

PREMIERE PARTIE (7 points)

1- Rédiger, en une vingtaine de lignes, une note de synthèse qui permet de répondre à la question suivante :

Est-ce que « maîtrise des coûts » signifie « réduction des coûts » ?

Eléments de réponse à développer :

Maîtriser les coûts c'est être capable de les limiter au niveau nécessaire pour la performance attendue.

L'objectif est d'optimiser le rapport satisfaction du client / coût, c'est-à-dire d'augmenter la marge et non de réduire les coûts : il est possible de maîtriser un coût en le réduisant si la satisfaction du client n'est pas réduite, ou en l'augmentant si le supplément de valeur perçue par le client est supérieur au supplément de coût.

La réduction des coûts, comme son nom l'indique a pour objectif de trouver toutes les pistes qui vont permettre de diminuer les coûts et réaliser des économies. L'ensemble des postes de charge est étudié afin de découvrir des moyens pour consommer moins de ressources. Les actions entreprise peuvent ainsi aboutir à diminuer la qualité du produit ainsi que la satisfaction du client.

La maîtrise des coûts comporte des dimensions supplémentaires :

- Tout d'abord, la vision des coûts, des consommations, des ressources ne doit pas être détachée de la valeur créée pour le client. On rejoint les apports de l'analyse de la valeur sur ce point.
- En outre, la maîtrise des coûts s'inscrit dans une dimension temporelle. Il ne s'agit pas d'agir au coup par coup mais de définir une véritable stratégie de maîtrise du couple coût-valeur.

Pour conclure, la maîtrise des coûts, qui n'exclut évidemment pas l'utilisation d'outils propres à éviter gaspillages ou perte d'efficacité, peut très bien conduire à une augmentation des coûts des produits et services, dès lors que la valeur apportée au client est appropriée.

2- A. La société utilise actuellement la méthode du coût complet par les centres d'analyse.

Présenter, sous forme de tableaux, le calcul, par type de produits et pour l'ensemble de la société, du résultat constaté de la période.

Les tableaux devront faire ressortir, pour les deux types de produits, le coût de production total puis unitaire, le coût de revient total, le résultat analytique total puis unitaire.

COUTS DE PRODUCTION COMPLETS

	Madeleines (2 000x100)	Biscuits fourrés (4 000x100)	TOTAL
Coût des matières premières	54 000	128 000	182 000
Charges indirectes de production	96 000	216 000	312 000
Coût de production	150 000	344 000	494 000
Par unité (par centaine)	75 €	86 €	

Coût des matières premières pour les madeleines = 27 € x 2 000 = 54 000 €

Temps de fabrication total = 4,8 x 2 000 + 5,4 x 4 000 = 9 600 + 21 600 = 31 200 heures

Coût indirect par heure = 312 000/31 200 = 10 €

Imputation aux madeleines = 10 € x 9 600 = 96 000 €

RESULTATS ANALYTIQUES

	Madeleines (1 500x100)	Biscuits fourrés (3 500x100)	TOTAL
Chiffre d'affaires	150 000	385 000	535 000
Coût de la production vendue	(112 500)	(301 000)	(413 500)
Commissions	(7 500)	(19 250)	(26 750)
Charges indirectes de distribution	(30 000)	(77 000)	(107 000)
Coût de revient	(150 000)	(397 250)	(547 250)
Résultat analytique	0	(12 250)	(12 250)
Par unité (par centaine)	0	(3,5)	

Chiffre d'affaires pour les madeleines = 100 € x 1 500 = 150 000 €

Coût de la production vendue pour les madeleines = 75 € x 1 500 = 112 500 €

Commissions pour les madeleines = 150 000 € x 5 % = 7 500 €

B. Commenter brièvement les résultats obtenus.

Une perte est constatée. Elle est due aux biscuits fourrés mais le résultat nul relatif aux madeleines n'est pas satisfaisant non plus. Cependant, il faut s'interroger sur la fiabilité de ces résultats par type de produits car la répartition des charges indirectes pourrait ne pas être pertinente.

