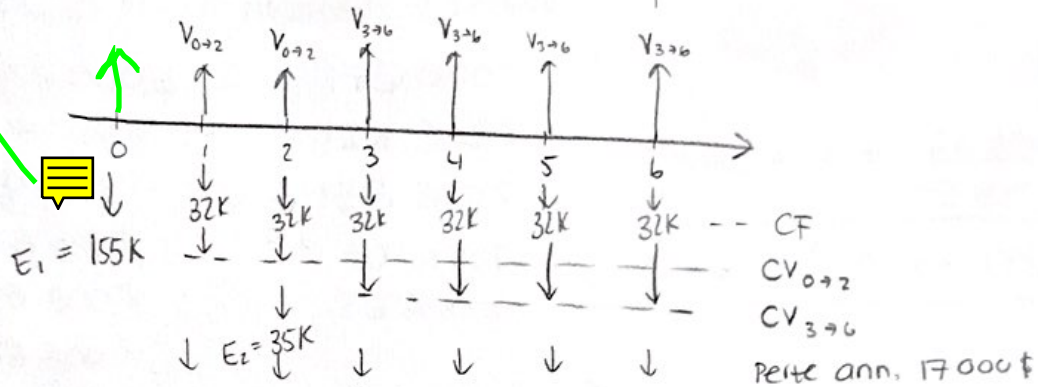
$$PE(\$) = 70\,000 \$$$

Question #2

Page (1/4)

PARTIE 1

2.1) DR<sub>N-A</sub>



PYu	Proba
27\$/u	0,25
31\$/u	0,40
33\$/u	0,35

①  $PVU_{esp} = 27(0,25) + 31(0,4) + 33(0,35) = 30,7 \text{ \$/u}$

②  $V_{0 \rightarrow 2} = 3000 \text{ u} \cdot 30,7 \frac{\text{\$}}{\text{u}} = 92100 \text{ \$}$

$V_{3 \rightarrow 6} = 4000 \text{ u} \cdot 30,7 \frac{\text{\$}}{\text{u}} = 122800 \text{ \$}$

③  $CV_{0 \rightarrow 2} = 5(3000) = 15000 \text{ \$}$   
 $CV_{3 \rightarrow 6} = 5(4000) = 20000 \text{ \$}$

④ n	FMN (\$)
0	-155 000 \$
1	$= (92100 - (15000 + 32000)) - 17000 = 28100 \text{ \$}$
2	$= 28100 - 35000 = -6900 \text{ \$}$
3	$= (122800 - (20000 + 32000)) - 17000 = 53800 \text{ \$}$
4	$= 53800 \text{ \$}$
5	$= 53800 \text{ \$}$
6	$= 53800 \text{ \$} + 95000 \text{ \$} + 4449 \text{ \$} = 153249 \text{ \$}$

Nouvel  
equip.

vieux  
equip.

$R_{vieux, eq} = (1-0,25)^6 25000 = 4449 \text{ \$}$

$R_{req.} = 95000$



## Question # 2

page (2/4)

⑤ n	FMN	montant à recouv.
0	-155 000 \$	155 000 \$
1	28 100 \$	126 900 \$
2	-69 000 \$	133 800 \$
3	53 800 \$	80 000 \$
4	53 800 \$	26 200 \$
5	53 800 \$	
6	153 249 \$	

$$DR_{N-A} = 4 + \frac{26\,200 \cdot 365}{53\,800}$$

$$DR_{N-A} = 4 \text{ ans et } 178 \text{ jours}$$

2.2) IR = ?

