

QUESTION 1 (5 points)

L'entreprise Ecoconfort Ltée fabrique des portes pour les immeubles résidentiels. Cette entreprise a misé sur la qualité et le service à la clientèle pour séduire les clients américains.

En 2014, Ecoconfort Ltée a vendu 16 000 unités (portes), obtint une contribution marginale (marge sur coûts variables) de 46 % sur ses ventes et réalisa un bénéfice net avant impôt de 16 % des ventes. Comme l'entreprise travaille sur commande, elle ne maintient aucun stock de produits en cours ou de produits finis.

Les résultats obtenus sont conformes au budget d'opération pour différents volumes concernant les coûts de l'année 2014, présentés ci-dessous.

	Capacité minimale 14 000 unités	Capacité moyenne 18 000 unités	Capacité maximale 22 000 unités
<u>Coûts de production (coûts fabrication) totaux</u>			
- Matières premières	327 600 \$	421 200 \$	514 800 \$
- Main d'œuvre directe	226 800 \$	291 600 \$	356 400 \$
- Frais généraux de fabrication	379 800 \$	408 600 \$	437 400 \$
Coûts de production (coûts fabrication) totaux	934 200 \$	1 121 400 \$	1 308 600 \$
<u>Coûts d'exploitation totaux</u>			
- Frais de vente et d'administration	289 440 \$	316 080 \$	342 720 \$
COÛTS TOTAUX	1 223 640 \$	1 437 480 \$	1 651 320 \$

TRAVAIL À FAIRE:

Pour l'année 2014, en fournissant une solution claire et détaillée, et en ignorant l'impôt et l'inflation,

- Déterminez les coûts **variables par unité** et les **frais fixes totaux**, à l'aide de la méthode des points extrêmes.
- Trouvez le montant des **ventes totales (en \$)** de l'année.
- Calculez la **contribution marginale totale** (marge sur coût variable totale).
- Calculez le seuil de rentabilité (point mort) en **unités** et en **dollars (montant exact au dollar près)**.
- Calculez la marge de sécurité en **pourcentage**.
- Ecoconfort Ltée reçoit une commande spéciale ferme de 5 000 unités (à produire en plus des 16 000 unités). À quel prix de vente unitaire devrait-elle accepter la commande spéciale pour réaliser un profit de 95 000 \$ sur cette nouvelle commande spéciale?

QUESTION 2 (6 points)

Depuis deux ans, la société POMRAL Ltée n'a réalisé aucun bénéfice net malgré une forte demande pour ses produits. Pour redresser la situation et pour utiliser une forte capacité de production non utilisée, le président de la compagnie vous présente, en tant qu'ingénieur de projet, l'état des résultats prévisionnels d'un projet spécial d'une durée de 5 années, et, qui apparaît au tableau qui suit.

Pour ce projet, le président vous précise qu'il devra investir dans l'achat de nouveaux équipements dont le coût est de 800 000 \$, frais d'installation inclus, et qui devra être payé comptant. La valeur marchande à la fin du projet (fin de la 5^e année) serait égale à la valeur aux livres comptables à cette date (valeur comptable). Comme incitatif à la création d'emploi, une société paragouvernementale donnera à POMRAL Ltée, au début du projet, une subvention non remboursable représentant 10 % du coût des équipements, pour l'aider à financer une partie du coût d'achat de ces équipements.

Par ailleurs, à cause de l'augmentation de la production, il faudra augmenter le fonds de roulement de 50 000 \$ au début du projet, ce montant sera récupéré en entier à la fin du projet.

	En milliers de dollars (000\$)	
	Années 1, 2, 3	Années 4, 5
Fin d'année		
Ventes annuelle additionnelles	500 \$	780 \$
Contribution marginale annuelle additionnelle	310 \$	405 \$
Frais fixes annuels additionnels (*)	-210 \$	-290 \$
Bénéfice net additionnels avant impôts	100 \$	115 \$

(*) Les frais fixes annuels additionnels (210 000 \$ et 290 000 \$) apparaissant dans le tableau ci-haut, comprennent un montant d'amortissement annuel de 75 000 \$ relatif aux nouveaux équipements, calculé selon la méthode linéaire.

