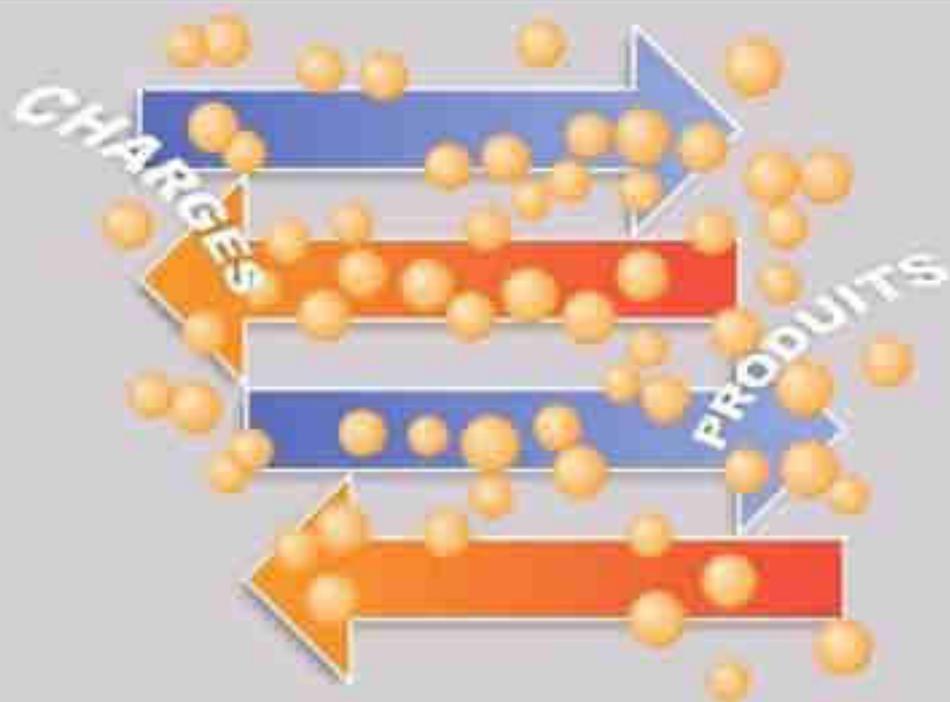


Mohamed DIOURI - Bouchaïb ALHAMANY

COMPTABILITÉ ANALYTIQUE



Exercices corrigés avec rappel des cours

LES EDITIONS
TOURKAL



INSTITUT SUPÉRIEUR
DU GÉNIE APPLIQUÉ

Bouchaib ALHAMANY
Docteur en Droit Privé
Professeur de gestion

Mohamed DIOURI
Docteur Ingénieur
Président Fondateur de l'IGA

COMPTABILITE ANALYTIQUE
Exercices corrigés avec rappels de cours

SOMMAIRE

PREFACE	7
CHAPITRE 1 : LE TRAITEMENT DES CHARGES en Comptabilité Analytique d'Exploitation (CAE)	9
CHAPITRE 2 : METHODES D'EVALUATION DES STOCKS	37
CHAPITRE 3 : LES CLES DE REPARTITION	47
CHAPITRE 4 : CALCUL DES COUTS DETERMINATION DU RESULTAT ANALYTIQUE	80
CHAPITRE 5 : LE SEUIL DE RENTABILITE	136
ANNEXES	161
BIBLIOGRAPHIE	172
TABLE DES MATIERES	175
LISTE DES OUVRAGES	177

PREFACE

Ce livre de Comptabilité Analytique, qu'on édite pour la deuxième fois, est le fruit de la rencontre d'un professeur, Bouchaïb ALHAMANY et d'un manager d'entreprises, Mohamed DIOURI.

Tous les chapitres, à l'exception du chapitre 3, sont l'œuvre de Bouchaïb ALHAMANY. Dans ce second ouvrage, après celui relatif à la « *Comptabilité générale* », l'auteur fait preuve d'une grande pédagogie avec des énoncés d'exercices, bien élaborées et des solutions adoptées, bien présentées. La démarche générale de l'ouvrage montre, chez l'auteur, une parfaite connaissance du sujet ; il affiche désormais son ambition d'occuper un espace largement vacant, offrir des livres didactiques de gestion aux étudiants de l'enseignement supérieur public et privé.

Le chapitre 3, entièrement consacré à la problématique des clés de répartition, est du cru de Mohamed DIOURI, Président de l'IGA (Institut supérieur du Génie Appliqué) et manager ayant une grande expérience de la direction d'entreprises. Dans ce chapitre, l'auteur fait preuve d'une grande maîtrise professionnelle du problème essentiel de la comptabilité analytique puisqu'il expose un ensemble de méthodes de calcul des clés de répartition des charges fixées d'une entreprise.

Les chapitres 4 et 5 se trouvent, de ce fait, entièrement réécrits en tentant, chaque fois, de montrer comment déterminer les clés de répartition des frais indirects, dans les répartitions primaires et secondaires au lieu de les poser de façon arbitraire, comme cela est fait dans la plupart des livres de comptabilité analytique.

Le présent livre présente ainsi une grande originalité par son chapitre 3 et tous les chapitres qui suivent ; il marquera, par conséquent une étape importante dans l'approche que l'on fait et que l'on fera désormais de la comptabilité analytique. Alors que la plupart des livres de comptabilité analytique considère les clés de répartition comme des données indiscutées d'un problème de comptabilité analytique, ce livre montre que la problématique de la comptabilité analytique est justement la détermination de ces clés de répartition.

Voilà pourquoi ce livre est utile pour les étudiants qui désirent s'initier à et/ou approfondir la comptabilité analytique ; il est aussi utile aux professeurs qui désirent approcher la réalité de l'entreprise dans leur enseignement de la comptabilité analytique.

Mohamed Rachid AASRI

*Professeur chercheur de l'Université Mohamed V
Rabat - Agdal Maroc*

CHAPITRE 1
LE TRAITEMENT DES CHARGES
en Comptabilité Analytique d'Exploitation (CAE)

1.1. OBJECTIFS DE LA CAE.

La comptabilité analytique a deux objectifs :

- Répartir les charges entre les différents coûts (coût d'achat, coût de production, coût de distribution, coût de revient, etc.) ;
- Déterminer pour chaque produit ou service fabriqué, son résultat analytique et sa contribution au résultat de l'entreprise.

1.2. LA NOTION DE COUT.

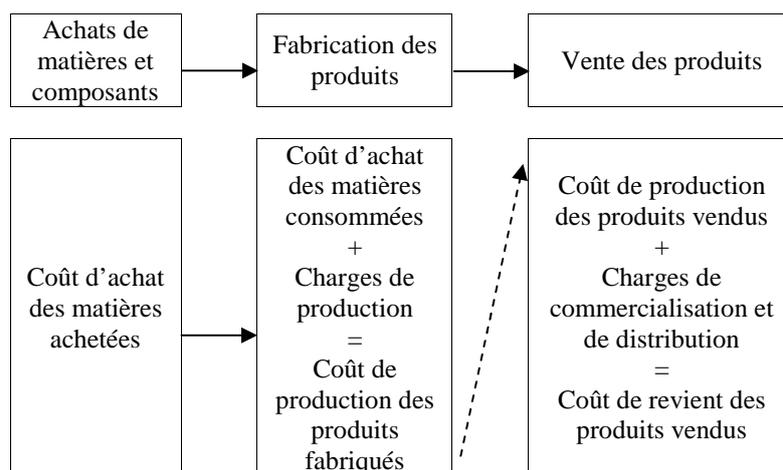
Un coût est la somme des charges afférentes à un produit ou à un service à un stade donné : stade de l'achat, stade de la production et stade de la vente.

Fonction	Activité	Coût
Approvisionnement	Achat : * Matières premières * Fournitures	Coût d'achat = achats + frais d'achat
Production	Fabrication des produits	Coût de production
Distribution	Vente des produits	Coût de distribution Puis Coût de revient

1.3. HIERARCHIE DES COÛTS.

A chaque étape de son processus de production et de commercialisation, un produit consomme des ressources. Afin de déterminer le coût de revient final d'un produit mis à la disposition d'un client, il est nécessaire de reconstituer son cheminement : quels sont les matières et les composants qu'il a consommés ? Par quelles étapes de fabrication est-il passé ? Quels efforts de commercialisation et de distribution a-t-il nécessité ? Le coût de revient d'un produit donné s'obtient ainsi par les étapes nécessaires, comme l'illustre le schéma suivant :

L'élaboration du coût de revient



La première étape consiste donc à déterminer le coût d'achat des matières achetées.

Le coût d'achat est constitué du prix d'achat des matières premières et de l'ensemble des dépenses d'approvisionnement encourues (frais de transport, de douane, frais du personnel affecté au service achat, frais de fonctionnement du service achat, etc.).

Attention : la quantité de matières achetées au cours d'une période n'est pas nécessairement la même que la quantité de matières consommées (phénomène de stockage et de destockage).

Le coût de production est calculé à partir des matières consommées.

Le coût de production est constitué du coût d'achat des matières et composants consommés et des charges de fabrication encourues (salaires, amortissements, énergie, etc.).

Pour chaque élément faisant l'objet d'une transformation, un coût de production est ainsi déterminé.

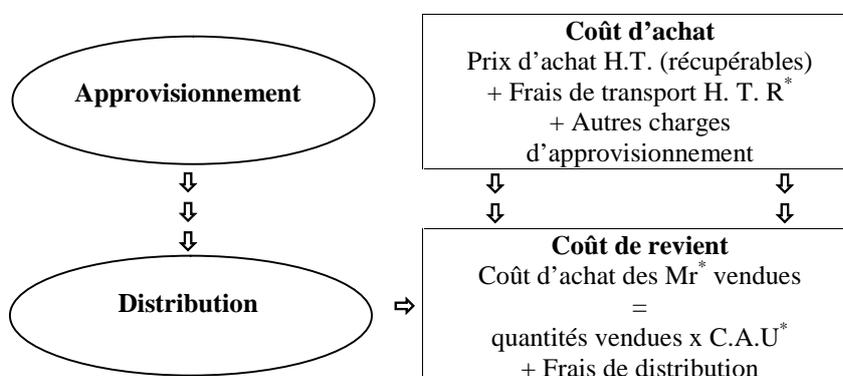
Afin de vendre les produits, l'entreprise doit généralement engager des dépenses commerciales et de distribution. Ces dépenses devront être prises en compte pour calculer le coût de revient des produits.

Le coût de revient est constitué du coût de production et des dépenses de commercialisation et de distribution.

La détermination du coût de revient suppose donc l'identification des différentes étapes d'élaboration du produit en calculant pour chacune d'elles des coûts intermédiaires.

La hiérarchie des coûts diffère selon la nature de l'activité de l'entreprise (entreprise commerciale ou industrielle).

HIERARCHIE DES COUTS DANS UNE ENTREPRISE COMMERCIALE

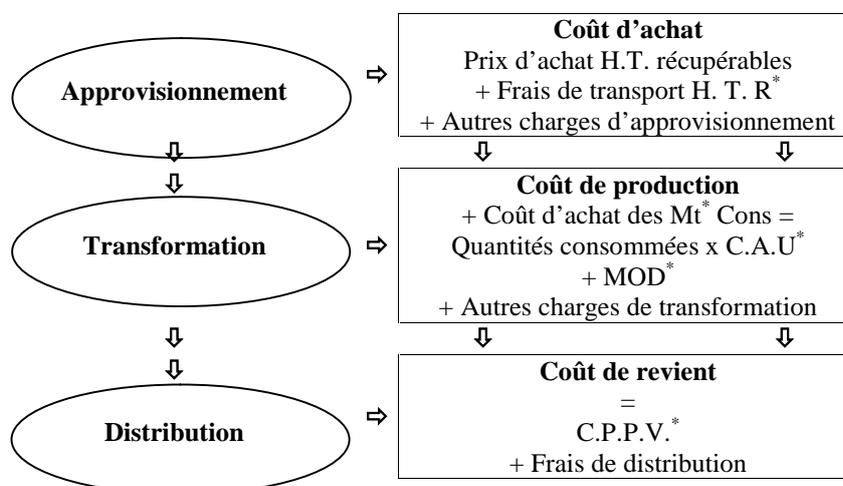


* H.T.R. : Hors Taxes Récupérable

* Mr : Marchandises

* C.A.U. : Coût d'achat Unitaire

**HIERARCHIE DES COÛTS
DANS UNE ENTREPRISE INDUSTRIELLE**



1.4. COMPARAISON ENTRE LA COMPTABILITE GENERALE ET LA CAE.

La comptabilité générale	La comptabilité analytique d'exploitation (CAE)
- Calcule le résultat global et de synthèse.	- Calcule les coûts et résultats analytiques.
- S'impose aux entreprises.	- A un caractère facultatif, mais très utile.
- Répond à la question : Quel résultat a-t-on pour l'exercice concerné ?	- Répond à la question : Comment obtient-on ce résultat ?
- Utilisée par la direction générale, puisque le résultat concerne l'entreprise dans son ensemble.	- Utilisée par les différents responsables des centres d'activité retenus dans le calcul analytique en vue de prendre des décisions.
Cependant, il convient de souligner l'interdépendance entre les deux comptabilités : - Les informations utilisées par la CAE proviennent en grande partie de la comptabilité générale. - Les résultats analytiques doivent concorder avec le résultat de fin d'exercice de la comptabilité générale.	

- * H.T.R. : Hors Taxe Récupérable
 * Mt : Matières
 * C.A.U. : Coût d'Achat Unitaire
 * MOD : Main d'Oeuvre Directe
 * C.P.P.V. : Coût de Production des Produits Vendus

La comptabilité générale présente cependant quelques limites que nous allons exposer dans les deux exemples ci-après :

Exemple 1 :

Énoncé : L'entreprise "FARAH" de transport urbain exploite deux lignes de bus. Les éléments de son exploitation pour l'exercice 2001 sont les suivants :

Eléments	Ligne 1	Ligne 2
- Recettes	102 000 DH	95 000 DH
- Consommation de carburant	42 500 DH	38 000 DH

Par ailleurs, on communique les informations suivantes :

- Autres charges externes	: 37 000 DH
- Impôts et taxes	: 5 200 DH
- Charges de personnel	: 32 000 DH
- Amortissements	: 12 100 DH

Travail à faire :

- 1) Dégager le résultat de l'exercice.
- 2) Déterminer la ligne la plus rentable pour l'entreprise.