C. Quel sera le résultat de la comptabilité financière ?

Le résultat de la comptabilité financière est une perte de 12 250 € correspondant à la somme des résultats analytiques car il n'y a pas de différence d'incorporation entre la comptabilité financière et la comptabilité de gestion.

3- A. La société décide de compléter son analyse par la méthode du coût variable.

Calculer la contribution de chaque produit à la couverture des charges fixes de la période (marge sur coûts variables totale, unitaire et en valeur relative) et le résultat global correspondant.

	Madeleines (1 500x100)	Biscuits fourrés (3 500x100)	TOTAL
Chiffre d'affaires	150 000	385 000	535 000
Coût variable de la production vendue ⁽¹⁾	(40 500)	(112 000)	(152 500)
Commissions	(7 500)	(19 250)	(26 750)
Coûts variables	(48 000)	(131 250)	(179 250)
Marge sur coûts variables	102 000	253 750	355 750
Par unité (par centaine)	68	72,5	
Taux de marge	68 %	66 %	66,495 %
Charges de structure = 312 000 + 107 000			(419 000)
Résultat différentiel			(63 250)

⁽¹⁾ Coût variable de la production vendue pour les madeleines = coût des matières premières = 27 x 1 500

B. Commenter brièvement la rentabilité de l'exploitation.

Le résultat différentiel est évidemment inférieur au résultat analytique.

Toutefois chacune des marges sur coûts variables contribue à la couverture des charges de structure mais pas suffisamment. Pourtant les taux de marge semblent élevés.

C. Proposer des voies d'actions pour améliorer la situation.

Il convient d'augmenter la marge sur coûts variables et/ou de réduire les charges de structure.

Les principales voies d'actions possibles sont les suivantes :

- Actions sur le prix de vente et actions sur le volume des ventes : étude des élasticités prix, recherche de nouveaux débouchés...
- Actions sur les coûts :
 - Mieux cibler la clientèle pour réduire les frais de distribution...
 - Actions pour réduire le coût de production : mise en concurrence de fournisseurs, étudier les possibilités de sous-traitance...
 - Actions pour réduire les charges de structure : BBZ, étudier les possibilités de sous-traitance...
- Etc.

4- A. La direction s'interroge sur la différence entre les deux résultats globaux obtenus en appliquant la méthode des centres d'analyse et la méthode du coût variable.

Sans faire de calcul, identifier l'origine de la différence entre ces deux résultats.

La différence entre les deux résultats est égale à $- 12\,250 - (- 63\,250) = + 51\,000$.

Cette différence provient des charges fixes incluses dans la production stockée dans le calcul en coût complet.

La différence ne concerne donc que les charges fixes indirectes de production.

B. Retrouver par le calcul cette différence.

Charges fixes incorporées dans les stocks de produits finis (ici production stockée = stock final) évalués en coûts complets :

Pour les madeleines : $(75 - 27) \times 500 =$	24 000
Pour les biscuits fourrés : $(86 - 32) \times 500 =$	27 000

Justification de la différence :	51 000
----------------------------------	--------

5- Après avoir rappelé les principes du modèle BBZ (Budget Base Zéro), indiquer son intérêt pour la société.

La mise en œuvre des principes de la méthode BBZ suppose de justifier, chaque année et indépendamment des pratiques antérieures, chaque dépense budgétaire. Cela revient à remettre en cause les différentes dépenses qui ont été supportées dans la société et, en particulier, les frais généraux. Chaque dépense doit être justifiée en établissant le lien entre celle-ci et la mission des différents services. Ici, les charges de structure sont très importantes ; elles pourraient être en partie réduites en appliquant cette méthode (même si une partie de ces charges est incompressible : amortissement du matériel, frais de fonctionnement...). Mais cela pourrait suffire pour éviter la perte.

DEUXIEME PARTIE (6,5 points)

- 1- En utilisant un raisonnement fondé sur l'utilisation optimale du facteur rare, déterminer le programme de production qui permet de maximiser la marge totale sur coûts variables.

Le système à résoudre (contraintes et objectifs) sera présenté dans un premier temps.

Dans un second temps, la résolution sera expliquée et justifiée en présentant les calculs intermédiaires.