Le taux de rendement acceptable minimum (TRAM) est de 12 % avant impôts. Le taux de réinvestissement des flux monétaires est de 10 % pour les 3 premières années et de 15 % pour les deux dernières années.

TRAVAIL À FAIRE, en présentant une solution claire et détaillée :

- Déterminez le **coût de l'investissement total requis par le projet** à l'année 0 et la **valeur résiduelle totale qui sera récupérée à la fin** du projet (année 5);
- Trouvez le **délai de recouvrement (Payback) non actualisé (DR_{na})** du projet;
- Calculez l'**indice de rentabilité** du projet.
- Trouvez le **taux de rendement interne modifié (TRIM)** du projet;
- Calculez le **coût annuel équivalent (CAE)** du projet;
- Devrait-on accepter ou refuser le projet? **Justifiez et nuancez** votre réponse.

Critères d'acceptation :

- Délai de recouvrement actualisé : inférieur à 5 ans
- Coût annuel équivalent inférieur aux revenus moyens des ventes

QUESTION 3 (6 points)

Après une étude ayant coûté 12 800 \$, la société PLATINUM, fabriquant de produits métalliques usinés, envisage l'achat d'une nouvelle machine à commande numérique valant 165 000 \$ pour répondre à une demande grandissante de ses produits.

Pour cette machine, on estime les coûts d'installation, d'aménagement du site et de câblage à 25 000 \$. On évalue la vie utile de la machine à 8 ans. À la fin de sa vie utile, elle aura une valeur de revente (récupération) de 60 000 \$. Le taux de déduction pour amortissement fiscal (DPA) qui s'applique à la machine est de 30 % calculé sur le solde non amorti (dégressif à taux constant).

Par ailleurs, dans le cadre de son projet d'investissement, PLATINUM décide d'acheter un bâtiment de 300 000 \$ situé près de son usine. À des fins d'amortissement fiscal, ce montant sera réparti comme suit : 220 000 \$ pour le bâtiment (construction) (taux de DPA de 4 % calculé sur le solde non amorti) et 80 000 \$ pour le terrain. Au bout de 8 ans, le bâtiment aura une valeur de revente estimée de 250 000 \$.

Pour ce qui est de la valeur de revente du terrain, le service de marketing a établi trois scénarios:

Valeur de revente	70 000 \$	80 000 \$	95 000 \$
Probabilité	30 %	50 %	20 %

Les dirigeants estiment que les ventes annuelles seront de 20 000 unités pour chacune des 5 premières années pour ensuite s'établir à 22 000 unités pour chacune des 3 dernières années du projet.

La contribution marginale (marge sur coût variable) unitaire prévue avant impôts est de 20 \$. Les charges d'exploitation fixes autres que l'amortissement comptable, avant impôts, seront de 55 000 \$ par année pour chacune des 8 années du projet et de 60 000 \$ par année pour chacune des autres années du projet.

La société est assujettie à un taux d'impôt de 28 % par année et son taux de rendement acceptable minimum (TRAM) est de 15 % par année après impôt.

Posez l'hypothèse que les catégories d'investissement sujettes à la DPA ne seront pas fermées à la fin de la durée du projet de 8 ans et que les flux d'exploitation se produisent en fin de périodes.