Solution :

- 1) Calcul du résultat de l'exercice :

CPC simplifié (en 1 000 DH)

Charges	Sommes	Produits	Sommes
Achats consommés de matières (carburant)	80,5	Ventes de biens et services	197
Autres charges externes	37		
Impôts et taxes	5,2		
Charges de personnel	32		
Amortissements	12,1		
Résultat de l'exercice (Bénéfice)	30,2		
TOTAL	197	TOTAL	197

2) Détermination de la ligne la plus rentable :

La comptabilité générale ne permet pas de déterminer la ligne la plus rentable. En effet, pour répondre à cette question, il importe de connaître les charges relatives à chaque ligne, de comparer ensuite ces charges aux recettes réalisées par chaque ligne. Il faut alors faire appel à une autre méthode de calcul : la comptabilité analytique d'exploitation (CAE) permet justement ce calcul.

Exemple 2 :

Enoncé : L'entreprise hôtelière "SAOUDI" exploite deux activités distinctes : la location des chambres et la restauration.

Au 31/12/2000, le compte de produits et charges (CPC) simplifié se présente ainsi :

**Présentation du compte de produits et charges au 31/12/2000
(en 1 000 DH)**

Charges	Montants	Produits	Montants
Achats denrées périssables	120	Ventes restaurant	320
Achats revendus boissons	30	Prestations hôtel	280
Achats revendus aliments	87		
Entretiens et réparations	59		
Transports	3,6		
Frais postaux	13		
Impôts et taxes	60		
Charges de personnel	152		
Dotations d'exploitation	27		
Charges financières	1,5		
Résultat (Bénéfice)	46,9		
TOTAL	600	TOTAL	600

Travail à faire :

1) Présenter deux comptes de produits et charges distincts de façon à faire apparaître le résultat pour chaque branche d'activité, sachant que :

- Les consommations de denrées périssables, de boissons et de denrées d'économat n'intéressent que le restaurant ;

- Les charges de personnel sont à répartir également entre l'hôtel et le restaurant ;

- Les autres charges (y compris les amortissements) sont imputables pour 80 % à l'activité HOTEL et pour 20 % à celle du RESTAURANT.

2) Quelle conclusion peut-on tirer de l'examen des comptes de produits et charges distincts pour la gestion de l'entreprise ?

Solution :

1) Présentation des CPC distincts :

**Compte de produits et charges "RESTAURANT"
au 31-12-2000 (en 1 000 DH)**

Charges	Montants	Produits	Montants
Achats denrées	120	Ventes restaurant	320
Achats revendus boissons	30		
Achats revendus aliments	87		
Entretiens et réparations	11,8		
Transports	0,720		
Frais postaux	2,6		
Impôts et taxes	12		
Charges de personnel	76		
Dotation d'exploitation	5,4		
Charges financières	0,3		
Résultat (Perte)	- 25,820		
TOTAL	320	TOTAL	320

**Compte de produits et charges "HOTEL"
Au 31-12-2000 (en 1 000 DH)**

Charges	Montants	Produits	Montants
Entretiens et réparations	47,2	Prestations hôtel	280
Transports	2,88		
Frais postaux	10,4		
Impôts et taxes	48		
Charges de personnel	76		
Dotations d'exploitation	21,6		
Charges financières	1,2		
Résultat (Bénéfice)	72,72		
TOTAL	280	TOTAL	280

Vérifions :

Résultat global = 72,72 – 25,82 = 46,9 (bénéfice)

2) Conclusion :

L'entreprise "SAOUDI" pourrait envisager de revoir les prix pratiqués par sa branche "Restaurant" et essayer de les augmenter sensiblement ; elle pourrait aussi revoir sa gestion pour essayer de réduire ses coûts dans cette branche.

Mais surtout, ne pas abandonner l'activité "Restaurant" car cela pourrait influencer le résultat de l'activité "hôtel".

1.5. L'ANALYSE DES CHARGES EN CAE.

La comptabilité analytique doit se libérer de l'influence de la fiscalité. Aux charges de la comptabilité générale, il convient d'ajouter les éléments supplétifs et retrancher les charges non incorporables.

Formule :

$$\text{Charges de la comptabilité analytique} = \text{charges de la comptabilité générale} + \text{charges supplétives} - \text{charges non incorporables}$$

- Les charges supplétives sont des charges qui ne sont pas prises en considération au niveau de la comptabilité générale mais qui sont prises en compte en comptabilité analytique. Exemple : salaire de l'exploitant, intérêt du capital.

- Les charges non incorporables sont en général, les charges qui sont enregistrées en comptabilité générale mais qui ne sont pas prises en considération au niveau de la comptabilité analytique car elles sont soit non courantes soit non liées directement à l'exploitation de l'entreprise. Exemples :

- ✓ Les charges personnelles de l'exploitant : loyer, prime d'assurances, impôts...

- ✓ Les produits et les charges non courantes

- ✓ Les dotations non courantes aux amortissements et aux provisions : provisions pour litiges et les dotations aux amortissements des frais préliminaires.

Schéma récapitulatif :

Charges de la comptabilité analytique	=	Charges de la comptabilité générale	+	Eléments supplétifs	-	Charges non incorporables
				<ul style="list-style-type: none"> • Salaire de l'exploitant • Intérêt du capital • Autres charges non prises en considération en comptabilité générale mais qui sont liées à l'exploitation. 		<ul style="list-style-type: none"> • Charges personnelles de l'exploitant • Charges non liées à l'exploitation de l'entreprise • Charges non courantes • Dotation aux amortissements des frais préliminaires.

1.6. INCORPORATION DES FRAIS AUX COÛTS ET COUT DE REVIENT.

L'incorporation des frais aux coûts et coût de revient ne se fait pas de la même façon. En effet, parmi les frais, on peut faire une distinction entre les charges directes et les charges indirectes.

- Les charges directes sont les charges qui peuvent être affectées directement et exclusivement aux coûts et coût de revient d'une seule section.

- Les charges indirectes sont des charges qui ne peuvent pas être affectées directement à une seule section car elles sont globales ; c'est-à-dire elles intéressent l'ensemble ou une partie de l'ensemble des sections de l'entreprise et ses produits. Elles sont regroupées dans des sections homogènes.

Exemple 3 :

Enoncé : Du compte de produits et charges de l'entreprise "SOCOB" relatif au mois de mars 2001, on extrait les informations suivantes :

Eléments	Montants en 1 000 DH
Achats consommés de mat. et fournitures	100
Autres charges externes	200
Impôts et taxes	5
Charges de personnel	7
Dotations d'exploitations	8
Charges d'intérêts	1
Charges non courantes	1,5

Lors de l'imputation des charges aux différents coûts et coût de revient, le comptable de l'entreprise "SOCOB" a fait les constatations suivantes :

- Le poste "autres charges externes" comporte 2 000 DH comme loyer personnel de l'exploitant.

- Le poste "impôts et taxes" comporte 3 000 DH de vignette de la voiture personnelle de l'exploitant.

- Le poste "charges de personnel" ne comporte pas le salaire de l'exploitant qui exerce un travail de direction. Ce salaire peut être estimé à 12 000 DH

- Les dotations d'exploitation concernent un matériel qui doit être normalement amorti sur 5 ans, alors que l'entreprise l'a amortie sur 2 ans et demi pour bénéficier des dispositions du code des investissements.

- Les charges financières ne tiennent pas compte des intérêts du capital (capital s'élève à 500 000 DH). Le taux annuel est de 11 %.

Travail à faire : Procéder aux redressements nécessaires permettant de déterminer les charges en comptabilité analytique.

Solution :

Tableau de redressement (en 1 000 DH)

Postes	Montants	Redressement		Charges de comp. Analy
		+	-	
Achats cons. mat. et F.	100	-	-	100
Autres charges externes	200	-	2	198
Impôts et taxes	5	-	3	2
Charges de personnel	7	12	-	19
Dotations d'exploitation	8	-	4	4
Charges d'intérêt	1	4,58333*	-	5,58333
Charges non courantes	1,5	-	1,5	0
TOTAUX	322,5	16,58333	10,5	328,58333

$$* \text{Intérêt} = 500\,000 \times \frac{11}{100} \times \frac{1}{12} = 4\,583,33$$

1.7. REPARTITION DES CHARGES INDIRECTES.

1.7.1. Principe : afin de faciliter le contrôle de l'entreprise et de la répartition des charges indirectes, on divise l'entreprise en plusieurs sections ou centres de coûts.

1.7.2. Définition et caractéristiques des sections homogènes :

a) Définition : les sections homogènes sont des divisions comptables dans lesquelles sont regroupées les charges indirectes avant qu'elles soient imputées aux différents coûts et coût de revient. Généralement les sections correspondent à des services réels de l'entreprise.

b) Caractéristiques des sections homogènes : chaque section doit avoir un caractère homogène. L'activité de chaque section doit être mesurable à l'aide d'une unité de mesure appelée **unité d'œuvre**.

Les nombres d'unités choisies doivent varier en étroite corrélation avec les montants des charges des sections correspondantes. Aussi, elles doivent permettre une mesure de leur niveau d'activité.

Le coût de l'unité d'œuvre d'une section homogène est obtenu par le rapport :
$$\frac{\text{Coût total de la section}}{\text{Nombre d'unités d'oeuvre}}$$

On distingue deux types de sections homogènes :

✓ Les sections principales sont des sections qui par leur activité participent directement au processus de production de l'entreprise. Exemples : section approvisionnement ; section production, section distribution etc.

✓ Les sections auxiliaires ou sections secondaires sont généralement des sections qui ont une activité globale et qui ne participent pas directement au processus de production de l'entreprise. Exemple : section entretien, section administration, section finance, etc.

La répartition des charges indirectes, sur les différentes sections, est réalisée sur la base d'une étude permettant de leur attribuer les montants qui les concernent. Pour chaque type de charge indirecte, une certaine fraction du total est répartie sur les différents centres d'analyse. Ces règles de répartition, qui doivent être régulièrement validées et actualisées, sont appelées "**clés de répartition**". Elles sont généralement exprimées sous forme de pourcentages.

On distingue :

- La répartition primaire : elle consiste à répartir des charges indirectes entre les différentes sections (centres des coûts) à l'aide des clés de répartition.

- La répartition secondaire : elle consiste à répartir les frais des sections auxiliaires entre les différentes sections principales.

Le chapitre 3 du présent livre donne un ensemble de méthodes de répartition primaire et secondaire des charges indirectes sur les sections.

Signalons, dès à présent, que deux situations peuvent être distinguées : la répartition hiérarchisée (ou en cascade) et la répartition avec prestations croisées (ou "prestations réciproques").

Exemple 4 :

Présentation de la répartition primaire.

Enoncé : Le tableau de répartition des charges indirectes d'une entreprise industrielle se présente ainsi (en 1000 DH) :

Eléments	Mts	Sections auxiliaires	Sections principales		
		Entr.	Appr.	Prod.	Dist.
Achats non stockés	116	15 %	15 %	58 %	12 %
Autres charges externes	60	10 %	10 %	60 %	20 %
Charges de personnel	30	10 %	20 %	50 %	20 %
Impôts et taxes	12	10 %	50 %	-	40 %
Charges financières	20	50 %	-	-	50 %
Dotations d'exploitation	40	40 %	10 %	40 %	10 %
Totaux Rép. Primaire (T.R.P)	278	?	?	?	?

(Les clés de répartition contenues dans ce tableau sont données de façon arbitraire).

Travail à faire : Effectuer la répartition primaire des charges indirectes, des sections auxiliaires, sur les sections principales.

Solution :

Cette répartition se fait en utilisant les clés de répartition qui ont été fixées.

Tableau de répartition des charges indirectes (en 1 000 DH)

Eléments	Mts	Sections auxiliaires	Sections principales		
		Entr.	Appr.	Prod.	Dist.
Achats non stockés	116	17,4	17,4	67,28	13,92
Autres charges externes	60	6	6	36	12
Charges de personnel	30	3	6	15	6
Impôts et taxes	12	1,2	6	-	4,8
Charges financières	20	10	-	-	10
Dotations d'exploitation	40	16	4	16	4
Totaux Rép. Primaire (T.R.P)	278	53,6	39,4	134,28	50,72

Exemple 5 :

Présentation de la répartition secondaire hiérarchisée :

Énoncé : Soit le tableau de répartition des charges indirectes d'une entreprise industrielle (en 1000 DH).

Charges à répartir	Mts	Sections auxiliaires			Sections principales		
		Tran.	Ener.	Entr.	Appr.	Pro.	Dist.
T.R.P	720	30	50	70	120	150	300
Clés de répartition secondaire							
Transport			15 %	10 %	30 %	25 %	20 %
Énergie					40 %	40 %	20 %
Entretien					30 %	40 %	30 %
Totaux Rép. Secondaire (T.R.S)	?	?	?	?	?	?	?

(Les clés de répartition contenues dans ce tableau sont données de façon arbitraire).

Travail à faire : Effectuer la répartition secondaire des charges indirectes.

Solution :

Cette répartition se fait aussi en utilisant les clés de répartition qui ont été fixées.

**Tableau de répartition des charges indirectes
(Répartition hiérarchisée) en 1000 DH**

Charges à répartir	Mts	Sections auxiliaires			Sections principales		
		Trans.	Ener.	Entr.	Appr.	Pro.	Dist.
T.R.P	720	30	50	70	120	150	300
Répartition secondaire							
Transport		- 30	4,5	3	9	7,5	6
Energie			- 54,5	-	21,8	21,8	10,9
Entretien				- 73	21,9	29,2	21,9
T.R.S		0	0	0	172,7	208,5	338,8

Exemple 6 :

Présentation de la répartition secondaire avec prestations croisées entre plusieurs sections :

Énoncé : Soit le tableau de répartition des charges indirectes d'une entreprise industrielle (en 1000 DH).

Charges à répartir	Mts	Sections auxiliaires			Sections principales		
		Tran.	Ener.	Adm.	Appr.	Atel.	Dist.
T.R.P	435	30	6	29	100	150	120
Clés de la rép. secondaire							
Transport	-	-	20 %	30 %	20 %	20 %	10 %
Energie		-	-	10 %	30 %	30 %	30 %
Administration			20 %	-	20 %	40 %	20 %

(Les clés de répartition contenues dans ce tableau sont données de façon arbitraire).