- Système à résoudre :

M = nombre de centaines de paquets de madeleines à produire
 BF = nombre de centaines de paquets de biscuits fourrés à produire

$$\begin{cases} M \geq 0 \\ BF \geq 0 \\ 4,8M + 5,4BF \leq 31200 \\ M \leq 2500 \end{cases}$$

Maximiser (68 M + 72,50 BF)

- Résolution :

	Madeleines (pour 100 paquets)	Biscuits fourrés (pour 100 paquets)
Marge sur coûts variables unitaire	68	72,5
Temps nécessaire de facteur rare (heure de fabrication)	4,8	5,4
Marge sur coûts variables par unité de facteur rare	14,17	13,4
Priorité de production	1	2

On produit d'abord le maximum de madeleines en respectant la contrainte, c'est-à-dire 2 500 centaines de paquets. Avec le temps qui reste disponible, on produit le maximum de biscuits fourrés.

Temps nécessaire pour fabriquer 2 500 centaines : $4,8 \times 2\,500 = 12\,000$

Temps restant disponible : $31\,200 - 12\,000 = 19\,200$

Nombre de centaines de paquets de biscuits fourrés pouvant être fabriqués : $19\,200/5,4 = 3\,555,55$.

Donc programme : 2 500 centaines de paquets de madeleines et 3 555,55 centaines de paquets de biscuits fourrés.

- 2- Pour cette question, les quantités vendues sont égales aux quantités produites et supposées égales à 2 500 centaines de paquets de madeleines et 3 500 centaines de paquets de biscuits fourrés.

Calculer l'effet de ce programme sur le résultat de la société calculé par la méthode du coût variable.

Amélioration de la marge sur coûts variables : $68 \text{ euros} \times (2\,500 - 1\,500) = 68\,000 \text{ euros}$. Le résultat différentiel s'améliore donc de 68 000 euros.

- 3- Pour cette question, le programme de production est fixé à 2 500 centaines de paquets de madeleines et à 3 555 centaines de paquets de biscuits fourrés.

Par ailleurs, les ventes sont fixées à 2 500 centaines de paquets de madeleines et à 3 500 centaines de paquets de biscuits fourrés.

Calculer le résultat analytique par type de produits et pour l'ensemble de la société dans cette hypothèse.

Dans ce cas, le stock final de madeleines est égal à 0 et le stock final de biscuits fourrés est de 55 centaines (montant arrondi). Les coûts de production sont les suivants :

NOUVEAUX COÛTS DE PRODUCTION

	Madeleines (2 500x100)	Biscuits fourrés (3 555x100)	TOTAL
Coût des matières premières	67 500	113 760	181 260
Charges indirectes de production	120 011	191 989	312 000
Coût de production	187 511	305 749	493 260
Par unité (par centaine)	75,0044 euros	86,005 euros	

Total temps machine : $12\,000 + 3\,555 \times 5,4 = 12\,000 + 19\,197$, soit $312\,000 / (19\,197 + 12\,000) = 10,00096$

Charges de structure pour les madeleines : $10,00096 \text{ euros} \times 12\,000 = 120\,011$

NOUVEAUX RESULTATS ANALYTIQUES

	Madeleines (2 500x100)	Biscuits fourrés (3 500x100)	TOTAL
Chiffre d'affaires	250 000	385 000	635 000
Coût de la production vendue	(187 511)	(301 018)	(488 500)
Commissions	(12 500)	(19 250)	(31 750)
Charges indirectes de distribution	(30 000)	(77 000)	(107 000)
Coût de revient	(230 011)	(397 268)	(627 279)
Résultat analytique	19 989	(12 268)	7 721
Par unité (par centaine)	7,9956	(3,505)	

- 4- A. Les ventes de madeleines sont fixées à 2500 centaines de paquets.

Déterminer le nombre minimal de centaines de paquets de biscuits fourrés à vendre pour couvrir les charges de structure.