TRAVAIL À FAIRE

En présentant une solution claire et détaillée et en utilisant le modèle du calcul de la valeur actuelle nette après impôt vu en cours. Indiquez clairement les montants suivants:

- Le montant d'investissement total à l'année 0;
- La valeur des flux monétaires nets d'exploitation (FMN) après impôts, actualisée à l'année 0;
- La valeur actuelle des économies d'impôts dues aux différents investissements;
- La valeur actuelle des pertes d'économie d'impôts sur la valeur de revente de chacun des investissements concernés (ajustements);
- Les valeurs de récupération, actualisées à l'année 0;
- Autres éléments chiffrés pertinents à considérer;
- La valeur actuelle nette espérée (VAN) après impôts.

QUESTION 4**PARTIE I:** (1 point)

➤ Données concernant l'équipement actuel (solution actuelle en place SA) :

Période de conservation (années)	1	2	3	4	5	6
Coût annuel équivalent CAÉ (\$/année)	-45 000	-38 000	-35 000	-32 000	-46 000	-52 000

➤ Données concernant la solution de remplacement (SR) :

Durée d'utilité économique (DUÉ) (ou durée de vie économique de la SR)	3 ans
Coût annuel équivalent CAÉ _{SR} (\$/année) (CAÉ correspondant à la DUÉ)	-40 000

Le taux de rendement acceptable minimum (TRAM) est de 12 %.

TRAVAIL À FAIRE, encadrez votre réponse

- 1) Si vous deviez vous prononcer aujourd'hui (année 0), devriez-vous recommander de conserver ou de remplacer l'équipement actuel, sur la base des informations ci-dessus?
- 2) Dans le cas où l'équipement ne sera pas remplacé aujourd'hui, combien d'années serait-il gardé avant de le remplacer?

PARTIE II (2 points) (indépendante de la PARTIE I)

Les quatre projets **mutuellement exclusifs** présentés ci-dessous sont comparés à l'aide du ratio avantages-coûts modifié (RACM).

Projet	Investissement initial (en millions de \$)	RACM
A	66	1.67
B	42	1.08
C	30	1.68
D	48	1.74

TRAVAIL À FAIRE, en présentant une solution claire et en montrant les détails de vos calculs (chiffrés) (encadrez vos résultats),

Lequel de ces 4 projets, s'il y en a un, doit être sélectionné sur la base du RACM?

Annexe

Table des facteurs d'intérêts composés

i= 10.00%

n	P/F	P/A	P/G	F/P	F/A	F/G	A/P	A/F	A/G	n
1	0.90909	0.90909	0.00000	1.10000	1.00000	0.00000	1.10000	1.00000	0.00000	1
2	0.82645	1.73554	0.82645	1.21000	2.10000	1.00000	0.57619	0.47619	0.47619	2
3	0.75131	2.48685	2.32908	1.33100	3.31000	3.10000	0.40211	0.30211	0.93656	3
4	0.68301	3.16987	4.37812	1.46410	4.64100	6.41000	0.31547	0.21547	1.38117	4
5	0.62092	3.79079	6.86180	1.61051	6.10510	11.05100	0.26380	0.16380	1.81013	5
6	0.56447	4.35526	9.68417	1.77156	7.71561	17.15610	0.22961	0.12961	2.22356	6
7	0.51316	4.86842	12.76312	1.94872	9.48717	24.87171	0.20541	0.10541	2.62162	7
8	0.46651	5.33493	16.02867	2.14359	11.43589	34.35888	0.18744	0.08744	3.00448	8
9	0.42410	5.75902	19.42145	2.35795	13.57948	45.79477	0.17364	0.07364	3.37235	9
10	0.38554	6.14457	22.89134	2.59374	15.93742	59.37425	0.16275	0.06275	3.72546	10
11	0.35049	6.49506	26.39628	2.85312	18.53117	75.31167	0.15396	0.05396	4.06405	11
12	0.31863	6.81369	29.90122	3.13843	21.38428	93.84284	0.14676	0.04676	4.38840	12
30	0.05731	9.42691	77.07658	17.44940	164.49402	1 344.94023	0.10608	0.00608	8.17623	30
50	0.00852	9.91481	94.88887	117.39085	1 163.90853	11 139.08529	0.10086	0.00086	9.57041	50