Travail à faire : Effectuer la répartition secondaire des charges indirectes.

Solution : On remarque que la section "transport" se répartit sur toutes les autres sections, alors que les sections "énergie" et "administration" se fournissent des prestations réciproques (croisées).

Résolution mathématique :

Soit X, le total des charges indirectes, à répartir de la section "énergie".

Soit Y le total des charges indirectes à répartir de la section "administration".

On aura :

$$\begin{cases} X = 6\,000 + 0,2 \cdot 30\,000 + 0,2 Y = 6\,000 + 6\,000 + 0,2 Y \\ Y = 29\,000 + 0,3 \cdot 30\,000 + 0,1 X = 29\,000 + 9\,000 + 0,1 X \end{cases}$$

On obtient : $X = 20\,000$ DH et $Y = 40\,000$ DH

Le tableau se présente ainsi :

Tableau de répartition des charges indirectes (en 1 000 DH)

Charges à répartir	Mts	Sections auxiliaires			Sections principales		
		Trans.	Ener.	Adm.	Appr.	Atel.	Dist.
T.R.P	435	30	6	29	100	150	120
Rép. Second.							
Transport		- 30	6	9	6	6	3
Energie			- 20	2	6	6	6
Adm.			8	- 40	8	16	8
T.R.S	435	0	0	0	120	178	137

Exemple 7 :

Enoncé : Le tableau de répartition des charges indirectes d'une unité industrielle (après la répartition secondaire) se présente ainsi :

Tableau de répartition des charges indirectes (en 1 000 DH)

Eléments	Mts	Sections principales		
		Fab.	Fin.	Dist.
T.R.S	229	160	17	52
Nature d'unité d'œuvre ou assiette de frais		H. M.O.D	H. machine	Coût de production des produits vendus
Nbre d'unité d'œuvre		800	1 250	1 300 000
C.U.O		?	?	?

Travail à faire : Compléter le tableau de répartition des charges indirectes et calculer le coût d'unité d'œuvre.

Solution :

Tableau de répartition des charges indirectes et calcul du coût d'unités d'œuvre (en 1 000 DH)

Eléments	Mts	Sections principales		
		Fab.	Fin.	Dist.
T.R.S	229	160	17	52
Nature d'U.O.		H. M.O.D	H. machine	Coût de pro. des P. V.
Nombre d'U. O.		800	1 250	1 300 000
C.U.O		0,2	0,0136	0,00004

1.8. ENONCES DES EXERCICES D'APPLICATION.

1.8.1. L'entreprise "ISSAMI" fabrique des jeux d'échecs en bois, elle nous communique le tableau de répartition des charges indirectes :

Tableau de répartition des charges indirectes (en 1 000 DH)

Eléments	Mts	Sections auxiliaires	Sections principales		
		Adm.	Appr.	Prod.	Dist.
Achats non stockés	4,4	-	-	100 %	-
Autres ch. externes	32	12,5 %	12,5 %	50 %	25 %
Impôts et taxes	10,8	60 %	35 %	-	5 %
Ch. de personnel	25,2	37,5 %	25 %	12,5 %	25 %
Autres ch. d'expl.	14	-	1/5	3/5	1/5
Dot. d'exploitation	17,5	10 %	20 %	60 %	10 %
Charges financières	2,13	100 %	-	-	-
Eléments supplétifs	12	100 %	-	-	-
Totaux Rép. Primaire (T.R.P)	118,03	?	?	?	?

Travail à faire : Effectuer la répartition primaire des charges indirectes de l'entreprise "ISSAMI".

1.8.2. La répartition des charges indirectes de l'entreprise "SALAMI" se fait, pour le mois d'avril 2001, à l'aide du tableau suivant :

Tableau de répartition des charges indirectes (en 1 000 DH)

Charges à répartir	Mts	Sections auxiliaires			Sections principales		
		Tran.	Ener.	Ent.	Appr.	Atel.	Dist.
Ach. non stockés	175	20 %	5 %	5 %	10 %	50 %	10 %
Impôts et taxes	60	4 %	16 %	20 %	20 %	36 %	4 %
Ch. de pers.	115	5 %	20 %	20 %	10 %	40 %	5 %
Autres ch.	8	-	-	-	-	100 %	-
Dot. d'expl.	25,8	15 %	10 %	4 %	10 %	40 %	21 %
T.R.P	?	?	?	?	?	?	?
Rép. second.							
Transport	-	-	5 %	10 %	40 %	20 %	25 %
Energie	-	-	-	20 %	20 %	40 %	20 %
Entretien	-	-	-	-	30 %	60 %	10 %
T.R.S	?	?	?	?	?	?	?

Travail à faire : Compléter le tableau de répartition des charges indirectes de l'entreprise "SALAMI".

1.8.3. Une entreprise industrielle nous communique le tableau de répartition de ses charges indirectes :

Tableau de répartition des charges indirectes (en 1 000 DH)

Charges	Mts	Sections auxiliaires		Sections principales	
		Admi.	Entr.	Prod.	Ventes
Rép. prim.	60	20	10	25	5

La section "administration" se répartit ainsi : 25 % à la production et 75 % à la vente. La section "entretien" se répartit ainsi : 35 % à la production et 65 % à la vente.

Travail à faire : Etablir le tableau de répartition secondaire des charges indirectes.

1.8.4. La société "PRIMAR" nous communique le tableau de répartition des charges indirectes suivant :

Tableau de répartition des charges indirectes (en 1 000 DH)

Charges	Montants	Sections auxiliaires		Sections principales	
		Entretien	Administration	Achats	Ventes
T.R.P.	37,02	5	11,22	9,4	11,4

La section "entretien" se répartit ainsi : 20 % à l'administration ; 30 % aux achats et 50 % à la vente. La section "administration" se répartit entre entretien, achats et ventes proportionnellement à 3, 2 et 5.

Travail à faire : Etablir le tableau de répartition secondaire des charges indirectes.

1.8.5. La société "MAJD" tient une comptabilité analytique d'exploitation selon la méthode des sections homogènes. Les charges indirectes se répartissent entre les différentes sections conformément au tableau suivant :

Tableau de répartition des charges indirectes (en 1 000 DH)

Charges par nature	Mts	Sections auxiliaires		Sections principales		
		Adm.	Ent.	Achats	Prod.	Dist.
Achats non stockés de mat. et four.	29	-	40 %	-	60 %	-
Autres ch. Externes	99	-	33,33 %	-	33,33 %	33,33 %
Charges de personnel	347,6	10 %	5 %	10 %	60 %	15 %
Impôt et taxes	83,1	30 %	-	10 %	20 %	40 %
Autres ch. d'expl.	6,8	-	-	100 %	-	-
Dot. d'exploitation	80,25	20 %	10 %	10 %	50 %	10 %
Charges financières	22,7	100 %	-	-	-	-
Charges supplétives	4	100 %	-	-	-	-
T.R.P	?	?	?	?	?	?

La répartition secondaire des charges est réalisée grâce aux clés suivantes :

	Entretien	Achats	Production	Distribution
Administration	1	2	6	1
Entretien	-	1	8	1

Les unités d'œuvre des sections principales sont :

Section "Achats" : Le kg de matières achetées
 Section "Production" : L'heure de main d'œuvre direct
 Section "Distribution" : 100 dh de chiffre d'affaires (100 CA)

Il a été acheté 20 000 kg de matières premières, la production de la période a nécessité 15 000 heures de main d'œuvre directe et les ventes se sont élevées à 300 000 DH.

Travail à faire : Présenter en un tableau la répartition primaire et secondaire et calculer le coût d'unité d'œuvre (CUO).

1.8.6. Dans l'entreprise industrielle "WIFAK", la répartition primaire des charges indirectes donne les totaux suivants pour les sections auxiliaires :

Gestion du personnel : 63 675 DH

Gestion des bâtiments : 20 000 DH

La section "gestion du personnel" est répartie comme suit :

10 % pour la gestion des bâtiments

90 % pour les sections principales

La section "gestion des bâtiments" est répartie comme suit :

5 % pour la gestion du personnel

95 % pour les sections principales

Travail à faire : Calculer le coût total des deux sections auxiliaires compte tenu des prestations reçues.

1.8.7. L'entreprise "SANITUBE" nous communique le tableau de répartition des charges indirectes pour le mois de Mars 2002 :

Tableau de répartition des charges indirectes (en 1 000 DH)

Eléments	Totaux	Sections auxiliaires			Sections principales		
		Gest. Pers.	Gest. Bât.	Prést. Con.	Atel. 1	Atel. 2	Atel. 3
TRP	107,96	4,5	5,688	9,972	21,8	36	30
Rép. secon.							
* Gest. pers.		-	10 %	5 %	15 %	20 %	50 %
* Gest. bât.			-	10 %	25 %	40 %	25 %
* Prest. con.		-	10 %	-	40 %	40 %	10 %
UO					Kg. mat	H. M.O.D	Coût de P ^{on}
Nbre d'U. O.					5 000	4 000	140 598

Travail à faire : Présenter en un tableau la répartition secondaire et le calcul des coûts d'unités d'œuvre (CUO).

1.8.8. L'entreprise "MECANO" fabrique et vend directement deux produits A et B. Elle est divisée en quatre sections homogènes :

Sections auxiliaires : Administration
Sections principales : * Ebauche ;
 * Finition ;
 * Distribution.

Les charges du mois de janvier et les clés de répartition sont les suivantes :

Tableau de répartition des charges indirectes (en 1 000 DH)

Charges par nature	Mts	Sections auxiliaires	Sections principales		
		Adm.	Ebau.	Fin.	Dist.
Cha. de per.	77,6				
Impôts et taxes	8,2				100 %
Autres cha. externes	30	20 %	40 %	20 %	20 %
Cha. Fin.	8	80 %	-	-	20 %
Dot. d'exp.	15,26		10,26	2,1	2,9

Les charges de personnel se répartissent ainsi :

* Salaires atelier ébauche : 25 600 DH
 * Salaires atelier finition : 30 000 DH
 * Salaires des vendeurs : 10 100 DH
 * Salaires du personnel administratif : 11 900 DH

Au cours du mois de janvier :

- La section "Ebauche" (unité d'œuvre : heure machine) a utilisé :
 - * Pour le produit "A" : 350 heures – machines
 - * Pour le produit "B" : 150 heures – machines
- La section "Finition" (unité d'œuvre : heure ouvrier) a utilisé :
 - * Pour le produit "A" : 80 heures – ouvrier
 - * Pour le produit "B" : 320 heures – ouvrier
- Le chiffre d'affaires réalisé pendant le mois de janvier s'est élevé à :
 - * Pour le produit "A" : 59 000 DH
 - * Pour le produit "B" : 47 000 DH

L'unité d'œuvre de la section "distribution" est le DH de chiffre d'affaires.

Travail à faire : Présenter le tableau de répartition des charges indirectes sachant que le total de la section "administration" est à répartir également entre les trois autres sections.

N. B. : Calculer avec deux décimales le coût de l'unité d'œuvre (CUO) pour chaque section.

1.8.9. Une entreprise industrielle a pour activité la fabrication et la commercialisation d'un produit "P" à partir de deux matières premières (M1 et M2).

Pendant le mois de mai 2002, il a été acheté 50 000 kg de M1 et 21 200 kg de M2 ; l'atelier "cuisson" a utilisé 74 300 kg et 86 720 boîtes ont été conditionnées.

Les ventes du mois sont de 150 000 DH.

Pour la même période, les charges suivantes, fournies par la comptabilité générale, doivent être réparties selon le tableau suivant :

Tableau de répartition des charges indirectes (en 1 000 DH)

Charges	Total	Adm.	Appr.	Prép.	Cuisson	Condi.	Dist.
Mat. consom.	60	-	30 %	-	10 %	60 %	
Autres ch. ext.	47	5 %	50 %	10 %	20 %	10 %	5 %
Impôts et taxes	4	40 %	-	-	-	-	60 %
Ch. personnel	80	10 %	30 %	20 %	20 %	10 %	10 %
Ch. financières	10	70 %	-	-	-	-	30 %
Dotations d'exp.	40	10 %	30 %	20 %	20 %	20 %	-

La répartition secondaire des sections auxiliaires entre les sections de l'entreprise se fait de la façon suivante :

* **Administration** : à répartir proportionnellement aux nombres : 3 ; 2 ; 2 ; 1 et 2 pour les sections "approvisionnement", "préparation", "cuisson", "conditionnement" et "distribution".

* **Approvisionnement** : à répartir entre : préparation : 50 %, cuisson : 30 % et conditionnement : 20 %

Les unités d'œuvres choisies pour les sections principales sont les suivantes :

- Préparation : Kg de matières premières achetées ;
- Cuisson : Kg de M. P. utilisées ;
- Conditionnement : Boîtes conditionnées ;
- Distribution : 1 DH de ventes.

Travail à faire : Compléter le tableau de répartition des charges indirectes.

N. B. : Calculer avec 3 décimales le coût d'unité d'œuvre (CUO) pour chaque section.

1.9. SOLUTIONS DES EXERCICES D'APPLICATION.

1.9.1. Solution de l'exercice 1.8.1.

Tableau de répartition des charges indirectes (en 1 000 DH)

Eléments	Mts	Section auxiliaire	Sections principales		
		Adm.	Appr.	Prod.	Dist.
Achats non stockés	4,4	-	-	4,4	-
Autres charges externes	32	4	4	16	8
Impôts et taxes	10,8	6,48	3,78	-	0,54
Charges de personnel	25,2	9,45	6,3	3,15	6,3
Autres charges d'exploitation	14	-	2,8	8,4	2,8
Dotations d'exploitation	17,5	1,75	3,5	10,5	1,75
Charges financières	2,13	2,13	-	-	-
Eléments supplétifs	12	12			
Totaux Rép. Primaire (T.R.P)	118,03	35,810	20,38	42,45	19,39

1.9.2. Solution de l'exercice 1.8.2.

Tableau de répartition des charges indirectes (en 1 000 DH)

Eléments	Mts	Sections auxiliaires			Sections principales		
		Tran.	Ener.	Ent.	App.	Atel.	Dist.
Ach. non stockés	175	35	8,75	8,75	17,5	87,5	17,5
Impôts et taxes	60	2,4	9,6	12	12	21,6	2,4
Ch. pers.	115	5,75	23	23	11,5	46	5,75
Autres ch.	8	-	-	-	-	8	-
Do. d'exp	25,8	3,87	2,58	1,032	2,58	10,32	5,418
T.R.P	383,8	47,02	43,93	44,82	43,58	173,42	31,068
Rép. seco	-	-	-	-	-	-	-
Trans.		- 47,02	2,351	4,702	18,808	9,404	11,755
Energie			- 46,281	9,2562	9,2562	18,5124	9,2562
Entretien				- 58,7402	17,62206	35,24412	5,87402
T.R.S	383,8	0	0	0	89,26626	236,58052	57,95322

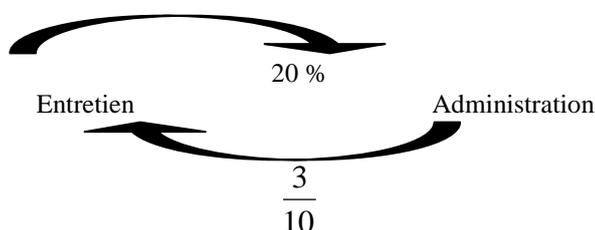
1.9.3. Solution de l'exercice 1.8.3.