Les charges de structure s'élèvent à 419 000 €. Elles sont couvertes à raison de $68 \times 2\,500 = 170\,000$ par les ventes de madeleines. Il reste donc à couvrir $419\,000 - 170\,000 = 249\,000$ € de charges de structure. C'est la marge sur coûts variables minimum relatives aux biscuits fourrés à réaliser. En quantités, il faut vendre : $249\,000 / 72,5 = 3\,434$ centaines de paquets.

B. Déterminer, à l'aide des annexes 2 et 3, les paramètres de la loi normale suivie par les ventes de centaines de paquets de biscuits fourrés.

L'espérance correspond au centre de l'intervalle et est égale 4 000 (en centaines de paquets).

Les ventes V suivent une loi normale $N(4\,000, \sigma)$

$$P(3\,000 < V < 5\,000) = 0,9$$

$$P\left(-\frac{1\,000}{\sigma} < T < \frac{1\,000}{\sigma}\right) = 0,9$$

$$\text{Posons } t = \frac{1\,000}{\sigma}$$

$$P(-t < T < t) = 0,9$$

$$2\pi(t) - 1 = 0,9$$

$$\pi(t) = 0,95$$

$$t = 1,645$$

$$\text{d'où } 1,645 = \frac{1\,000}{\sigma}$$

$$\sigma = 607,9$$

C. Quels que soient les résultats obtenus à la question précédente, il sera admis que les ventes de centaines de paquets de biscuits fourrés suivent une loi normale d'espérance 4 000 et d'écart type 600.

Calculer la probabilité de vendre moins de 3 434 centaines de paquets de biscuits fourrés. Commenter le résultat obtenu et sa fiabilité.

$$P(V < 3\,434) = P\left(T < \frac{3434 - 4000}{600}\right) = P(T < -0,94) = 1 - P(T < 0,94) = 1 - 0,8264 = 0,1736$$

La probabilité assez faible de ne pas atteindre ce nombre de centaines de paquets. Le risque d'exploitation n'est pas excessif.

Cependant, la probabilité calculée est sujette à caution car les paramètres de la loi ont été estimés à partir des seules impressions du responsable commercial.

5- A. Les ventes de madeleines sont fixées à 2 500 centaines de paquets et la société souhaite pouvoir vendre 4 000 centaines de paquets de biscuits fourrés. Pour cela, elle doit investir.

Calculer la capacité supplémentaire en heures de fabrication dont elle devra disposer. En déduire l'investissement à réaliser.

La capacité de production actuelle permet de fabriquer 3 555 centaines. Il faut donc une capacité supplémentaire pour fabriquer $4\,000 - 3\,555 = 445$ centaines.

La capacité supplémentaire x nécessaire est de :

$$19\,200/5,4 + x/5,4 = 4\,000$$

$$x = 21\,600 - 19\,200 = 2\,400 \text{ heures}$$

Il faudra donc supporter un coût d'investissement de production de 22 000 € pour une tranche.

B. Une tranche d'investissement est réalisée et supposée opérationnelle dès le début de la période. Calculer le nombre maximal de centaines de paquets de biscuits fourrés qu'il est possible de produire.

Avec 5 200 heures supplémentaires, on peut produire $5\,200/5,4 = 962$ unités en plus, soit au total $3\,555 + 962 = 4\,517$.

C. Calculer la probabilité que les ventes de centaines de paquets de biscuits fourrés sachant qu'il est admis que les ventes de centaines de paquets de biscuits fourrés suivent une loi normale d'espérance 4 000 et d'écart type 600.

$$p(V < 4\,517) = p\left(T < \frac{4517 - 4000}{600}\right) = p(T < 0,86) = 0,8051$$

6- Le directeur de la société se demande ce qu'est le risque d'exploitation, quels sont les moyens de mesure qui permettent de l'évaluer et quelles sont les limites de ces moyens de mesure.

Rédiger une note de synthèse d'une vingtaine de lignes pour répondre à ses interrogations.

