

Chapitre 13

QCM

- 1. A. VRAI.** Le modèle CVP permet, outre la vérification de la couverture des charges fixes par la marge sur coût variable, de comprendre les enjeux des décisions stratégiques.
- 2. B. FAUX.** L'élasticité-prix est ici positive : lorsque le prix diminue de 5 %, la demande diminue de 7,5 % ($5 \times 1,5$). Une élasticité-prix positive est fréquente pour les produits de luxe.
- 3. A. VRAI.** Le prix optimal est le prix qui maximise le résultat. L'objectif d'une entreprise étant le profit, elle doit chercher un prix de vente qui lui rapporte le profit le plus élevé.
- 4. B. FAUX.** Le modèle CVP s'appuie sur la relation entre le résultat, l'activité et les charges. Pour anticiper un résultat pour d'autres niveaux d'activité que celui observé, le coût calculé ne doit incorporer que des charges directes de façon à éviter l'arbitraire de la répartition des charges indirectes, et variables, et donc proportionnelles au niveau d'activité. Les charges fixes indirectes ne sont donc pas réparties sur les produits.
- 5. B. FAUX.** Plus le seuil de rentabilité est faible, plus il est facile à atteindre, et donc plus le risque d'exploitation est faible.
- 6. A. B. C.** Le risque d'exploitation est mesuré par un levier opérationnel élevé, une marge de sécurité faible et des charges fixes élevées.
- 7. A. C.** Un levier opérationnel mesure la variation relative du résultat à la variation relative du chiffre d'affaires. S'il est élevé, une petite variation du chiffre d'affaires entraîne une forte variation du résultat. C'est souvent le cas lorsque les charges fixes sont élevées (elles sont très bien absorbées par un niveau d'activité supérieur, mais non couvertes par un niveau d'activité faible).
- 8. A. B.** Il n'est possible de calculer le seuil de rentabilité en volume que si les charges fixes sont réparties sur les produits ou si des hypothèses sur la structure des ventes sont posées.
- 9. A.** La droite est décalée vers le haut si les charges fixes augmentent et vers le bas si elles diminuent.
- 10. B.** Une modification du prix de vente entraîne une modification de la marge sur coût variable et donc une modification de la pente de cette droite (la pente augmente si la marge augmente et inversement).

11. B. L'élasticité prix de la demande rapporte la variation relative des quantités vendues à la variation relative du prix. Variation relative du prix = $(2,5 / 50) = 5 \%$, variation relative de la demande qui en résulte = $(1\ 800 - 2\ 000) / 2\ 000 = -10 \%$ d'où l'élasticité = $-10 \% / 5 \% = -2$. Attention de bien prendre en compte les variations relatives (en pourcentage du montant initial et non pas en variation absolue, qui conduit à la réponse d).

12. A. Le seuil de rentabilité spécifique d'un produit est égal au rapport entre les charges fixes spécifiques à ce produit et le taux de marge sur coût variable de ce produit. Et donc, pour le produit A : $TMCV = 5\ 000 / 20\ 000 = 0,25$, et par là même, SR spécifique = $CF \text{ spécifiques} / TMCV = 12\ 000 / 0,25 = 48\ 000 \text{ €}$. À partir d'un chiffre d'affaires de 48 000 €, le produit A contribue à la couverture des charges fixes indirectes et à la formation du résultat puisque sa marge sur coût spécifique est positive.

13. C. Le seuil de rentabilité pour une entreprise multiproduits ne peut être calculé que globalement. Il est égal au rapport entre le montant total des charges fixes, directes ou indirectes et le taux de marge sur coût variable global. $TMCV = (5\ 000 + 40\ 000 \times 62,5 \%) / (20\ 000 + 40\ 000) = 50 \%$, d'où le seuil de rentabilité égal à $(12\ 000 + 6\ 000 + 9\ 000) / 0,5 = 54\ 000 \text{ €}$.

14. B. C. La baisse possible de chiffre d'affaires avant que l'entreprise soit en perte est mesurée par la marge de sécurité ($MS = CA - SR$). Le seuil de rentabilité est égal à $CF / TMCV = 3\ 300 / 0,24 = 13\ 750 \text{ €}$. $MS = 20\ 000 - 13\ 750 = 6\ 250 \text{ €}$, soit un indice de sécurité de $6\ 250 / 20\ 000 = 0,3125 = 31,25 \%$.

15. A. B. Le levier opérationnel est un coefficient multiplicateur : si le chiffre d'affaires augmente de 10 %, le résultat augmente de $4 \times 10 \% = 40 \%$ (et inversement si le chiffre d'affaires diminue).

Exercices

EXERCICE 1 NIWA

1. Calculer le résultat mensuel dans la situation actuelle.

Le résultat dépend du chiffre d'affaires, des charges variables et des charges fixes.