Tableau de répartition des charges indirectes (en 1 000 DH)

Charges	Mts	Sections auxiliaires		Sections principales	
		Adm.	Entr.	Prod.	Ventes
Total rép. primaire	60	20	10	25	5
Rép. second. Administration		- 20	-	5	15
Entretien			- 10	3,5	6,5
Total rép. Second.	60	0	0	33,5	26,5

1.9.4. Solution de l'exercice 1.8.4.

On constate qu'il y a prestation réciproque (croisée) entre les sections "administration" et "entretien".



Il faut donc procéder par un système d'équation pour déterminer le nouveau montant de chacune de ces deux sections.

Soit E, le total des charges indirectes à répartir de la section "Entretien".

Soit A, le total des charges indirectes à répartir de la section "Administration".

$$\text{On aura : } \begin{cases} E = 5.000 + \frac{3}{10} A \\ A = 11.220 + 0,2 E \end{cases}$$

$$\text{Ainsi : } \begin{aligned} E &= 8.900 \text{ DH} \\ A &= 11.220 + 1.780 = 13.000 \text{ DH} \end{aligned}$$

Il suffit d'appliquer les clés de répartition :

Tableau de répartition des charges indirectes (en 1 000 DH)

Charges	Mts	Sections auxiliaires		Sections principales	
		Entr.	Adm.	Achats	Ventes
T.R.P	37,02	5	11,22	9,4	11,4
Entretien		- 8,9	1,78	2,67	4,45
Administration		3,9	- 13	2,6	6,5
TRS	37,02	0	0	14,67	22,35

1.9.5. Solution de l'exercice 1.8.5.

Procédons d'abord par une répartition primaire suivie d'une répartition secondaire.

Tableau de répartition des charges indirectes (en 1 000 DH)

Charges par nature	Mts	Sections auxiliaires		Sections principales		
		Adm.	Entr.	Achats	Prod.	Dist.
Achats non stockés de mat.	29	-	11,6	-	17,4	-
Autres ch. Ext.	99	-	33	-	33	33
Ch. de personnel	347	34,76	17,38	34,76	208,56	52,14
Impôt et taxes	83,1	24,93	-	8,31	16,62	33,24
Autres ch. d'exp.	6,8	-	-	6,8	-	-
Dot. d'expl.	80,25	16,05	8,025	8,025	40,125	8,025
Ch. financières	22,7	22,7	-	-	-	-
Ch. supplétives	4	4	-	-	-	-
T.R.P	672,45	102,44	70,005	57,895	315,705	126,405
Rép. secon.						
* Adm.		- 102,44	10,244	20,488	61,464	10,244
* Entretien			- 80,249	8,0249	64,1992	8,0249
T.R.S	672,45	0	0	86,4079	441,3682	144,6739
Nature d'U.O				Kg mat achetées	H.M.O.D	100 CA
Nombre d'U.O				20 000	15 000	3 000
CUO				0,00432	0,029424	0,048224

1.9.6. Solution de l'exercice 1.8.6.

On constate qu'il y a prestation réciproque (croisée) entre "gestion du personnel" et "gestion des bâtiments".

Soit X, le total des charges indirectes à répartir de la section « gestion du personnel »

Soit Y, le total des charges indirectes à répartir de la section "gestion des bâtiments"

Gestion du personnel	Gestion des bâtiments
63 675	20 000
5 %	10 %

$$\begin{aligned} \text{On aura} & : \begin{cases} X = 63\,675 + 5\% Y \\ Y = 20\,000 + 10\% X \end{cases} \\ \Rightarrow & \begin{cases} X = 65\,000 \text{ DH} \\ Y = 26\,500 \text{ DH} \end{cases} \end{aligned}$$

- Ainsi :
- Le coût total de la section "gestion du personnel" est de 65 000 DH.
 - Le coût total de la section "gestion des bâtiments" est de 26 500 DH.

1.9.7. Solution de l'exercice 1.8.7.

On remarque que la section "gestion du personnel" se répartit sur toutes les autres sections, alors que les sections "gestion bâtiment" et "prestations connexes" se fournissent des prestations réciproques (croisées).

Résolution mathématique :

Soit X le total des charges indirectes à répartir de la section "gestion bâtiment".

Soit Y le total des charges indirectes à répartir de la section "prestations connexes".

$$\begin{aligned} \text{On aura} & : \begin{cases} X = 5\,688 + 450 + 0,1 Y \\ Y = 9\,972 + 225 + 0,1 X \end{cases} \\ \Rightarrow & \begin{cases} X = 7\,230 \text{ DH} \\ Y = 10\,920 \text{ DH} \end{cases} \end{aligned}$$

Le tableau se présente ainsi :

Tableau de répartition des charges indirectes (en 1 000 DH)

Eléments	Totaux	Sections auxiliaires			Sections principales		
		Gest. Pers.	Gest. Bât.	Prést. Con.	Atel. 1	Atel. 2	Atel. 3
TRP	107,96	4,5	5,688	9,972	21,8	36	30
Rép. seco.							
* Gest. du pers.		- 4,5	450	225	675	0,9	2,25
* Gest. bât.			-	723	1,8075	2,892	1,8075
			7,23				
* Gest. con.		-	10,92	-	4,368	4,368	1,092
			10,92	10,92			
TRS		0	0	0	28,6505	44,16	35,1495
U.O.					Kg. mat	H. M.O.D	Coût de P ^{on}
Nbre d'U. O.					5 000	4 000	140 598
CUO					0,0057301	0,01104	0,00025

1.9.8. Solution de l'exercice 1.8.8.

Tableau de répartition des charges indirectes (en 1 000 DH)

Charges par nature	Montants	Section auxiliaire	Sections principales		
		Adm.	Ebauche	Finition	Dist.
Ch. de personnel	77,6	11,9	25,6	30	10,1
Impôts et taxes	8,2	-	-	-	8,2
Autres ch. ext.	30	6	12	6	6
Ch. financières	8	6,4	-	-	1,6
Dot. d'expl.	15,26	-	10,26	2,1	2,9
TRP	139,06	24,3	47,86	38,1	28,8
Rép. secon. Admi.		- 24,3	8,1	8,1	8,1
TRS	139,06	0	55,96	46,2	36,9
Nature d'U. O.			H. machine	H. ouvrier	1 DH CA
Nombre d'U. O.			500	400	106 000
CUO			0,11192	0,1155	0,00034

1.9.9. Solution de l'exercice 1.8.9.

Tableau de répartition des charges indirectes (en 1 000 DH)

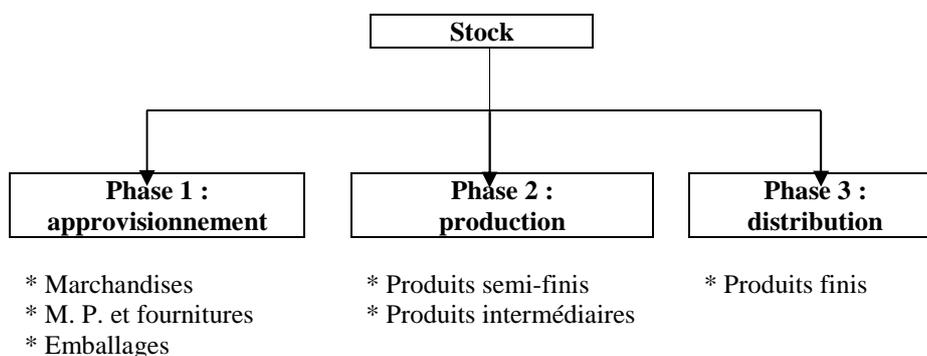
Charges	Total	Adm.	Appr.	Prép.	Cuisson	Condi.	Dist.
Mat. cons.	60	-	18	-	6	36	-
Autres ch. ext.	47	2,35	23,5	4,7	9,4	4,7	2,35
Impôts et taxes	4	1,6	-	-	-	-	2,4
Ch. pers.	80	8	24	16	16	8	8
Ch. fin.	10	7	-	-	-	-	3
Dotations	40	4	12	8	8	8	-
TRP	241	22,95	77,5	28,7	39,4	56,7	15,75
Rép. seco							
* Adm.		- 22,95	6,885	4,59	4,59	2,295	4,59
* Approv			- 84,385	42,1925	25,3155	16,877	
TRS	241	0	0	75,4825	69,3055	75,872	20,34
Nat. U.O.				Kg M. P. achetée	Kg M. P. utilisée	Boites conditionnées	1 DH de ventes
Nbre U.O.				71 200	74 300	86 720	150 000
CUO				0,00106	0,000932	0,000875	0,0001356

CHAPITRE 2 METHODES D'EVALUATION DES STOCKS

2.1. RAPPELS SUR LES STOCKS.

2.1.1. Rappels sur la valorisation des stocks.

On distingue généralement trois phases de stockage qu'on peut schématiquement présenter comme suit :



La valorisation des stocks concerne aussi bien les entrées que les sorties de stocks :

2.1.2. Valorisation des entrées.

- Pour les marchandises, les matières, les emballages : coût d'achat
- Pour les produits fabriqués : coût de production

2.1.3. Valorisation des sorties.

L'évaluation des sorties peut se faire selon différentes méthodes, on retiendra :

- La méthode du « coût moyen unitaire pondéré » (CMUP) (le CMUP peut être calculé soit en fin de période, soit après chaque entrée) ;

- La méthode du « premier entré/premier sorti » (PEPS) appelée aussi méthode « first in, first out » (FIFO) ;

- La méthode du « dernier entré/premier sorti » (DEPS) appelée aussi méthode « last in, first out » (LIFO).

Chacune de ces méthodes obéit à un objectif de financement de l'entreprise.

2.2. ENONCES DES EXERCICES D'APPLICATION.

2.2.1. Soit un stock de 16 000 unités. On a acheté 25 % à 12 DH l'unité, 20 % à 10,5 DH l'unité et le reste à 9 DH l'unité.

Travail à faire : Quel est le coût moyen unitaire pondéré (coût unique) ?

2.2.2. L'entreprise « GITEC » achète des matières premières dans les conditions suivantes :

Le 01/01 : 600 kg à 2 DH le kg
Le 05/03 : 350 kg à 2,60 DH le kg
Le 01/07 : 200 kg à 3,10 DH le kg
Le 10/09 : 900 kg à 1,9 DH le kg

Travail à faire : En supposant le stock initial nul,

- 1) Calculer le coût moyen pondéré après chaque opération d'achat (coût immédiat).
- 2) Calculer le coût moyen pondéré unique à la fin des achats.

2.2.3. Au cours du mois de mars 2000, les mouvements de matière « M » de l'entreprise « CRISTAL » ont été les suivants :

Le 02/03 : Stock initial 380 kg pour une valeur globale de 3040 DH.
Le 05/03 : Sortie 1 de 220 kg.
Le 07/03 : Sortie 2 de 80 kg.
Le 10/03 : Entrée 1 de 200 kg pour une valeur globale de 2 033 DH.
Le 15/03 : Sortie 3 de 160 kg.
Le 20/03 : Sortie 4 de 120 kg.
Le 26/03 : Entrée 2 de 300 kg pour une valeur globale de 2 418 DH.
Le 30/03 : Sortie 5 de 150 kg.

Travail à faire :

- 1) Présenter la fiche de stock selon la méthode du coût moyen unitaire pondéré après chaque entrée (CMUP après chaque entrée).
- 2) Présenter la fiche de stock selon la méthode du CMUP en fin de période.

2.2.4. Les mouvements de stock pour la matière N, au cours du mois de juin 2001 ont été les suivants :

- * En stock le 01/06 : 1 000 kg au prix de 4,4 DH le kg
- * Le 05/06 sortie 1 : 200 kg
- * Le 09/06 entrée 1 : 600 kg à 5,45 DH le kg
- * Le 12/06 sortie 2 : 250 kg
- * Le 20/06 sortie 3 : 150 kg
- * Le 23/06 entrée 2 : 500 kg à 4,38 DH le kg
- * Le 30/06 sortie 4 : 1 200 kg

Travail à faire : Présenter le compte stock en utilisant successivement :

- 1) Méthode du « premier entré, premier sorti » ou FIFO
- 2) Méthode du « dernier entré, premier sorti » ou LIFO

2.2.5. Les mouvements de stocks d'une matière chimique utilisée pour la fabrication d'un médicament durant le mois de mai 2002 se présentent comme suit :

- * Le 02/05 : 8 000 g pour une valeur globale de 108 000 DH
- * Le 08/05 : 1 600 g (Bon de sortie n° 1)
- * Le 13/05 : 4 800 g à 13,9 DH/g (Bon d'entrée n° 1)
- * Le 20/05 : 4 000 g (Bon de sortie n° 2)
- * Le 26/05 : 3 200 g (Bon de sortie n° 3)
- * Le 27/05 : 4 000 g à 14,2 DH/g (Bon d'entrée n° 2)
- * Le 30/05 : 4 600 g (Bon de sortie n° 4)

N. B. :

- Durant cette période, chaque gramme acheté coûte à l'entreprise 10 centimes de frais d'achat.
- Retenir deux chiffres après la virgule.