Le risque d'exploitation est synonyme pour un contrôleur de gestion de faire une perte. Les principaux moyens de mesure de ce risque sont :

- Le seuil de rentabilité ou le chiffre d'affaires minimum à réaliser pour ne pas faire de perte (appelé aussi chiffre d'affaires critique),
- L'indice de sécurité (ou marge de sécurité) qui mesure l'écart entre le chiffre d'affaires actuel et le seuil de rentabilité,
- Le levier opérationnel qui indique la sensibilité du résultat liée à une variation des volumes vendus,
- L'utilisation des probabilités pour déterminer le pourcentage de risques de faire une perte,
- L'indice de prélèvement qui exprime le poids des charges fixes par rapport au chiffre d'affaires,
- La dispersion des ventes, du résultat...

Ces différents moyens de mesure du risque sont toutefois basés sur une modélisation du comportement des produits et des charges. Ils font donc souvent œuvre de simplification et comportent, de facto, des limites.

Pour déterminer le seuil de rentabilité, il convient de calculer au préalable la marge sur coûts variables. Encore faut-il pouvoir séparer les charges variables des charges fixes. En outre, les charges fixes retenues doivent normalement se rapporter aux produits vendus pendant la période. Or des charges se rapportant à des produits futurs peuvent être intégrées dans les charges de la période (charges de développement par exemple).

L'indice de sécurité devrait mesurer le risque de faire prochainement une perte. Or il est des cas où cet indice peut être faible et où l'entreprise a peu de chance de faire une perte. Tout dépend de la dispersion du chiffre d'affaires autour de son espérance.

Le levier opérationnel permet de faire des simulations de résultat en faisant varier le chiffre d'affaires. Mais certaines hypothèses doivent être vérifiées : un taux de marge stable, des charges de structure stables.

Enfin l'utilisation des probabilités requiert d'abord de disposer d'une série statistique relative aux ventes pour pouvoir calculer leur espérance mathématique et l'écart type. Mais ce qui a été observé par le passé ne se reproduit pas toujours à l'identique. Des phénomènes d'environnement peuvent modifier totalement la distribution des ventes (arrivée d'un concurrent hostile par exemple) ; de même quand un produit change de phase de cycle de vie.

TROISIEME PARTIE (6,5 points)

- 1- **Présenter, dans un tableau, le calcul de la marge totale prévisionnelle sur coût de production de chaque ligne de produits et du résultat prévisionnel de la société.**

	Madeleines (2 000 centaines)	Biscuits fourrés (4 000 centaines)	Total
Chiffre d'affaires	200 000	480 000	680 000
Coût de production de la production vendue	136 000	336 000	472 000
Marge sur coût de production	64 000	144 000	208 000
		Autres charges	141 000
		Résultat	67 000

- 2- **Présenter, dans un tableau, le calcul de la marge totale réelle sur coût de production de chaque ligne de produits et du résultat réel de la société.**

	Madeleines (1 500 centaines)	Biscuits fourrés (3 500 centaines)	Total
Chiffre d'affaires	150 000	385 000	535 000
Coût de production de la production vendue	112 500	301 000	413 500
Marge sur coût de production	37 500	84 000	121 500
		Autres charges	133 750
		Résultat	(12 250)

- 3- **Calculer l'écart de résultat. Le sens de l'écart (favorable ou défavorable) devra être précisé.**

Ecart de résultat : $(12\,250) - 67\,000 = (79\,250)$ défavorable

- 4- **Décomposer cet écart de résultat (en précisant le sens des écarts) en :**

- A. Un écart sur coût de production de la production vendue, pour chaque ligne de produit et pour la société.**

Ecart sur coût de production de la production vendue :

Pour les madeleines : $(75-68) \times 1\,500 = 10\,500$ def

Pour les biscuits fourrés : $(86-84) \times 3\,500 = 7\,000$ def

TOTAL = 17 500 def

- B. Un écart total (selon la signification du PCG 1982) sur autres charges pour la société.**

Ecart sur autres charges : $133\,750 - 141\,000 = (7\,250)$ fav

C. Un écart sur marge sur coût de production, pour chaque ligne de produit et pour la société.

	Marge « réelle »	Marge prévue	Ecart
Madeleines	$(100-68) \times 1\,500 = 48\,000$	$(100-68) \times 2\,000 = 64\,000$	(16 000) def
Biscuits fourrés	$(110-84) \times 3\,500 = 91\,000$	$(120-84) \times 4\,000 = 144\,000$	(53 000) def
TOTAL	139 000	208 000	(69 000) def

