

Analyse marginale et Seuil de rentabilité (SR) ou point mort (PM) (cours #6)

1-Méthode des points extrêmes :

$$1.1. \text{Coût variable unitaire (CVu)} = \frac{(\text{coût max} - \text{coût min})}{(\text{volume max} - \text{volume min})} \quad 1.2. \text{Coût fixe total (CF)} = \text{coût max} - \text{CVu} * \text{volume max} = \text{coût min} - \text{CVu} * \text{volume min}$$

2. Résultat net = ventes - Coûts variables totaux - coûts fixes totaux

$$= \text{PVu} * Q - \text{CVu} * Q - \text{CF} = (\text{PVu} - \text{CVu}) * Q - \text{CF} = \text{CMu} * Q - \text{CF} = \text{CM globale} - \text{CF}$$

3. Résultat net = CM(%) * ventes en dollars - coûts fixes totaux

4.1 Contribution marginale unitaire (CMu) = Prix de ventes unitaires (PVu) - Coût variable unitaire (CVu)
(ou marge sur coût variable unitaire) $\text{CMu} = \text{PVu} - \text{CVu}$

4.2 Contribution globale = ventes totales - coût variable total = $\text{PVu} * Q - \text{CVu} * Q = \text{CMu} * Q$

4.3 Contribution marginale en % = $(\text{CMu} / \text{PVu}) * 100\% = (\text{CM globale} / \text{Ventes totales}) * 100\%$

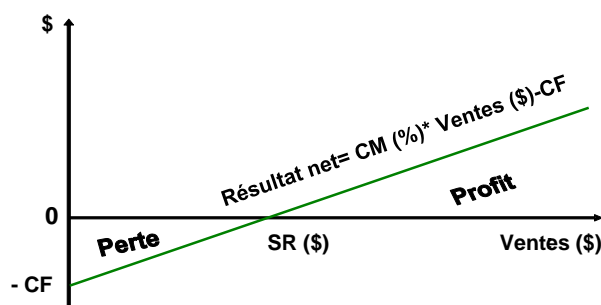
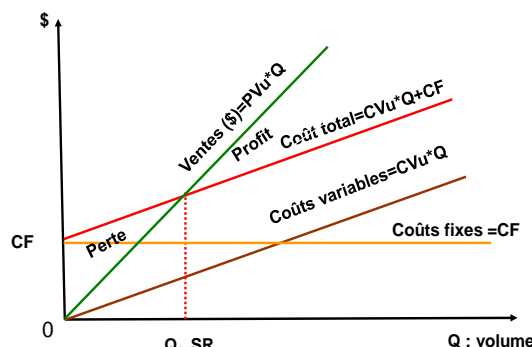
5.1 Seuil de rentabilité en volume : $\text{SR}(Q) = \frac{\text{CF}}{\text{PVu} - \text{CVu}}$

5.2 Seuil de rentabilité en \$: $\text{SR}(\$) = \text{SR}(Q) * \text{PVu}$ ou $\text{SR}(\$) = \frac{\text{CF}}{\text{CM}(\%)}$

5.3 $\text{SR}(Q) = \frac{\text{CF} + \text{bénéfice désiré}}{\text{CMu}}$

5.4 Au SR : $\text{RT} = \text{CV} + \text{CF}$ et $\text{RT} = \text{CV} + \text{CF}$ et CM globale ou $\text{MCV} = \text{CF}$

5.5 Graphique du SR en fonction du volume Graphique du SR en fonction du chiffre d'affaires (ventes en \$)



6.1 Point d'équivalence en volume : $\text{PE}(Q) = \frac{\text{CF} - \text{CF}_1}{\text{CM}_u - \text{CM}_{u1}} \Rightarrow \text{Point d'équivalence en unités}$

6.2 Point d'équivalence en \$: $\text{PE}(\$) = \frac{\text{CF} - \text{CF}_1}{\text{CM}(\%) - \text{CM}_1(\%)} \Rightarrow \text{Point d'équivalence}(\$)$

7. Marge de sécurité (MS):

7.1. Marge de sécurité en dollars MS(\$): $\text{MS}(\$) = \text{Revenus totaux des ventes} - \text{SR}(\$)$

7.2. Marge de sécurité en volume MS(Q): $\text{MS}(Q) = \text{Volume prévus} - \text{SR}(Q)$

7.3. Marge de sécurité en % MS(%): $\text{MS}(\%) = \frac{\text{MS}(\$)}{\text{revenus des ventes prévus}} * 100\%$

Ou :

$$\text{MS}(\%) = \frac{\text{MS}(Q)}{\text{volume des ventes prévus}} * 100\%$$

8.1. Marge bénéficiaire nette en %: $\text{Pourcentage des bénéfices} = \frac{\text{Bénéfice net}}{\text{Ventes}(\$)} = \text{CM}(\%) * \text{MS}(\%)$

8.2. $\text{SR}(\$) = \text{Ventes}(\$) * [1 - \text{MS}(\%)]$

8.3. Résultat net prévu = $\text{MS}(Q) * \text{CMu} = \text{MS}(\%) * \text{CM globale}$

9. Forme non-linéaire des coûts:

9.1 Coût total (CT): $\text{CT} = (a * Q - b * Q^2 + c * Q^3) + \text{CF}$

9.2 Coût moyen (CMo): $\text{CMo} = \text{CT} / Q = (a * Q - b * Q^2 + c * Q^3 + \text{CF}) / Q = a - b * Q + c * Q^2 + \text{CF} / Q$