Travail à faire : Etablir la fiche de stock de la matière par la méthode « CMUP » après chaque entrée.

2.2.6. Une entreprise industrielle nous communique la fiche de stock suivante :

Fiche de stock

Dates	Libellés	Entrées			Sorties			Stocks		
		Q	P. U.	Mt	Q	P. U.	Mt	Q	P. U.	Mt
02/03	Stock initial	3 500	24,5	85 750				3 500		85 750
04/03	Sortie 1				900					
06/03	Entrée 1	1 500	23	34 500						
11/03	Sortie 2				800					
17/03	Sortie 3				1 200					
20/03	Entrée 2	2 500	21,92	54 800						
27/03	Sortie 4				1 000					

Travail à faire : Compléter la fiche de stock en appliquant la méthode du "coût moyen unitaire pondéré" (CMUP) de fin de période.

N. B. : Tenir compte de 3 décimales.

2.2.7. Pour le mois de mars 2002, l'état du stock initial et les mouvements concernant la matière première "M" de l'entreprise industrielle "INDUSMA" se présente ainsi :

Date	Mouvements	Quantités	Prix unitaires
01/03	Stock initial	70 kg	10,5 DH
05/03	Sortie 1	25 kg	-
11/03	Entrée 1	56 kg	12 DH
25/03	Sortie	30 kg	-

N.B. : Retenir deux chiffres après la virgule.

Travail à faire : Evaluer les sorties des stocks durant le mois de mars 2002, en utilisant les différentes méthodes étudiées en cours.

2.3. SOLUTIONS DES EXERCICES D'APPLICATION.

2.3.1. Solution de l'exercice 2.2.1.

Le coût moyen unitaire pondéré est obtenu par la formule :

$$\text{CMUP} = \frac{\sum \text{entrées en valeurs}}{\sum \text{entrées en quantités}} = \frac{\sum q_i p_i}{\sum q_i}$$

Avec : q_i les quantités et p_i les prix

$$\text{CMUP} = \frac{(4000 \times 12) + (3\,200 \times 10,5) + (8800 \times 9)}{(4000 + 3200 + 8800)}$$

$$\text{CMUP} = \frac{48000 + 33600 + 79200}{16000}$$

$$\text{CMUP} = \frac{160800}{16000} = 10,05 \text{ DH l'unité}$$

2.3.2. Solution de l'exercice 2.2.2.

1. Calcul des coûts moyens pondérés immédiats :

* Le 01/01 : Le coût moyen pondéré = coût d'achat,

Soit 2 DH, puisqu'il n'y a pas de stock initial.

* Le 05/03 : Le coût moyen pondéré =

$$\frac{(600 \times 2) + (350 \times 2,60)}{950} = 2,22 \text{ DH/l'unité}$$

* Le 01/07 : Le coût moyen pondéré =

$$\frac{(950 \times 2,22) + (200 \times 3,10)}{1150} = 2,37 \text{ DH/l'unité}$$

* Le 10/09 : Le coût moyen pondéré =

$$\frac{(1150 \times 2,37) + (900 \times 1,9)}{2050} = 2,16 \text{ DH/l'unité}$$

2. Le coût moyen pondéré unique est de :

$$\frac{(600 \times 2) + (350 \times 2,60) + (200 \times 3,1) + (900 \times 1,9)}{2050}$$

$$= \frac{1200 + 910 + 620 + 1710}{2050} = 2,16 \text{ DH/l'unité}$$

2.3.3. Solution de l'exercice 2.2.3.

1. Calcul du CMUP après chaque entrée :

Fiche de stock "CMUP après chaque entrée"

Dates	Libellés	Entrées			Sorties			Stocks		
		Q	P. U.	Mt	Q	P. U.	Mt	Q	P. U.	Mt
02/03	Stock initial	380	8	3 040	-	-	-	380	8	3 040
05/03	Sortie 1	-	-	-	220	8	1 760	160	8	1 280
07/03	Sortie 2	-	-	-	80	8	640	80	8	640
10/03	Entrée 1	200	10,165	2 033	-	-	-	280	9,54	2 673
15/03	Sortie 3	-	-	-	160	9,54	1 526,4	120	9,54	1 144,8
20/03	Sortie 4	-	-	-	120	9,54	1 144,8	0	0	0
26/03	Entrée 2	300	8,06	2 418	-	-	-	300	8,06	2 418
30/03	Sortie 5	-	-	-	150	8,06	1 209	150	8,06	1 209

2. Calculons d'abord le CMUP en fin de période :

$$\text{CMUP} = \frac{\sum p_i q_i}{\sum q_i} \quad (\text{avec } p_i : \text{prix et } q_i : \text{quantités})$$

$$\text{CMUP} = 8,5125 \text{ DH}$$

Toutes les sorties de stocks se font à 8,5125 DH.

Dressons la fiche de stock :

Fiche de stock "CMUP en fin de période"

Dates	Libellés	Entrées			Sorties			Stocks		
		Q	P. U.	Mt	Q	P. U.	Mt	Q	P. U.	Mt
02/03	S. I.	380	8	3 040	-	-	-	380	8	3 040
05/03	Sortie 1	-	-	-	220	8,5125	1 872,75	160	-	1 167,25
07/03	Sortie 2	-	-	-	80	8,5125	681	80	-	486,25
10/03	Entrée 1	200	10,165	2 033	-	-	-	280	-	2 519,25
15/03	Sortie 3	-	-	-	160	8,5125	1 362	120	-	1 157,25
20/03	Sortie 4	-	-	-	120	8,5125	1 021,5	0	0	0
26/03	Entrée 2	300	8,06	2 418	-	-	-	300	-	2 553,75
30/03	Sortie 5	-	-	-	150	8,5125	1 276,875	150	8,5125	1 276,879
		880	8,5125	7491						

2.3.4. Solution de l'exercice 2.2.4.

1. Méthode LIFO :

Fiche de stock "LIFO"

Dates	Libellés	Entrées			Sorties			Stocks		
		Q	P. U.	Mt	Q	P. U.	Mt	Q	P. U.	Mt
01/06	S. I.	1 000	4,4	4 400	-	-	-	1 000	4,4	4 400
05/06	Sortie 1	-	-	-	200	4,4	880	800	4,4	3 520
09/06	Entrée 1	600	5,45	3 270	-	-	-	{ 800 600	4,4	3 520
									5,45	3 270
12/06	Sortie 2	-	-	-	250	5,45	1 362,5	{ 800 350	4,4	3 520
									5,45	1 907,5
20/06	Sortie 3	-	-	-	150	5,45	817,5	{ 800 200	4,4	3 520
									5,45	1 090
23/06	Entrée 2	500	4,38	2 190	-	-	-	{ 800 200 500	4,4	3 520
									5,45	1 090
									4,38	2 190
30/06	Sortie 4	-	-	-	1 200 { 500 200 500	4,38	2 190	300	4,4	1 320
							5,45			
						4,4	2 200			

2. Méthode FIFO :

Fiche de stock "FIFO"

Dates	Libellés	Entrées			Sorties			Stocks		
		Q	P. U.	Mt	Q	P. U.	Mt	Q	P. U.	Mt
01/06	S. I.	1 000	4,4	4 400	-	-	-	1 000	4,4	4 400
05/06	Sortie 1	-	-	-	200	4,4	880	800	4,4	3 520
09/06	Entrée 1	600	5,45	3 270	-	-	-	800	4,4	3 520
								600	5,45	3 270
12/06	Sortie 2	-	-	-	250	4,4	1 100	550	4,4	2 420
								600	5,45	3 270
20/06	Sortie 3	-	-	-	150	4,4	660	440	4,4	1 760
								600	5,45	3 270
23/06	Entrée 2	500	4,38	2 190	-	-	-	400	4,4	1 760
								600	5,45	3 270
30/06	Sortie 4	-	-	-	1 200	4,4	1 760	300	4,38	1 314
						4,38	876			

2.3.5. Solution de l'exercice 2.2.5.

Fiche de stock "CMUP après chaque entrée"

Dates	Libellés	Entrées			Sorties			Stocks		
		Q	P. U.	Mt	Q	P. U.	Mt	Q	P. U.	Mt
02/05	SI	8000	13,5	108 000	-	-	-	8000	13,5	108 000
08/06	Sortie 1	-	-	-	1600	13,5	21 600	6400	13,5	86 400
13/06	Entrée 1	4800	14	67 200	-	-	-	11 200	13,71	153 600
20/06	Sortie 2	-	-	-	4000	13,71	54 840	7200	13,71	98 760
26/06	Sortie 3	-	-	-	3200	13,71	43 872	4000	13,71	54 840
27/06	Entrée 2	4000	14,3	57 200	-	-	-	8000	14	112 040
30/06	Sortie 4	-	-	-	4600	14	64 400	3400	14	47 600

2.3.6. Solution de l'exercice 2.2.6.

Calculons d'abord le CMUP en fin de période = $\frac{\sum p_i q_i}{\sum q_i}$

$$\text{CMUP} = \frac{85750 + 34500 + 54800}{7500} \\ = 23,34 \text{ DH}$$

Toutes les sorties de stock se font à 23,34 DH.

Fiche de stock "CMUP en fin de période"

Dates	Libellés	Entrées			Sorties			Stocks		
		Q	P. U.	Mt	Q	P. U.	Mt	Q	P. U.	Mt
02/03	SI	3 500	23,5	85 750	-	-	-	3 500	23,5	85 750
04/03	Sortie 1	-	-	-	900	23,34	21 006	2 600		64 744
06/03	Entrée 1	1 500	23	34 500	-	-	-	4 100		99 244
11/03	Sortie 2	-	-	-	800	23,34	18 672	3 300		80 572
17/03	Sortie 3	-	-	-	1 200	23,34	28 008	2 100		52 564
20/03	Entrée 2	2 500	21,92	54 800	-	-	-	4 600		107 364
27/03	Sortie 4	-	-	-	1 000	23,34	23340	3 600	23,34	84 024
		7 500	23,34	175 050						

2.3.7. Solution de l'exercice 2.2.7.

1. La méthode "FIFO" :

Fiche de stock "FIFO"

Date	Libellés	Entrées			Sorties			Stocks		
		Q	PU	Mt	Q	PU	Mt	Q	PU	Mt
01/03	SI	70	10,5	735	-	-	-	70	10,5	735
05/03	Sortie 1	-	-	-	25	10,5	262,5	45	10,5	472,5
11/03	Entrée 1	56	12	672	-	-	-	{45 56	10,5 12	472,5 672
25/03	Sortie 2	-	-	-	30	10,5	315	{15 56	10,5 12	157,5 672

2. La méthode "LIFO" :

Fiche de stock "LIFO"

Date	Libellés	Entrées			Sorties			Stocks		
		Q	PU	Mt	Q	PU	Mt	Q	PU	Mt
01/03	SI	70	10,5	735	-	-	-	70	10,5	735
05/03	Sortie 1	-	-	-	25	10,5	262,5	45	10,5	472,5
11/03	Entrée 1	56	12	672	-	-	-	{45 56	10,5	472,5
									12	672
25/03	Sortie 2	-	-	-	30	12	360	{45 26	10,5	472,5
									12	312

3. La méthode "CMUP après chaque entrée" :

Fiche de stock "CMUP après chaque entrée"

Date	Libellés	Entrées			Sorties			Stocks		
		Q	PU	Mt	Q	PU	Mt	Q	PU	Mt
01/03	SI	70	10,5	735	-	-	-	70	10,5	735
05/03	Sortie 1	-	-	-	25	10,5	262,5	45	10,5	472,5
11/03	Entrée 1	56	12	672	-	-	-	101	11,33	1 144,5
25/03	Sortie 2	-	-	-	30	11,33	339,9	71	11,33	804,43

4. La méthode "CMUP en fin de période" :

Formule :

$$\begin{aligned}
 \text{CMUP en fin de période} &= \frac{\text{SI en valeur} + \sum \text{entrées Val.}}{\text{SI en quantité} + \sum \text{entrées Qté.}} \\
 &= \frac{735 + 672}{70 + 56} = \frac{1407}{126} = 11,17 \text{ DH}
 \end{aligned}$$

Toutes les sorties de stock se font à 11,17 DH.

Fiche de stock "CMUP en fin de période"

Date	Libellés	Entrées			Sorties			Stocks		
		Q	PU	Mt	Q	PU	Mt	Q	PU	Mt
01/03	SI	70	10,5	735	-	-	-	70	10,5	735
05/03	Sortie 1	-	-	-	25	11,17	279,25	45	10,13	455,75
11/03	Entrée 1	56	12	672	-	-	-	101	11,17	1 127,75
25/03	Sortie 2	-	-	-	30	11,17	335,1	71	11,17	792,65

CHAPITRE 3 LES CLES DE REPARTITION

3.1. PROBLEMATIQUE.

L'objectif de la comptabilité analytique est le calcul des coûts et des coûts de revient des produits et services que propose l'entreprise. Ce calcul est d'une grande importance du fait qu'il conditionne, en partie, la fixation des prix de vente de ces produits et services et par voie de conséquence il conditionne la rentabilité, voire la survie de l'entreprise.

Mais le calcul des coûts et des coûts de revient des produits et services fait intervenir deux types de frais : les frais directs et les frais indirects. Si l'affectation des frais directs d'une section analytique homogène à cette section ne pose aucun problème, celle des frais indirects est, par contre, problématique dans la mesure où elle fait intervenir les clés de répartition.

En effet, pour répartir les frais d'une section analytique auxiliaire ou secondaire sur des sections analytiques principales on se sert de clés de répartition qui donnent le pourcentage (ou la fraction) des frais à affecter à chaque section.

La plupart des livres de comptabilité analytique considère ces clés de répartition comme des données des problèmes proposés à la résolution des étudiants ; or dans la réalité il n'en est rien ! En effet, le comptable de l'entreprise qui doit calculer les coûts et les coûts de revient des produits et services de l'entreprise doit, en 1^{er} lieu, déterminer les clés de répartition qu'il va utiliser pour répartir les frais des sections secondaires sur les sections primaires.

Personne ne vient lui poser un problème classique, tout fait, dans lequel les clés de répartition sont déjà données !