① Valeur actualisée de FMN Futurs

$$\begin{aligned}
 &= 28\,100 \left( \frac{P/A; 10\%; 2}{1,73554} \right) + 53\,800 \left( \frac{P/A; 10\%; 4}{3,16987} \right) \left( \frac{P/F; 10\%; 2}{0,82645} \right) \\
 &\quad + (95\,000 + 4449) \left( \frac{P/F; 10\%; 6}{0,56447} \right) \\
 &= 245\,847 \$
 \end{aligned}$$

② |reboirs d'investissement actualisés|

$$\begin{aligned}
 &= | -155\,000 - 35\,000 (P/F; 10\%; 2) | \\
 &= 183\,923 \$
 \end{aligned}$$

$$③ \quad IR = \frac{①}{②} = 1,34 \quad \rightarrow \quad \boxed{IR = 1,34}$$

Question #2

page (3/4)

→ en me basant sur le tableau fait en 2.1)

2.3) ① Capitaliser les FM positifs (MF)

$$MF = 28\,100 \left( \overset{1,57352}{F/p; 12\%; 4} \right) + 53\,800 \left( \overset{3,3744}{F/A; 12\%; 3} \right) \left( \overset{1,12}{F/p; 12\%; 1} \right) + 153\,249$$

$$= 400\,793 \$$$

② Actualiser les FM négatifs (MP)

$$MP = 155\,000 + 6900 \left( \overset{0,82645}{P/F; 10\%; 2} \right) = 160\,703 \$$$

③  $TRIM = \sqrt[6]{\frac{MF}{MP}} - 1 = 16,5 \%$

$TRIM = 16,5 \%$

2.4) ① Bénéfice net = ventes - coût des ventes.

$$0,10 (\text{ventes}) = \text{ventes} - CF - CV - \text{Perte}$$

$$CF + CV + \text{Perte} = 0,9 (PVuQ)$$

?

$n = 1 \text{ et } 2$

$$32\,000 + 15\,000 + 17\,000 = 27,63 Q$$

$Q = 2317 u$

$n = 3, 4, 5 \text{ et } 6$

$$32\,000 + 20\,000 + 17\,000 = 27,63 Q$$

$Q = 2498 u$

2.5)  $DR_{N-A} < \text{Durée du projet}$

$IR > 1$

$TRIM > TRAM$

pour toutes ces raisons, le projet est justifié.  
oui on recommande le projet



Question # 2

page (4 / 4)

Partie 2

2.6)	n	charges d'entretien (\$)	(P/F; 10%; n)	VA entretien	cumulés
	0	—	1		
	1	700\$	0,90909	636,36\$	636,36\$
	2	1250\$	0,82645	1033,06\$	1669,42\$
	3	1250\$	0,75131	939,14\$	2608,63\$
	4	2900\$	0,68301	1980,73\$	4589,36\$

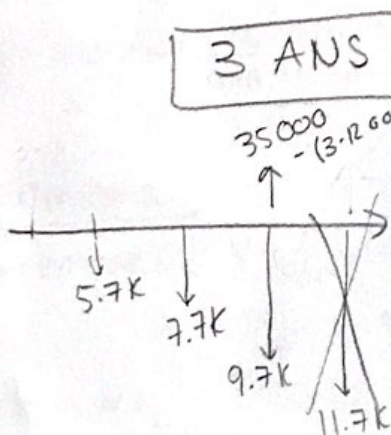
  

n	VA inv	R	(P/F; 10%; n)	VA Recup	VA débours d'inv.
0	94 000	—			
1		75 200\$	0,90909	68 363,57\$	25 636\$
2		67 680\$	0,82645	55 934,14\$	38 065,86\$
3		60 912\$	0,75131	45 763,79\$	48 236,21\$
4		36 547\$	0,68301	24 961,97\$	69 038,03\$

n	VA <sub>TOT</sub>	(A/P; 10%; n)	CAE (\$)
0	94 000	1 —	
1	26 272\$	1,100	28 899\$
2	39 735\$	0,5760	22 887\$
3	50 845\$	0,4021	20 445\$ ←
4	73 627\$	0,3155	23 229\$

2.7)



$$CAE_{SA} = 5.7 + 2(A/P; 10\%; 3) K\$$$

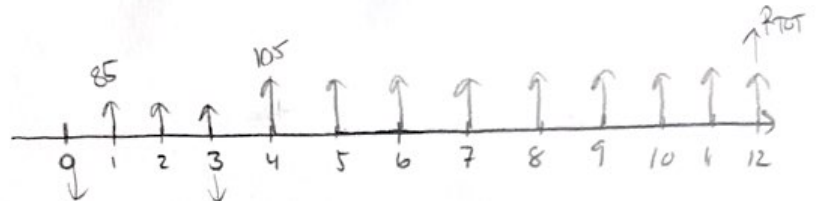
$$= 5.7 + 1000(A/F; 10\%; 3)$$

$$= 7875\$$$

Pour  $n=3$ ,  $CAE_{SA} < CAE_{SR}$   
Ne pas remplacer

Question # 3

page (1 / 2)