	Abris en bois			Abris en résine			Total
	Q	U	Total	Q	U	Total	
Chiffre d'affaires	120	1 200	144 000	280	800	224 000	368 000
Main-d'œuvre	720	60	43 200	1 120	60	67 200	110 400
Matières	120	600	72 000	280	480	134 400	206 400
MCV	120	240	28 800	280	80	22 400	51 200
						Charges fixes	34 000
						Résultat	17 200

2. Calculer le résultat mensuel si le prix de vente des abris de jardin en bois diminue de 10 %, que l'élasticité-prix est de - 2 et l'élasticité-prix croisée de 1,5. Commenter ce résultat.

Avant de construire le nouveau compte de résultat différentiel, il faut connaître le nouveau prix de vente des abris de jardin en bois, le nouveau volume de ventes des abris de jardin en bois et le nouveau volume de ventes des abris de jardin en résine.

Nouveau prix de vente des abris en bois : $1\,200 \times (1 - 0,10) = 1\,080$

Nouveau volume de ventes des abris en bois : comme le prix diminue de 10 %, le volume de ventes augmente de $-10\% \times -2 = 20\%$. Il est donc prévu de vendre $120 \times (1 + 0,20) = 144$ abris de jardin en bois.

Nouveau volume de ventes des abris en résine : comme le prix des abris en bois diminue de 10 %, le volume des ventes des abris en résine diminue de $-10\% \times 1,5 = 15\%$. Le nouveau prix des abris en résine est de $280 \times (1 - 0,15) = 238$ €.

	Abris en bois			Abris en résine			Total
	Q	U	Total	Q	U	Total	
Chiffre d'affaires	144	1 080	155 520	238	800	190 400	345 920
Main-d'œuvre	864	60	51 840	952	60	57 120	108 960
Matières	144	600	86 400	238	480	114 240	200 640
MCV	144	120	17 280	238	80	19 040	36 320
						Charges fixes	34 000
						Résultat	2 320

Si le prix de vente des abris de jardin en bois diminue de 10 %, le résultat s'établit à 2 320 € (soit une diminution de 86 %). L'effet de volume sur les abris en bois (augmentation des quantités de 20 %) ne compense pas l'effet de prix sur les abris en bois (diminution de 10 %) et l'effet de volume sur les abris en résine (diminution de 15 %). Les marges sur coût variable étant inférieures, les charges fixes ne sont pas suffisamment couvertes.

EXERCICE 2 SHOHIN

1. Calculer le seuil de rentabilité en valeur.

Le seuil de rentabilité en valeur permet de connaître le chiffre d'affaires à réaliser afin que le résultat soit positif.

$$\text{Seuil de rentabilité} = 650\,000 / (800\,000 / 1\,700\,000) = 1\,381\,250 \text{ €}$$

L'entreprise doit réaliser un chiffre d'affaires d'au moins 1 381 250 € pour avoir un résultat positif.

2. Calculer le seuil de rentabilité si l'entreprise souhaite obtenir la même marge sur coût variable pour les marchandises A et pour les marchandises B.

Si l'entreprise souhaite obtenir la même marge sur coût variable pour chaque marchandise, chaque marchandise doit contribuer à la couverture de la moitié des charges fixes :

- Pour les marchandises A, $Q \times 300 > 325\,000$, donc $Q > 1\,083,33$, soit 1 084 marchandises A.
- Pour les marchandises B, $Q \times 200 > 325\,000$, donc $Q > 1\,625$, soit 1 625 marchandises B.

3. Calculer le seuil de rentabilité si l'entreprise souhaite conserver la même structure des ventes en volume.

Dans la situation actuelle, les marchandises A représentent deux tiers des ventes (2 000/3 000) et les marchandises B un tiers (1 000/3 000). Pour atteindre un résultat au moins positif, il faut que $300 \times (2/3) \times Q + 200 \times (1/3) \times Q - 650\,000 > 0$, donc $Q > 2\,437,5$, soit 2 438 marchandises vendues.

Ainsi, si la proportion est constante, la marchandise A représente deux tiers des ventes, donc $\frac{2\,438 \times 2}{3} = 1\,625,33$, soit 1 626 marchandises A ; et la marchandise B un tiers, donc $2\,438 / 3 = 812,67$, soit 813 marchandises B.

EXERCICE 3 GYOKAI

1. Déterminer d'après le graphique la zone de profitabilité du produit.

La zone de profitabilité correspond à la fourchette de prix entre laquelle le résultat est positif. Graphiquement, le résultat est positif pour un prix de vente compris entre 89 € et 121 €.

2. Déterminer le prix optimal.

Le prix optimal est celui pour lequel le résultat est maximal : c'est le point le plus élevé de la zone de profitabilité. Il correspond au prix de vente de 105 €.