Table des facteurs d'intérêts composés

i= 12.00%

n	P/F	P/A	P/G	F/P	F/A	F/G	A/P	A/F	A/G	n
1	0.89286	0.89286	0.00000	1.12000	1.00000	0.00000	1.12000	1.00000	0.00000	1
2	0.79719	1.69005	0.79719	1.25440	2.12000	1.00000	0.59170	0.47170	0.47170	2
3	0.71178	2.40183	2.22075	1.40493	3.37440	3.12000	0.41635	0.29635	0.92461	3
4	0.63552	3.03735	4.12731	1.57352	4.77933	6.49440	0.32923	0.20923	1.35885	4
5	0.56743	3.60478	6.39702	1.76234	6.35285	11.27373	0.27741	0.15741	1.77459	5
6	0.50663	4.11141	8.93017	1.97382	8.11519	17.62658	0.24323	0.12323	2.17205	6
7	0.45235	4.56376	11.64427	2.21068	10.08901	25.74176	0.21912	0.09912	2.55147	7
8	0.40388	4.96764	14.47145	2.47596	12.29969	35.83078	0.20130	0.08130	2.91314	8
9	0.36061	5.32825	17.35633	2.77308	14.77566	48.13047	0.18768	0.06768	3.25742	9
10	0.32197	5.65022	20.25409	3.10585	17.54874	62.90613	0.17698	0.05698	3.58465	10
11	0.28748	5.93770	23.12885	3.47855	20.65458	80.45486	0.16842	0.04842	3.89525	11
12	0.25668	6.19437	25.95228	3.89598	24.13313	101.10944	0.16144	0.04144	4.18965	12
30	0.03338	8.05518	58.78205	29.95992	241.33268	1 761.10570	0.12414	0.00414	7.29742	30
50	0.00346	8.30450	67.76241	289.00219	2 400.01825	19 583.48540	0.12042	0.00042	8.15972	50

Table des facteurs d'intérêts composés

i= 15.00%

n	P/F	P/A	P/G	F/P	F/A	F/G	A/P	A/F	A/G	n
1	0.86957	0.86957	0.00000	1.15000	1.00000	0.00000	1.15000	1.00000	0.00000	1
2	0.75614	1.62571	0.75614	1.32250	2.15000	1.00000	0.61512	0.46512	0.46512	2
3	0.65752	2.28323	2.07118	1.52088	3.47250	3.15000	0.43798	0.28798	0.90713	3
4	0.57175	2.85498	3.78644	1.74901	4.99338	6.62250	0.35027	0.20027	1.32626	4
5	0.49718	3.35216	5.77514	2.01136	6.74238	11.61588	0.29832	0.14832	1.72281	5
6	0.43233	3.78448	7.93678	2.31306	8.75374	18.35826	0.26424	0.11424	2.09719	6
7	0.37594	4.16042	10.19240	2.66002	11.06680	27.11199	0.24036	0.09036	2.44985	7
8	0.32690	4.48732	12.48072	3.05902	13.72682	38.17879	0.22285	0.07285	2.78133	8
9	0.28426	4.77158	14.75481	3.51788	16.78584	51.90561	0.20957	0.05957	3.09223	9
10	0.24718	5.01877	16.97948	4.04556	20.30372	68.69145	0.19925	0.04925	3.38320	10
11	0.21494	5.23371	19.12891	4.65239	24.34928	88.99517	0.19107	0.04107	3.65494	11
12	0.18691	5.42062	21.18489	5.35025	29.00167	113.34445	0.18448	0.03448	3.90820	12
30	0.01510	6.56598	40.75259	66.21177	434.74515	2 698.30098	0.15230	0.00230	6.20663	30
50	0.00092	6.66051	44.09583	1 083.65744	7 217.71628	47 784.77518	0.15014	0.00014	6.62048	50