Car en fait, son vrai problème est justement de déterminer, d'abord les clés de répartition, base de ses calculs des coûts et des coûts de revient des produits et services de l'entreprise. Après cette détermination des clés de répartition, son problème est à moitié résolu puisqu'il ne lui reste que des calculs classiques de problèmes classiques de comptabilité analytique.

Nous avons considéré, jusque là et à bon escient, dans ce livre, que les clés de répartition sont des données des énoncés des problèmes que nous avons proposés et nous ne nous sommes pas posé de questions quant à leur valeur ou à leur signification ; nous allons exposer, dans ce qui suit, un ensemble de méthodes de calcul des clés de répartition et discuter, chaque fois, des valeurs, de la signification et de la portée de ces clés de répartition au niveau de la politique de l'entreprise.

3.2. METHODE DE CALCUL DES CLES DE REPARTITION.

3.2.1. Position du problème général.

On considère une entreprise constituée de plusieurs sections analytiques homogènes.

- SD : Section de Direction (administration et finance) ;
- SA : Section d'Achat ;
- SP : Section de Production ;
- SC : Section de Commercialisation.

Notons que les trois dernières sections sont des sections principales et que la 1^{ère} section est une section auxiliaire dont il faut répartir les frais sur les 3 autres.

Cette répartition doit être faite selon des clés de répartition que nous ne connaissons pas et que personne n'est là pour nous les donner comme dans un problème classique de comptabilité analytique.

Voilà notre vrai problème de comptabilité analytique !

REGLE GENERALE DE CALCUL DES CLES DE REPARTITION

La règle générale de calcul des clés de répartition, pour une entreprise, est que les frais indirects se répartissent, sur les différentes sections, proportionnellement à la "taille"¹ de chaque section.

Ceci revient à dire que :

- Nous devons, d'abord, donner, dans chaque cas, une mesure de la "taille" d'une section analytique pour une entreprise ;
- Après quoi, nous devons répartir les frais indirects proportionnellement à cette mesure de la "taille" de la section.

¹ On pourrait tout autant parler de "taille", de "poids" d'"importance", etc. d'une section dans l'entreprise.

Remarquons dès maintenant que cette mesure de la "taille" d'une section analytique n'a d'intérêt que du point de vue relatif d'une section par rapport aux autres sections.

Nous allons proposer dans ce qui suit un ensemble d'exemples de mesures de la "taille" d'une section analytique homogène, au sein d'une entreprise et nous discuterons ensuite de la pertinence de cette mesure et de son intérêt relativement à la politique de l'entreprise.

Mais faisons, dès maintenant une remarque sur les exemples qui vont suivre ; du fait qu'ils servent uniquement à exposer des méthodes de calculs, les chiffres qui y seront donnés n'ont aucune réalité, ils sont là, simplifiés, pour rendre nos calculs simples et notre exposé clair.

3.2.2. Première méthode de calcul des clés de répartition.

Considérons un cas particulier simple pour illustrer cette 1^{ère} méthode.

Frais	Total	Sections auxiliaires	Sections principales		
		SD	SA	SP	SC
FD	1 000	90	50	700	160
FI		-	90 x	90 y	90 z
Total	1 000	-	50+90x	700+90y	160+90z

90, 50, 700 et 160 représentent les frais directs (FD) de chaque section.

90 représentent les frais directs de la section SD qui doivent être répartis sur les 3 autres sections SA, SP et SC et constituer les frais indirects (FI).

x, y et z sont les clés de répartition (en %) des frais indirects.

90 x, 90 y et 90 z sont les frais indirects des 3 sections SA, SP et SC et qui représentent la répartition des frais de la section SD.

On doit avoir $x + y + z = 100 \%$
et $90 x + 90 y + 90 z = 90$

Cette 1^{ère} méthode est basée sur l'hypothèse que la "taille" d'une section analytique se mesure par la masse totale des frais qu'elle supporte.

Ainsi, dire que la "taille" d'une section, relativement aux sections, se mesure par la masse totale des frais qu'elle supporte a pour conséquence, quant au calcul des clés de répartition que les frais indirects se répartissent sur les différentes sections proportionnellement aux frais globaux que supporte chaque section.

Traduisons alors le fait que les frais indirects sont proportionnels aux frais globaux, de ces sections.

$$\frac{90 x}{50 + 90 x} = \frac{90 y}{700 + 90 y} = \frac{90 z}{160 + 90 z}$$

Nous semblons, à ce stade, être bloqués du fait que ne connaissant pas les frais indirects de chaque section, il nous est difficile d'accéder aux frais globaux de cette section.

Nous pourrions lever cette difficulté en manipulant quelque peu les deux égalités établies ci-dessus mais nous préférons donner une assertion équivalente à notre postulat concernant la mesure de la "taille" d'une section analytique.

En effet, dire que les frais indirects se répartissent sur les différentes sections proportionnellement aux frais globaux de chaque section, est équivalent à dire que les frais indirects se répartissent sur les différentes sections proportionnellement aux frais directs seulement de chaque section.

Ainsi, dire que la "taille" d'une section analytique se mesure, relativement aux autres sections, par la masse totale des frais qu'elle supporte revient à dire que la "taille" d'une section analytique se mesure, relativement aux autres sections, par la masse des frais directs qu'elle supporte.

Nous invitons le lecteur à se reporter à l'annexe 1 pour trouver la démonstration de l'équivalence de ces deux assertions.

Ceci donne les 2 égalités simples suivantes :

$$\frac{90 x}{50} = \frac{90 y}{700} = \frac{90 z}{160}$$

Ces deux dernières égalités donnent une 3^{ème}.

$$\frac{90 x}{50} = \frac{90 y}{700} = \frac{90 z}{160} = \frac{90 x + 90 y + 90 z}{50 + 700 + 160} = \frac{90}{910}$$

Et de là, nous pouvons calculer x, y et z.

$$\frac{90 x}{50} = \frac{90}{910}$$

Ce qui donne $x = 5,49 \%$
et $90x = 4,94$

$$\frac{90y}{700} = \frac{90}{910}$$

Ce qui donne $y = 76,92 \%$
et $90y = 69,23$

$$\frac{90z}{160} = \frac{90}{910}$$

Ce qui donne $z = 17,58 \%$
et $90z = 15,82$

On trouve bien : $x + y + z = 100 \%$
et $90x + 90y + 90z = 90$

Cette 1^{ère} méthode trouve sa justification dans le fait qu'il semble raisonnable, pour une entreprise, qu'on affecte à chaque section analytique une part des frais indirects proportionnellement à sa part dans la mesure totale des frais globaux de l'entreprise, ce qui revient à dire que relativement aux autres sections, la taille d'une section se mesure par la masse totale des frais qu'elle supporte.

Une telle affectation des frais indirects semble harmonieuse dans la mesure où l'on ne rompt pas l'équilibre financier entre les différentes sections.

Mais il y a d'autres possibilités de mesure pour la taille d'une section.

3.2.3. Deuxième méthode de calcul des clés de répartition.

Cette 2^{ème} méthode est basée sur l'hypothèse que la "taille" d'une section se mesure par le nombre d'agents affectés à cette section.

Reprenons le même exemple que précédemment et supposons que les frais directs et indirects ainsi que le personnel de l'entreprise se répartissent sur les différentes sections comme suit :

	Total	Section auxiliaire	Sections principales		
		SD	SA	SP	SC
Personnel	56 agents	6	2	40	8
FD	1 000	90	50	700	160
FI	90	-	90 u	90 v	90 w
Total	1 000	-	50+90u	700+90v	160+90w

u, v et w représentent les clés de répartition (en %) des frais directs.

90 u, 90 v et 90 w représentent les frais indirects affectés respectivement aux sections SA, SP et SC.

On doit avoir $u + v + w = 100 \%$
et $90 u + 90 v + 90 w = 90$

Ainsi, dire que "la taille" d'une section, relativement aux autres sections, se mesure par le nombre d'agent de cette section a pour conséquence sur la répartition des frais indirects sur les différentes sections analytiques d'être proportionnels au nombre d'agents des sections.

Traduisons alors le fait que les frais indirects de chaque section sont proportionnels au nombre d'agents de cette section.

$$\frac{90 u}{2} = \frac{90 v}{40} = \frac{90 w}{8}$$

Ces deux égalités donnent une 3^{ème}.

$$\frac{90 u}{2} = \frac{90 v}{40} = \frac{90 w}{8} = \frac{90 u + 90 v + 90 w}{2 + 40 + 8} = \frac{90}{50}$$

Et de là, nous pouvons calculer u, v, et w.

$$\frac{90 u}{2} = \frac{90}{50}$$

Ce qui donne $u = 4 \%$
et $90 u = 3,60$

$$\frac{90 v}{40} = \frac{90}{50}$$

Ce qui donne $v = 80 \%$
et $90 v = 72,00$

$$\frac{90 w}{8} = \frac{90}{50}$$

Ce qui donne $w = 16 \%$
et $90 w = 14,40$

On trouve bien : $u + v + w = 100 \%$
 et $90 v + 90 v + 90 w = 90$

Cette 2^{ème} méthode trouve sa justification dans le fait qu'il semble raisonnable que plus une section a d'agents plus sa "taille" est importante et plus sa "taille" est importante plus elle doit supporter une part importante des frais indirects.

Mais en ne considérant que le nombre d'agents d'une section, on occulte leur qualification ; pour ce faire une autre méthode peut être proposée.

3.2.4. Troisième méthode de calcul de clés de répartition.

Cette 3^{ème} méthode est basée sur l'hypothèse que la mesure de la "taille" d'une section se mesure par la masse salariale de la section.

Reprenons le même exemple que précédemment et supposons que les frais directs et indirects ainsi que les masses salariales des différentes sections s'établissent comme suit :

	Total	Section auxiliaire	Sections principales		
		SD	SA	SP	SC
Personnel	56	6	2	40	8
Masse salariale	580	80	40	340	120
FD	1 000	90	50	700	160
FI	90	-	90 a	90 b	90 c
Total	1 000	-	50+90a	700+90b	160+90c

a, b et c sont les clés de répartition (en %) des frais indirects.

90 a, 90 b et 90 c sont les frais indirects des 3 sections SA, SP et SC.

On doit avoir $a + b + c = 100 \%$
 et $90 a + 90 b + 90 c = 90$

Ainsi, dire que la "taille" d'une section, relativement aux autres sections, se mesure par la masse salariale de cette section a pour conséquence, sur la répartition des frais indirects sur les différentes sections analytiques, d'être proportionnels aux masses salariales des sections.

Traduisons le fait que les frais indirects de chaque section sont proportionnels à la masse salariale de cette section.

$$\frac{90 a}{40} = \frac{90 b}{340} = \frac{90 c}{120}$$

De ces deux égalités nous pouvons déduire une 3^{ème}.

$$\frac{90 a}{40} = \frac{90 b}{340} = \frac{90 c}{120} = \frac{90 a + 90 b + 90 c}{40 + 340 + 120} = \frac{90}{500}$$

Et de là nous pouvons calculer a, b et c.

$$\frac{90 a}{40} = \frac{90}{500}$$

Ce qui donne a = 8 %.
et 90 a = 7,20

$$\frac{90 b}{340} = \frac{90}{500}$$

Ce qui donne b = 68 %
et 90 b = 61,20

$$\frac{90 c}{120} = \frac{90}{500}$$

Ce qui donne c = 24 %
et 90 c = 21,60

On trouve bien que a + b + c = 100 %
et 90 a + 90 b + 90 c = 90

Cette 3^{ème} méthode trouve sa justification dans le fait qu'il semble raisonnable que plus une section a d'agents qualifiés et donc une masse salariale importante, et plus cette section doit supporter de frais indirects.

3.2.5. Quatrième méthode de calcul des clés de répartition.

Considérons maintenant la même entreprise et supposons que sa production est faite dans deux ateliers de fabrication qui constituent deux sections analytiques homogènes principales (SP1) et (SP2) et que le reste des activités annexes de l'entreprise soit appréhendé comme une seule et même section analytique auxiliaire de frais généraux (SFG).

Le problème de la comptabilité analytique, dans ce cas, consiste à répartir les frais de la section auxiliaire des frais généraux (SFG) sur les deux autres sections principales (SP1) et (SP2).

Cette 4^{ème} méthode est basée sur l'hypothèse que la "taille" de chaque section se mesure par le volume de production de cette section. Ce volume peut être mesuré, selon la nature des produits, en kg, m, m³, unité, etc.

Dressons le tableau des frais et des productions de chaque section.

	Total	Section auxiliaire	Sections principales	
		SFG	SP1	SP2
Production	100 t	-	70 t	30 t
FD	1 000	300	500	200
FI	300	-	300 m	300 n
Total	1 000	-	500+300 m	200+300 n

m et n sont les clés de répartition (en %) des frais indirects.

300 m et 300 n sont les frais indirects des sections SPI et SP2.

On doit avoir $m + n = 100 \%$
et $300 m + 300 n = 300$.

Ainsi, dire que la "taille" d'une section, relativement aux autres sections, se mesure par le volume de production de cette section a pour conséquence sur la répartition des frais indirects des différentes sections, d'être proportionnels aux volumes de production des sections.

Traduisons alors le fait que les frais indirects des sections sont proportionnels aux productions des sections.

$$\frac{300 m}{70} = \frac{300 n}{30}$$

De cette égalité nous déduisons une 2^{ème}.

$$\frac{300 m}{70} = \frac{300 n}{30} = \frac{300 m + 300 n}{70 + 30} = \frac{300}{100}$$

Et de là, nous pouvons calculer m et n.

$$\frac{300 m}{70} = \frac{300}{100}$$

Ce qui donne $m = 70 \%$
et $300 m = 210$

$$\frac{300 n}{30} = \frac{300}{100}$$

Ce qui donne $n = 30 \%$
et $300 n = 90$

On trouve bien que $m + n = 100 \%$
et $300 m + 300 n = 300$

Cette 4^{ème} méthode trouve sa justification dans le fait qu'il semble raisonnable que plus grande est la production d'une section et plus importante doit être sa part de frais indirects à supporter.

Mais la production d'une section ne peut pas être mesurée que de façon physique (kg, m, m³, etc.). Elle peut aussi être mesurée par le chiffre d'affaires escompté en multipliant les quantités produites par les prix de vente habituels.

3.2.6. Cinquième méthode de calcul des clés de répartition.

Cette méthode est basée sur l'hypothèse que la "taille" d'une section analytique se mesure par le chiffre d'affaires escompté de cette section.