$T = 26\%$ ,  $TRAM_{AP} = 10\%$ ,  $n = 12$ ,  $d_{ent} = 6\%$ ,  $d_{cam} = 40\%$   
(NF) (F)

3.1)  $VA_{inv} = \underbrace{20\ 000}_{FDR} + \underbrace{350\ 000}_{C_1} + \underbrace{78\ 000}_T + \underbrace{132\ 000}_E + \underbrace{90\ 000}_{C_2} (P/F; 10\%; 3)$

$VA_{inv} = 647\ 618 \$$  (Négligeable)

$- 647\ 618 \$$

3.2)  $VA_{Recup} = \underbrace{20\ 000 \$}_{FDR} + \underbrace{25\ 000}_{C_1 + C_2} + \underbrace{117\ 000}_T + \underbrace{92\ 400}_E$

$VA_{Recup} = 254\ 400 \$$

$254\ 400 \$$

3.3)  $VA_{explicit, av. imp\hat{o}t} = (160\ 000 - 85\ 000) (P/A; 10\%; 3) + (200\ 000 - 95\ 000) (P/A; 10\%; 9) (P/F; 10\%; 3)$   
 $= (85\ 000) (2.48685) + 105\ 000 (5.75902) (0.75131)$   
 $= 665\ 697 \$$

$VA_{exploit, apr. imp\hat{o}ts} = 665\ 697 \$ (1 - 0.26)$

$VA_{exploit, apr. imp\hat{o}ts} = 492\ 616 \$$

$492\ 616 \$$

3.4) 1. Entrepôt

$VA_{Ei} = 132\ 000 \left( \frac{0.26 \cdot 0.06}{0.10 + 0.06} \right) \left( \frac{2 + 0.10}{2(1.10)} \right) = 12\ 285 \$$   
 $0.0975 \quad 0.95455$

2. Camions

2.1) Premiers :  $VA_{Ei, C_1} = 350\ 000 \left( \frac{0.26 \cdot 0.40}{0.10 + 0.40} \right) (0.95455)$   
 $= 69\ 491 \$$   
 $0.208$

2.2) Deuxième :  $VA_{Ei, C_2} = 90\ 000 (0.208) (0.95455) = 13\ 425 \$$   
 $(P/F; 10\%; 3)$



Question # 3

page (2 / 2)

$$\sum VA_{Ei} = 95\,201 \$$$

95 201 \$

3.5) 1. Entrepôt

$$VA_{Ai, ent, NF} = 92\,400 (0,0975) (P/F; 10\%; 12) = 2871 \$$$

2. Camions

$$VA_{inv. cam} = 417\,618 \$$$

$$\left. \begin{aligned} FNACC_{c1} &= 350\,000 (1-0,20) (0,60)^{11} = 1016 \$ \\ FNACC_{c2} &= 90\,000 (1-20) (0,60)^{(12-3)-1} = 1209 \$ \end{aligned} \right\} \sum = 2225 \$$$

$$VA_{Ai, F} = [2225 (0,208) - (2225 - 25\,000) \cdot 0,26] (P/F; 10; 12) = 2034 \$$$

$$\sum VA_{Ai} = 4905 \$$$

- 4905 \$

3.6) Terrain  $R > P_T$ 

$$VA_{IGC} = [(117\,000 - 78\,000) \cdot 0,5 \cdot 0,26] (P/F; 10; 12)$$

$$VA_{IGC} = 1615 \$$$

- 1615 \$

3.7)  $VAN_{après impôt} = VA_{exp apr. imp} - VA_{inv} + VA_{Recup} + Ajustement$ 

$$VAN_{après, imp} = 188\,079 \$$$

3.8) La VAN est positive et donc nous devrions faire le projet