D. Vérifier l'écart de résultat.

Vérification : $69\,000\text{ D} + 17\,500\text{ D} - 7\,250\text{ F} = 79\,250\text{ D}$

5- Décomposer l'écart sur marge sur coût de production (en précisant le sens des écarts) en :

A. Un écart sur marge unitaire, pour chaque ligne de produits et pour l'ensemble de la société.

	Ecart sur marge unitaire (ou sur prix)
Madeleines	0
Biscuits fourrés	$(10) \times 3\,500 = (35\,000)$ def
TOTAL	(35 000) def

B. Un écart sur volume global de marge.

Ecart sur volume global de marge = $[(1\,500 + 3\,500) - (2\,000 + 4\,000)] \times 208\,000 / 6\,000$
 Ecart sur volume global de marge = $[5\,000 - 6\,000] \times 34,6666 = -34\,667$ déf

C. Un écart de composition (ou de structure ou de mix). Commenter cet écart.

	Ventes réelles	Ventes réelles à structure constante	Marge prévue	Ecart sur composition
Madeleines	1 500	$5\,000 \times (2\,000 / 6\,000) = 1\,666,67$	32	- 5 333 def
Biscuits fourrés	3 500	$5\,000 \times (4\,000 / 6\,000) = 3\,333,33$	36	6 000 fav
	5 000		Total	667 fav

Autre approche : à partir de la marge moyenne prévisionnelle pour les ventes réelles :

	Ventes réelles	Marge prévue	Montant
Madeleines	1 500	32	48 000
Biscuits fourrés	3 500	36	126 000
	5 000	34,800	174 000

Cet écart traduit l'impact de la modification de la structure des ventes sur la marge moyenne prévue.

La structure des ventes défavorable aux madeleines et favorable aux biscuits fourrés par rapport aux prévisions, entraîne une hausse de la marge moyenne prévue :

Ecart sur composition = $(34,80 - 34,6666) \times 5\,000 = +667$ fav

6- Rédiger une note de synthèse d'une vingtaine de lignes afin de commenter l'écart de résultat.

L'écart de résultat est fortement défavorable. En effet, cet écart représente 1,18 fois le résultat attendu si bien que l'entreprise subit une perte au lieu d'enregistrer un bénéfice.

Pour les 2 produits, l'écart de résultat est défavorable et ceci dans les mêmes proportions. En revanche, les autres charges sont moins élevées que prévues. Ceci s'explique par le fait que les commissions sur ventes ont été moins importantes que celles qui étaient prévues.

Cet écart sur résultat s'explique aussi par un écart sur coût de la production vendue défavorable de 17 500 € ; l'écart est particulièrement défavorable pour les madeleines : le coût est supérieur de 10 % à celui qui était prévu.

Il conviendrait de pouvoir développer l'analyse de cet écart. Il est donc nécessaire de demander des informations complémentaires sur les consommations et le coût des facteurs (matières premières et charges indirectes).

L'écart sur résultat très défavorable est dû principalement à l'écart de marge sur coûts préétablis.

L'écart de marge sur coûts préétablis est dû à un écart de volume global très négatif (34 667) et à un écart sur marge unitaire (ou sur prix) défavorable de (35 000) pour les biscuits fourrés. Et pourtant les ventes de ces biscuits sont en deçà des prévisions. Une étude élasticité/prix serait judicieuse.

Peut-être serait-il pertinent aussi de mieux stimuler les vendeurs. L'écart de composition est tout juste positif et s'explique par le fait que le produit « biscuit » à plus forte marge a été proportionnellement plus vendu que prévu. Toutefois, ce n'est pas ce produit qui permet d'obtenir la meilleure marge sur coûts variables par unité de facteur rare (en effet, marge prévue sur coûts variables = $120 - 30 - 6 = 84$ en tenant compte des commissions et marge par heure : $84/5,4 = 15,55$; pour les madeleines, marge prévue sur coûts variables = $100 - 20 - 5 = 75$ et marge par heure : $75/4,8 = 15,62$).