Reprenons le même exemple que précédemment et supposons que les frais directs et indirects ainsi que les chiffres d'affaires escomptés des différentes sections s'établissent comme suit :

	Total	Section auxiliaire	Sections principales	
		SFG	SP1	SP2
Production	100 t	-	70 t	30 t
Prix unitaire	-		12	16
Chiffre d'affaires	1 320		840	480
FD	1 000	300	500	200
FI	300	-	300 k	300 l
Total	1 000	-	500+300k	200+300 l

k et l sont les clés de répartition des frais indirects.

300 k et 300 l sont les frais indirects des sections SP1 et SP2.

Ainsi dire que la "taille" d'une section, relativement aux autres sections, se mesure par le volume de production de cette section a pour conséquence sur la répartition des frais indirects des différentes sections, d'être proportionnels aux volumes de production des sections.

Traduisons alors le fait que les frais indirects des sections sont proportionnels aux chiffres d'affaires de ces sections.

$$\frac{300 k}{840} = \frac{300 l}{480}$$

De cette égalité, nous déduisons une 2^{ème}.

$$\frac{300 k}{840} = \frac{300 l}{480} = \frac{300 k + 300 l}{840 + 480} = \frac{300}{1320}$$

Et de là nous pourrions calculer k et l.

$$\frac{300 k}{840} = \frac{300}{1320}$$

Ce qui donne k = 63,64 %
et 300 k = 190,91

$$\frac{300 l}{480} = \frac{300}{1320}$$

Ce qui donne l = 36,36 %
et 300 l = 109,09

On trouve bien que k + l = 100 %
et que 300 k + 300 l = 300

Cette 5^{ème} méthode trouve sa justification dans le fait qu'il semble raisonnable que plus une section a un chiffre d'affaires escompté important et plus importante doit être la part de frais indirects à lui affecter.

3.2.7. Discussion sur les différentes méthodes de calcul.

Dressons un tableau synthétique des 5 méthodes de calcul que nous avons exposées plus haut.

Donnons d'abord le tableau des hypothèses :

	Total	Section auxiliaire	Sections principales	
		SFG	SP1	SP2
Personnel	50	10	25	15
Masse salariale	500	160	260	80
Productions	100 t	-	70 t	30 t
CA	1 320	-	840	480
FD	1 000	300	500	200

Le tableau des frais indirects des différentes sections s'établit selon les méthodes :

FI/méthode	SPI	SP2	Total
Méthode 1¹	214,29	85,71	300
Méthode 2¹	187,50	112,50	300
Méthode 3¹	229,41	70,59	300
Méthode 4	210,00	90,00	300
Méthode 5	190,91	109,09	300

Les 5 méthodes donnent des résultats assez différents en ce sens que, par exemple, la part des frais indirects affectée à la section SP1 varie de 187,50 à 229,41 et elle est affectée à la section SP2 variant de 70,59 à 112,50.

Cette dispersion des frais indirects affectés à une section, d'une méthode à l'autre, se traduit en fait par une dispersion semblable des coûts de revient des produits P1 et P2.

Le tableau suivant donne cette dispersion des coûts de revient des produits P1 et P2 des deux sections :

Coûts de revient/ méthode DH/t	SP1	SP2
Méthode 1	10,60	9,52
Méthode 2	9,82	10,42
Méthode 3	10,42	9,02
Méthode 4	10,14	9,67
Méthode 5	9,87	10,30

Ceci peut perturber le lecteur qui croit que les calculs des coûts et des coûts de revient sont des calculs de précision, en fait ceci doit justement montrer que les calculs des coûts et des coûts de revient doivent obéir à la politique de l'entreprise.

¹ Nous avons recalculé les frais indirects, dans le cas des méthodes 1, 2 et 3 du fait que nous avons changé la structure de l'entreprise considérée. Ces calculs sont donnés dans l'annexe 2

Il est manifeste qu'entre la méthode 3 qui charge au maximum la section SP1 et la méthode 2 qui la charge au minimum, il appartient au patron de l'entreprise et au comptable d'opter pour l'une des cinq méthodes afin de rendre le produit P1 plus ou moins rentable.

En dernier ressort, la détermination des coûts et des coûts de revient détermine le degré de rentabilité d'un produit par rapport à un autre.

Nous allons illustrer cela dans l'exemple qui suit.

3.2.8. Sixième méthode de calcul des clés de répartition.

Considérons toujours la même entreprise avec ses deux sections de production SP1 et SP2 et sa section de frais généraux SFG et supposons que cette entreprise envisage de lancer la production d'un 3^{ème} produit par un 3^{ème} atelier qui constitue la section SP3.

Dressons le tableau des frais de la nouvelle entreprise :

Frais	Total	Section auxiliaire	Sections principales		
		SFG	SP1	SP2	SP3
FD	1 150	300	500	200	150
FI	300	-	300 r	300 s	300 t
Total	1 150	-	500+300r	200+300s	150+300t

r, s et t sont les clés de répartition (en %) des frais indirects.

300 r, 300 s et 300 t sont les frais indirects affectés aux 3 sections SP1, SP2 et SP3.

Nous pouvons utiliser l'une des 5 méthodes exposées plus haut afin de calculer r, s et t, et déterminer la part des frais indirects de chaque section analytique.

Cependant comme l'entreprise est déjà rentable et qu'elle lance un nouveau produit auquel elle veut donner toutes les chances de réussite, on peut envisager que le patron de l'entreprise décide d'affecter 0 frais indirect à la section SP3. (t = 0).

Voilà une décision politique qui va permettre au produit P3 d'être sur le marché avec un coût de revient ramené aux frais directs de la section où il est produit.

Bien sûr une fois que le produit P3 est bien implanté dans le marché, la section SP3 devra supporter sa part des frais indirects de l'entreprise ce qui rendra les autres produits P1 et P2 plus rentables.

Cette dernière méthode montre, si besoin est, que la détermination des clés de répartition et en dernier ressort celle des coûts et coût de revient doit obéir à la politique de l'entreprise ; le comptable doit par conséquent opter pour une méthode qui respecte cette politique. Il peut, pour se faire, adopter l'une des cinq méthodes que nous avons explicitées plus haut ou s'en inspirer pour en proposer une autre méthode.

La panoplie des critères auxquels il peut faire référence est assez large. On peut citer à titre d'exemple :

- La surface des ateliers des sections ;
- La consommation énergétique des sections ;
- La consommation en eau des sections ;
- La consommation en matière première des sections ;
- La combinaison de plusieurs critères comme les frais directs et la consommation énergétique des sections ;
- etc.

Mais cette panoplie des critères est encore beaucoup plus large qu'on ne le pense puisqu'on peut utiliser toute combinaison de plusieurs critères.

Donnons un exemple.

3.2.9. Septième méthode de calcul des clés de répartition.

Nous considérons toujours la même entreprise avec ses deux sections analytiques principales de production (SP1 et SP2) et sa section auxiliaire de frais généraux (SFG).

Reprenons le tableau des frais directs, du personnel, des masses salariales, des productions et des chiffres d'affaires des sections tel qu'exposé à la page 74.

	Total	Section auxiliaire	Sections principales	
		SFG	SP1	SP2
Personnel	50	10	25	15
Masses salariales	500	160	260	80
Productions	100 t	-	70 t	30 t
CA	1 320	-	840	480
FD	1 000	300	500	200
FI	300	-	300g	300h

Cette 7^{ème} méthode peut être basée, par exemple, sur l'hypothèse que la "taille" d'une section analytique se mesure par la combinaison de deux critères : les chiffres d'affaires escomptés et les frais directs des sections.

Ceci revient à dire que les frais directs de la section SFG doivent être partagés entre les sections SP1 et SP2 proportionnellement aux chiffres d'affaires et aux frais directs de ces sections.

Ce qui se traduit par l'égalité simple suivante :

$$\frac{300 \text{ g}}{840 \times 500} = \frac{300 \text{ h}}{480 \times 200}$$

Cette égalité donne une 2^{ème} égalité.

$$\frac{300 \text{ g}}{840 \times 500} = \frac{300 \text{ h}}{480 \times 200} = \frac{300 \text{ g} + 300 \text{ h}}{840 \times 500 + 480 \times 200} = \frac{300}{516000}$$

Et de là nous pouvons calculer g et h

$$\frac{300 \text{ g}}{840 \times 500} = \frac{300}{516000}$$

Ce qui donne g = 81,40 %
et 300 g = 244,20

$$\frac{300 \text{ h}}{480 \times 200} = \frac{300}{516000}$$

Ce qui donne h = 18,60 %
et 300 h = 55,80

On voit, par cette méthode, toutes les possibilités offertes au comptable d'une entreprise qui désire calculer les coûts et les coûts de revient de produits et services que propose l'entreprise et qui doit, au préalable, déterminer les clés de répartition des frais indirects sur les différentes sections.

On a en effet une multitude de combinaison des critères que nous avons retenus dans les 5 premières méthodes pour créer ce qu'on peut appeler des critères composés de 2, 3, etc. critères simples.

Nous avons illustré l'exposé des méthodes présentées, plus haut, par des exemples simples qui ne peuvent couvrir l'ensemble des cas possibles pour les calculs des clés de répartition d'une entreprise.

Les exemples simples présentent l'avantage de permettre un exposé simple de la problématique essentielle de la comptabilité analytique, à savoir le calcul des clés de répartition et d'en donner quelques sections possibles.

Dans ce qui suit, nous nous proposons de considérer l'ensemble des cas possibles pour une entreprise et de voir, dans chaque cas, la méthode de calcul des clés de répartition et par voie de conséquence la méthode de calcul de la répartition des frais indirects sur les différentes sections analytiques.

3.3. DIFFERENTS CAS POSSIBLES D'ENTREPRISES.

3.3.1. Cas n° 1 - Entreprise à sections analytiques indépendantes.

3.3.1.1. Énoncé.

L'entreprise MATAB produit des briques et des conduites d'eau en ciment, dans deux ateliers de productions qui constituent 2 sections analytiques homogènes (SP1 et SP2).

Le reste de l'entreprise est appréhendé dans une seule et même section de frais généraux (SFG).

On donne le tableau des frais directs de MATAB, les productions et les consommations en ciment des 3 sections :

Frais	Total	Section auxiliaire	Sections principales	
		SFG	SP1	SP2
FD	1 000 000	112 325	595 975	291 700
Production	1 000 t	-	765 t	235 t
Consommation de ciment	1 057 t	-	795 t	262 t

Déterminer les clés de répartition et les frais indirects à affecter à chaque section SP1 et SP2 selon les méthodes suivantes :

- M1** : Les frais indirects se répartissent proportionnellement aux frais directs des sections.
- M2** : Les frais indirects se répartissent proportionnellement aux productions des sections.
- M3** : Les frais indirects d'une section sont proportionnels aux productions et aux frais directs des sections.

Déterminer dans chaque cas le coût de revient de la section.

Ce cas est relativement général, il s'agit d'une entreprise dont les sections analytiques principales sont indépendantes et dont les productions se mesurent par la même unité (ici le poids en t)

3.3.1.2. Solution.

3.3.1.2.1. Méthode 1.

La suite des calculs dans ce cas s'établit comme suit :

Frais	Section auxiliaire	Sections principales	
	SFG	SP1	SP2
FD	112 325	595 975	791 700
FI	-	112 325 x	112 325 y

x et y étant les clés de répartition à déterminer.

Traduisons le fait que les frais indirects se répartissent, sur les différentes sections, proportionnellement aux frais indirects des sections.

$$\frac{112325 x}{595975} = \frac{112325 y}{291700} = \frac{112325 x + 112325 y}{595975 + 291700} = \frac{112325}{887675}$$

On peut alors calculer x et y :

$$\frac{112325 x}{595975} = \frac{112325}{887675}$$

Ce qui donne $x = 67,14 \%$
et $112\,325 x = 75415,00 \text{ DH}$

$$\frac{112325 y}{291700} = \frac{112325}{887675}$$

Ce qui donne $y = 32,86 \%$
et $112\,325 y = 36910,00 \text{ DH}$

Les frais indirects ainsi que les coûts de revient des deux sections s'établissent alors :

	SP1	SP2
FD	595 975	291 700
FI	75415	36910
Total	671390	328610
Production	765 t	235 t
Coût de revient DH/t	877,63	1398,34

3.3.1.2.2. Méthode 2.

La suite des calculs dans ce cas s'établit comme suit :

	SFG	SP1	SP2
FD	112 325	595 976	291 700
Production	-	765 t	235 t
FI	-	112 325 x	112 325 y

x et y étant les clés de répartition à déterminer.

Traduisons le fait que les frais indirects se répartissent, sur les différentes sections, proportionnellement aux productions des sections.

$$\frac{112325 x}{765} = \frac{112325}{235} = \frac{112325 x + 112325 y}{765 + 235} = \frac{112325}{1000}$$

On peut alors calculer x et y.

$$\frac{112325 x}{765} = \frac{112325}{1000}$$

Ce qui donne x = 76,50 %
et 112 325 x = 85 928,63

$$\frac{112325 y}{235} = \frac{112325}{1000}$$

Ce qui donne y = 23,5 %
et 112 325 y = 26 396,37

Les frais indirects ainsi que les coûts de revient des deux sections s'établissent comme suit :

	SP1	SP2
FD	595 975	291 700
FI	85 928,63	26 396,37
Total	681 903,63	318096,37
Production	765 t	235 t
Coûts de revient DH/t	891,38	1353,60

3.3.1.2.3. Méthode 3.

La suite des calculs dans ce cas s'établit comme suit :

	SFG	SP1	SP2
FD	112 325	595 975	291 700
Production	-	765 t	235 t
FI	-	112 325 x	112 325 y

x et y étant les clés de répartition à déterminer.