CORRIGÉ

3. Calculer l'élasticité-prix du produit et commenter.

$$\text{Variation du prix} = \frac{100 - 96}{96} = 0,0416$$

$$\text{Variation des quantités} = \frac{50 - 55}{55} = -0,0909$$

$$\text{Élasticité-prix} = \frac{-0,0909}{0,0416} = -2,18$$

L'élasticité-prix est de $-2,18$. Lorsque les prix augmentent de 10 %, les quantités vendues diminuent de 21,8 %.

4. En admettant que le coût variable s'établit à 70 €, déterminer le montant des charges fixes que l'ancien contrôleur a retenu pour réaliser ses calculs.

Il faut s'appuyer sur les réponses aux questions précédentes pour déterminer les charges fixes.

Tout d'abord, à partir de la première question, il est possible d'indiquer que, pour un prix de vente de 89 €, le résultat est nul.

Le résultat est la différence entre le chiffre d'affaires, le coût variable et les charges fixes.

$$R = 0 = 89 \times Q - 70 \times Q - CF = (89 - 70) \times Q - CF$$

Il y a deux inconnues, il faut donc une autre relation pour pouvoir déterminer la valeur de chacune.

À partir de la valeur de l'élasticité (égale à $-2,18$) qui est une relation entre la variation relative du prix de vente et la variation relative des quantités, il est possible de déterminer combien de produits sont vendus pour un prix de 89 €.

Par rapport à la situation où les ventes sont de 55 pour un prix de vente de 96 € :

$$\text{Variation du prix} = \frac{89 - 96}{96} = -0,07292$$

Variation des quantités = $\frac{Q - 55}{55}$ avec Q représentant les quantités vendues pour un prix de vente de 89 €.

Et donc :

$$\text{Élasticité prix} = \frac{\text{Variation relative des quantités}}{\text{variation relative du prix}} = -2,18 = \frac{\frac{Q-55}{55}}{\frac{89-96}{96}} = -2,18$$

$$\text{Soit encore : } \frac{Q-55}{55} = -2,18 \times (-0,07292) = +0,15897 \text{ et finalement } Q = 64$$

Il est maintenant possible de calculer le montant des charges fixes en remplaçant Q par 64 dans la première équation :

$$R = 0 = 89 \times Q - 70 \times Q - CF = (89 - 70) \times 64 - CF \text{ soit encore } CF = 1\,216 \text{ €}.$$

Le contrôleur de gestion a retenu un montant de charges fixes égal à 1 216 € pour réaliser ses calculs.

Cas de synthèse

CAS TABI

1. Commenter et chiffrer les évolutions de la situation entre l'année N-1 et l'année N.

Méthode

Les charges fixes globales et le coût variable unitaire sont restés constants. En revanche, le prix de vente des prestations a été modifié, les conditions d'exploitation ont donc été modifiées, entraînant une variation de la marge sur coût variable unitaire et du volume des ventes. Il convient de déterminer si l'effet prix va l'emporter sur l'effet volume ou non.

L'entreprise a modifié son prix de vente de N-1 à N : il est passé de 25 000 € à 26 000 €, soit une augmentation de $\frac{26\,000 - 25\,000}{25\,000} = 0,04$ %.

Cette modification a entraîné une variation des quantités vendues de $\frac{117 - 130}{130} = -0,10$, soit une baisse de 10 %.

Il est possible enfin de calculer la diminution du résultat de -27,625 % : la hausse du prix a entraîné une baisse des quantités trop élevée. Le résultat a diminué, comme le volume des ventes : l'effet de volume l'a donc emporté sur l'effet valeur.

Les conditions d'exploitations ne sont pas constantes puisque le prix de vente a changé, il n'est donc pas possible d'utiliser le levier opérationnel calculé précédemment, ce dernier a changé.

2. Calculer le résultat d'exploitation qui résultera de la baisse du prix en N+1 si le coût variable unitaire et les charges fixes globales restent inchangés.

La variation des prix entraîne une variation du volume des ventes, il y a une élasticité de la demande par rapport au prix. Il convient donc d'abord de déterminer sa valeur pour en déduire le volume des ventes qui correspondra au nouveau prix.

$$\text{Élasticité de la demande par rapport au prix} = \frac{\text{Variation relative de la demande}}{\text{variation relative du prix}} = \frac{-0,10}{0,04} = -2,5$$

Soit encore : Variation relative de la demande = -2,5 × Variation relative du prix

Il faut calculer la variation du prix envisagée :

$$\text{Variation du prix} = \frac{-520}{26\,000} = -0,02$$

La variation envisagée des prix est donc une baisse de 2 % par rapport au prix de l'année N.