9.3 Coût marginal (Cma): $\text{Cma} = \partial \text{CT} / \partial Q = a - 2 * b * Q + 3 * c * Q^2$

9.4 Quantité à produire pour maximiser le bénéfice: Trouver Q tel que $\partial \text{Bénéfice} / \partial Q = 0$

État des résultats (en milliers de \$)		
Méthode conventionnelle (coûts complets)		
Ventes (produits)	2000	
Coût de production		
Partie variable	500	
Partie fixe	150	650
Marge brute		1350
Frais d'exploitation		
Partie variable	250	
Partie fixe	300	550
Marge nette avant impôt		800
Impôt (20%)		160
Marge nette après impôt		640

État des résultats (en milliers de \$)			
Méthode des coûts variables (coûts proportionnels)			
Ventes (produits)	2000	100%	
Coûts variables			
production	500		
exploitation	250	750	38%
Contribution marginale		1250	
Frais fixes			
production	150		
exploitation	300	450	23%
Marge nette avant impôt		800	
Impôt (20%)		160	
Marge nette après impôt		640	32%

**PROBLÈME DE DÉMONSTRATION
SEUIL DE RENTABILITÉ OU POINT-MORT (cours #6)**

	<u>Total par année</u>	<u>Variables/unité</u>
Prix de vente unitaire moyen		50 \$
Coûts de production:		
Matières premières		10 \$
Main-d'œuvre directe (3/4h à 16\$/h)		12 \$
Frais généraux de fabrication:		
- Variables		6 \$
- Fixes totaux	700 000 \$	
Charges commerciales et administratives:		
Charges commerciales		
- Variables (commission des vendeurs)		2 \$
- Fixes	150 000 \$	
Charges administratives		
- Fixes	120 000 \$	

Capacité maximale de l'entreprise :: 90 000 unités/année

Hypothèses:

Toutes les unités fabriquées sont vendues.

Aucun stock de produits en cours ou finis, au début ou à la fin de l'exercice.

TRAVAIL À FAIRE:

Répondre à chacun des cas suivants (**tous les cas sont indépendants**).


- Cas 1:** Établissez l'état des résultats pour la prochaine année, selon la méthode des coûts proportionnels (coûts variables), en présumant que l'entreprise produira et vendra 60 000 unités.
- Cas 2 :** Calculez le seuil de rentabilité en unités et en dollars des ventes.
- Cas 3 :** Déterminez la marge de sécurité (MS) en unités et en pourcentage si l'entreprise produit et vend 60 000 unités.
- Cas 4:** Combien d'unités que l'entreprise doit produire et vendre si elle veut réaliser un bénéfice net de 680 000 \$ après impôts sachant que les frais annuels augmenteront de 5 000 \$ (taux d'impôt: 30%)?
- Cas 5:** L'entreprise cible un bénéfice net de 8.4% après impôts. Quel est le nombre d'unités à produire et à vendre pour réaliser cet objectif? (Taux d'imposition: 30%)
- Cas6** Dans le but de réaliser un bénéfice net de 15% avant impôts, l'entreprise lance une campagne publicitaire au coût annuel de 50 000 \$. Elle espère vendre 85 000 unités. Quel sera le nouveau prix de vente unitaire pour rencontrer ces objectifs? Montrez les détails de vos calculs (équation algébrique).
- Cas7:** L'objectif de l'entreprise est de quintupler sa production pour la faire passer de 60 000 unités à 300 000 unités et de réaliser un bénéfice net de 10,5% après impôts. Taux d'imposition: 30%. Pour cela, elle pourrait acheter des machines à commande numérique pour 22 000 000 \$. La valeur résiduelle de ces machines après 10 ans d'utilisation est estimée à 10% du coût d'achat. Cet achat permettrait de réduire le coût de la matière première de 15%, de réduire le temps de fabrication de 90%. L'entreprise doit cependant doubler le salaire horaire de ses employés et de verser une compensation annuelle totale de 250 000 \$ pour les employés congédiés. L'entreprise doit réduire son prix de vente de 12%. Une campagne publicitaire annuelle de 200 000 \$ doit être menée pour mousser ses ventes. La commission des vendeurs sera cependant réduite de 80%. Les autres coûts pertinents ne varient pas. Déterminez le nombre d'unités que l'on doit produire et vendre pour atteindre cet objectif?
- Cas 8:** Quel serait l'impact sur le résultat net, la contribution marginale, le seuil de rentabilité et de la marge de sécurité;
- D'une augmentation (baisse) du prix de vente unitaire;
 - D'une augmentation (baisse) du coût variable unitaire;
 - D'une augmentation (baisse) du coût Fixe total.

Mohammed Khalifoun

Réponses:**Cas1:** État des résultats selon la méthode des coûts variables

Produits d'exploitation	3 000 000 \$	100%
Frais variables (CV)	1 800 000 \$	60%
Contribution marginale	1 200 000 \$	40%
Charges fixes totales (CF)	970 000 \$	
Bénéfice Net	230 000 \$	7.67%

Cas 2:Seuil de rentabilité : $SR(Q) = 48\,500\text{ u}$; $SR(\$) = 2\,425\,000\$$ **Cas 3:**Marge de sécurité : $MS(Q) = 11\,500\text{ u}$; $MS(\%) = 19.17\%$ **Cas 4:**Quantités à vendre pour avoir un bénéfice net de $680\,000\$ = 97\,321\text{ u}$ **Cas 5:**Quantités à vendre pour avoir un bénéfice net de 8.4% après impôt $= 68\,036\text{ u}$ **Cas 6:**Prix de vente unitaire pour avoir bénéfice net de 15% avant impôt : $PV_u = 49.41\$/u$ **Cas 7:**Quantités à vendre pour atteindre l'objectif $= 169\,154\text{ u}$ **Cas 8:**

	RN	CM	SR	MS (\$)
PVu (+/-)	+ / -	+ / -	- / +	+ / -
CVu(+/-)	- / +	- / +	+ / -	- / +
=(+/-)	- / +	AE	+ / -	- / +