Il est maintenant possible d'en déduire la variation du volume des ventes qui en résulte :

$$\text{Variation relative de la demande} = -2,5 \times -2\% = +5\%$$

Cette baisse du prix va entraîner une augmentation des ventes de 5 %, soit un volume des ventes égal à $117 \times (1 + 0,05) = 122,85$.

Le coût variable unitaire restant inchangé, la baisse de 520 € du prix de vente entraîne une baisse de 520 € de la marge sur coût variable unitaire, laquelle sera égale à $20\,200 - 520 = 19\,680$ €.

Déduisons-en le résultat qui correspondra :

$R = MCV - CF = 122,85 \times 19\,680 - 2\,016\,000 = 401\,688$ €, soit une augmentation de presque 16 % par rapport aux observations de l'année N+1.

3. Rédiger un commentaire.

Constat :

Le fait d'avoir augmenté le prix moyen des prestations de 4 % a entraîné une diminution du volume des ventes de 10 %, et du résultat d'exploitation de plus de 27 %. Si ensuite, il était prévu une diminution du prix de 2 %, la demande augmenterait alors de 5 % et le résultat de 17 %.

Analyse :

La variation du prix de vente entraîne une variation de la demande du fait d'une élasticité de la demande par rapport au prix. Cette élasticité est négative, comme c'est le plus souvent le cas, et est égale à $-2,5$. Ainsi, une variation de 1 % du prix se traduit par une variation en sens contraire de 2,5 % de la demande. À partir de cette situation initiale, l'effet volume l'emporte sur l'effet prix : augmenter le prix de vente conduit à une baisse du résultat de l'entreprise.

Conseils :

Plusieurs actions peuvent être envisagées pour augmenter le résultat de la société :

- Mettre en place une démarche d'optimisation c'est-à-dire déterminer la variation du prix de vente qui rendrait le résultat maximal.
- Mettre en place des actions de communication afin de faire connaître la qualité des prestations de l'entreprise, ceci entraînerait une modification de la valeur de l'élasticité, voire même pourrait la rendre positive.

4. Définir la loi de probabilité du chiffre d'affaires total.

Le chiffre d'affaires annuel est la somme des chiffres d'affaires annuels des séjours découverte et des séjours luxe. Il faut donc d'abord déterminer la loi de probabilité de ces deux chiffres d'affaires pour en déduire la loi du chiffre d'affaires total.

Soit V_d le volume des ventes des séjours découverte et CA_d le chiffre d'affaires annuel.

$$CA_d = 29\,000 \times V_d$$

Puisque V_d suit une loi normale et que le chiffre d'affaires est une fonction linéaire du nombre de ventes, le chiffre d'affaires est également distribué normalement.

Les deux paramètres de la loi sont la moyenne m_d , égale à l'espérance mathématique de la variable, et l'écart-type σ_d .

$$m_d = 29\,000 \times 80 = 2\,320\,000 \text{ € et } \sigma_d = 29\,000 \times 20 = 580\,000 \text{ €}$$

Ainsi : $CA_d \rightarrow N(2\,320\,000 ; 580\,000)$

CORRIGÉ

De la même façon, si on appelle V_1 le volume des ventes annuel des séjours luxe et CA_1 le chiffre d'affaires annuel de ces prestations :

$$m_1 = 21\,000 \times 40 = 840\,000 \text{ € et } \sigma_1 = 21\,000 \times 15 = 315\,000 \text{ €}$$

Ainsi : $CA_1 \rightarrow N(840\,000 ; 315\,000)$

On peut maintenant en déduire la loi du chiffre d'affaires total : $CA = CA_d + CA_1$.

Le chiffre d'affaires total est donc une somme de variables aléatoires indépendantes et suit donc également une loi normale.

Son espérance est égale à la somme des moyennes de chaque chiffre d'affaires : $2\,320\,000 + 840\,000 = 3\,160\,000 \text{ €}$.

Son écart-type est égal, puisque la condition d'indépendance des variables est respectée à : $\sqrt{580\,000^2 + 315\,000^2} \cong 660\,019 \text{ €}$

On a donc : $CA \rightarrow N(3\,160\,000 ; 660\,019)$

5. Déterminer la probabilité que le seuil de rentabilité soit atteint au cours de l'année.

L'entreprise atteint son seuil de rentabilité si son chiffre d'affaires dépasse 2 600 000 €.

D'où la probabilité à calculer :

$$p(CA \geq 2\,600\,000) = p\left(\frac{CA - 3\,160\,000}{660\,019} \geq \frac{2\,600\,000 - 3\,160\,000}{660\,019}\right) = p(T \geq -0,85) = p(T \leq 0,85) = 0,8023$$

Le risque d'exploitation est donc assez élevé puisque l'agence a presque 20 % de chances d'être en perte.