Traduisons le fait que les frais indirects se répartissent, sur les différentes sections, proportionnellement aux productions et aux frais directs des sections.

$$\begin{aligned} \frac{112325 x}{595975 x 765} &= \frac{112325 y}{291700 x 235} \\ &= \frac{112325 x + 112325 y}{595975 x 765 + 291700 x 235} = \frac{112325 x}{524470375} \end{aligned}$$

On peut alors calculer x et y.

$$\frac{112325 x}{595975 x 765} = \frac{112325}{524470375}$$

Ce qui donne x = 86,93 %
et 112 325 x = 97644,12 DH

$$\frac{112325 y}{291700 x 235} = \frac{112325}{524470375}$$

Ce qui donne y = 13,07 %
et 112 325 y = 14680,88 DH

Les frais indirects ainsi que les coûts de revient des deux sections s'établissent comme suit :

	SP1	SP2
FD	595 975	291 700
FI	97644,12	14680,88
Total	693619,12	306380,88
Production	765 t	235 t
Coûts de revient DH/t	906,69 DH/t	1303,75 DH/t

3.3.1.2.4. Discussion.

Nous pouvons maintenant comparer les résultats que donnent les trois méthodes.

Résumons d'abord ces résultats dans un tableau.

Coûts de revient	SP1	SP2
Méthode 1	877,63	1398,34
Méthode 2	891,38	1353,60
Méthode 3	906,69	1303,75

Les 3 méthodes donnent des résultats assez différents en ce sens que la méthode 1 avantage le produit 1 alors que la méthode 3 avantage le produit 2.

3.3.2. Cas n° 2 - Entreprise à sections analytiques indépendantes.

3.3.2.1. Énoncé.

L'entreprise NODERNMOB fabrique des chaises et des tables pour restaurants et cafés ; elle est organisée en 3 sections analytiques homogènes.

- SFG : Section des Frais Généraux
- SFT : Section de Fabrication des Tables
- SFC : Section de Fabrication des Chaises

Le tableau de répartition des frais et des productions de cette entreprise est le suivant :

	Total	Section auxiliaire	Sections principales	
		SFC	SFT	SFC
FC	10 000 000	1 000 000	7 000 000	2 000 000
Production	-	-	8 800	5 400
Prix de vente			1 000	600

Déterminer les clés de répartition et les frais indirects à affecter aux différentes sections en supposant que ces frais se répartissent proportionnellement aux productions des sections.

C'est là le cas d'une entreprise où les sections analytiques sont encore indépendantes mais dont les productions n'ont pas les mêmes unités de mesure (ici des chaises et des tables).

Notons, à ce stade, que la détermination des clés de répartition proportionnellement aux frais globaux des sections ne pose, dans ce cas aucun problème ; par contre la détermination, comme demandé dans l'énoncé, pose un léger problème que nous allons élucider.

3.3.2.2. Solution.

La dernière remarque de l'énoncé nous interdit de considérer les productions du point de vue physique.

En effet :

Si nous traduisons le fait que les frais indirects se répartissent, sur les différentes sections, proportionnellement aux productions des sections, nous aurons les égalités suivantes :

	Total	Section auxiliaire	Sections principales	
		SFC	SFT	SFC
FC	10 000 000	1 000 000	7 000 000	2 000 000
Production	-	-	8 800	5 400
Prix de vente			1 000	600
FI			1 000 000 x	1 000 000 y

x et y sont les clés de répartitions (en %).

$$\frac{1000000 x}{8800} = \frac{1000000 y}{5400} = \frac{1000000 x + 1000000 y}{8800 + 5400} ?$$

La dernière fraction comporte un dénominateur dans lequel nous additionnons des tables et des chaises, ce qui ne peut être possible.

Pour contourner cette impossibilité, nous allons considérer les productions du point de vue financier, à savoir les chiffres d'affaires des différentes sections.

On aura alors :

$$\frac{1000000 x}{8800 \times 1000} = \frac{1000000 y}{5400 \times 600} = \frac{1000000 x + 1000000 y}{8800 \times 1000 + 5400 \times 600} = \frac{1000000}{12040000}$$

De là, nous pouvons calculer x et y

$$\frac{1000000 \ x}{8800 \times 1000} = \frac{1000000}{12040000}$$

Ce qui donne pour x = 73,09 %

et 1 000 000 x = 730 900

$$\frac{1000000 \ y}{5400 \times 600} = \frac{1000000}{12040000}$$

Ce qui donne pour y = 26,91

et 1 000 000 y = 269 100

Le tableau des résultats peut être dressé :

	SFT	SFC
FD	7 000 000	2 000 000
FI	730 900	269 100
FT	7 730 900	2 269 100
Production	8 800	5 400
Coût de revient	878,51	420,20
Prix de vente	1 000	600

Ainsi, en considérant la production du point de vue des chiffres d'affaires escomptés, nous avons pu contourner la difficulté d'additionner des chaises et des tables.

3.3.3. Cas n° 3 - Entreprise à sections analytiques non indépendantes : une section analytique est prestataire de service pour les autres sections.

3.3.3.1. Enoncé.

L'entreprise MINEX exploite un gisement de phosphate qu'elle extrait, lave et sèche avant de le vendre.

MINEX est organisée en 4 sections analytiques homogènes :

- SEX : Section d'Extraction du phosphate
- SLS : Section de Lavage et Séchage du phosphate
- SPD : Section de Pompage et Distribution d'eau
- SFG : Section des Frais Généraux

Les trois premières sections analytiques sont des sections principales et la 4^{ème} section analytique est une section auxiliaire.

Les frais directs partiels annuels de chaque section sont donnés par le tableau suivant :

	Total	Section auxiliaire	Sections principales		
		SFG	SEX	SLS	SPD
FD partiels	16 000 kDH	900	8 500	4 600	2 000
Consommation d'eau	1 500 km ³	50 m ³	350m ³	900m ³	200m ³

Déterminer les frais indirects à affecter aux différentes sections en supposant que ces frais se répartissent proportionnellement aux frais globaux des sections.

C'est le cas d'une entreprise où une section analytique fournit une prestation à toutes les sections et pour laquelle il est essentiel de déterminer, en premier lieu, le coût de son unité d'œuvre, ici le coût du m³ d'eau produit et distribué.

3.3.3.2. Solution.

Dans ce cas, la difficulté réside, comme nous venons de le voir, dans le fait qu'une section (SPD) réalise des prestations pour les autres sections en leur fournissant de l'eau.

Comme on ne connaît pas le coût du m³, on ne peut connaître les frais directs globaux des sections analytiques

Dans l'annexe 3 on montre que le problème admet une solution puisqu'il requiert la détermination de 4 inconnues (le coût du m³ d'eau et les 3 clés de répartition) et qu'il dispose de 4 équations.

Mais étant donné la lourdeur des calculs mathématiques, pour aboutir à cette solution, nous allons donner une méthode de calculs itératifs simples moyennant une hypothèse vraisemblable, qui consiste à sousestimer la part des frais indirects dans les frais globaux de la section de production et de distribution de l'eau SPD.

Ainsi si p est le coût du m³ d'eau, les frais directs de la section SPD sont (2 000 + 200 p) kDH pour 1 500 km³ produits.

Ce qui donne pour p :

$$p = \frac{2000 + 200 p}{1500}$$

Ce qui donne p = 1,538 DH/m³.

3.3.3.2.1. 1^{ère} itération.

On dresse le tableau actualisé des frais, la suite des calculs donne :

	Section auxiliaire	Sections principales		
	SFG	SEX	SLS	SPD
FDP	900	8 500	4 600	2 000
Consommation d'eau	76,90	538,30	1 384,20	307,60
FDT	976,90	9 038,30	5 984,20	2 307,60
FI		976,90 x	976,90 y	976,90 z

Traduisons le fait que les frais indirects sont proportionnels aux frais directs des sections.

$$\frac{976,90 x}{9038,30} = \frac{976,90 y}{5984,20} = \frac{976,90 z}{2307,60} = \frac{976,90 x + 976,90 y + 976,90 z}{9038,30 + 5984,20 + 2307,60}$$

$$= \frac{976,90}{17330,10}$$

De là nous pouvons calculer x, y et z.

$$\frac{976,90 x}{9038,30} = \frac{976,90}{17330,10}$$

Ce qui donne pour x = 52,15 %

Et pour 976,90 x = 509,45

$$\frac{976,90 y}{5984,20} = \frac{976,90}{17330,10}$$

Ce qui donne pour y = 34,53 %

et pour 976,90 y = 337,32

$$\frac{976,90 z}{2307,60} = \frac{976,90}{17330,10}$$

Ce qui donne pour z = 13,32 %

et pour 976,90 z = 130,12

Reprenons le tableau des frais et actualisons le.

	Section auxiliaire	Sections principales		
	SFG	SEX	SLS	SPD
FDP	900	8 500	4 500	2 000
Eau	76,90	538,30	1 384,20	307,60
FDT	976,90	9 038,30	5 884,20	2 307,60
FI	-	509,45	337,32	130,12
FT	-	9 547,75	6 321,52	2 437,72

En considérant les charges totales de la section SPD et la production d'eau, on peut calculer le coût de revient du m³ d'eau.

$$\text{Ce coût est égal à } \frac{2437,72}{1500} = 1,625 \text{ DH/m}^3.$$

Nous trouvons un résultat qui n'est pas très différent de celui que nous avons pris comme hypothèse, pour nos calculs ; nous pouvons, à ce stade, reprendre nos calculs, avec un nouveau coût et faire une seconde itération.

3.3.3.2.2. 2^{ème} itération.

On dresse d'abord le tableau des frais actualisé :

	Section auxiliaire	Sections principales		
	SFG	SEX	SLS	SPD
FDP	900	8 500	4 600	2 000
Eau	81,25	568,75	1 462,50	325,00
FDT	981,25	9 068,75	6 062,50	2 325,00
FI	-	981,25 x	981,25 y	981,25 z

Traduisons le fait que les frais indirects sont proportionnels aux frais directs des sections.

$$\frac{981,25 x}{9068,75} = \frac{981,25 y}{6062,50} = \frac{981,25 z}{2325,00} = \frac{981,25 x + 981,25 y + 981,25 z}{9068,75 + 6062,50 + 2325,00} = \frac{981,25}{17456,25}$$

De là nous pouvons calculer x, y et z.

$$\frac{981,25 x}{9068,75} = \frac{981,25}{17456,25}$$

Ce qui donne pour $x = 51,95 \%$.
et pour $981,25 x = 509,76$

$$\frac{981,25 y}{6062,50} = \frac{981,25}{17456,25}$$

Ce qui donne pour $y = 34,73 \%$
et pour $981,25 y = 340,79$

$$\frac{981,25 z}{2325,00} = \frac{981,25}{17456,25}$$

Ce qui donne pour $z = 13,32 \%$
et pour $980,50 z = 130,70$

Reprenons le tableau des frais et réactualisons le :

	Section auxiliaire	Sections principales		
	SFG	SEX	SLS	SPD
FDP	900	8 500	4 600	2 000
Eau	81,25	568,75	1 462,50	325,00
FDT	981,25	9 068,75	6 062,50	2 325,00
FI	-	509,76	340,79	130,70
FT	-	9 578,51	6 403,29	2 455,70

Nous pouvons recalculer le coût du m^3 d'eau

$$\frac{2455,70}{1500} = 1,637 \text{ DH/m}^3$$

On voit qu'après une 2^{ème} itération, on obtient un résultat qui diffère de moins 0,7 % par rapport au résultat de la 1^{ère} itération.

Nous retenons le résultat $p = 1,64 \text{ DH/m}^3$ qui est exactement le résultat que nous trouvons, par une méthode exacte, à l'annexe 3.

La généralisation du cas que nous venons d'étudier peut être faite de plusieurs façons.

- Considérer une entreprise avec une seule section analytique qui réalise des prestations pour toutes les sections et un nombre de sections de production supérieur à 2.

La résolution de ce cas ne diffère en rien du cas n° 3 en ce sens qu'il nécessite, d'abord le calcul du coût de revient de l'unité d'œuvre de la section prestataire de service après quoi le calcul des clés de répartition est aisé.

On peut évidemment faire ces calculs de façon exacte comme indiqué dans l'annexe 3 ou de façon approchée comme indiqué ci-dessus.

Remarquons à ce stade que le nombre de sections analytiques de production n'influence guère dans la difficulté de résolution.

- Considérer une entreprise avec deux sections analytiques qui réalisent des prestations pour toutes les sections et un nombre de sections analytiques de production supérieur ou égal à 2.

La résolution de ce cas présente beaucoup de difficultés en ce sens que la détermination, au préalable, des coûts de revient des unités d'œuvre des 2 sections prestataires de services n'est pas aisée, comme nous allons le voir, dans le cas n° 4.

- Considérer une entreprise avec trois sections analytiques qui réalisent des prestations pour toutes les sections et un nombre de sections analytiques de production égal ou supérieur à 2.

La résolution exacte d'un tel cas est sûrement très complexe, aussi seule la méthode itérative de calculs approchés est-elle conseillée ; nous ne donnons pas d'exemple d'une telle entreprise car un tel exemple ne diffère pas beaucoup du cas n°4 que nous allons étudier.

3.3.4. Cas n° 4 - Entreprise à sections analytiques non indépendantes : deux sections analytiques sont prestataires de services pour les autres sections.

3.3.4.1. Enoncé.

On considère l'entreprise industrielle de chimie qui est constituée des sections analytiques homogènes suivantes :

- SFG : Section des Frais Généraux
- SP1 : Section de production du produit chimique P1
- SP2 : Section de production du produit chimique P2
- SEA : Section de production et de distribution d'eau
- SEL : Section de production d'électricité

Le tableau des frais directs partiels (FDP), des consommations en eau (CEA), des consommations en électricité (CEL) est le suivant :

	Total	Section auxiliaire	Sections principales			
		SFG	SEA	SEL	SP1	SP2
F. D. partiels DH	3 110	75	800	375	1 360	500
Eau m³	500	10	20	150	220	100
Elect. kwh	10 000	10	500	120	350	120

Déterminer les clés de répartition et les frais directs à affecter aux différentes sections en supposant que ces frais se répartissent proportionnellement aux frais globaux des sections.

C'est là le cas d'une entreprise où deux sections analytiques (SEA et SEL) réalisent des prestations pour toutes les sections analytiques et pour lesquelles il est essentiel de déterminer, en premier lieu, les coûts de revient des unités d'œuvre, ici le coût du m³ d'eau et le coût du kwh d'électricité.

3.3.4.2. Solution.

Ce cas est inspiré du cas précédent, en ce sens qu'il y a deux coûts que nous ne connaissons pas d'abord et qui sont :

- p : Coût du m³ d'eau
q : Coût du kwh d'électricité

En considérant les sections SEA et SEL qui produisent l'eau et l'électricité et en sousestimant les parts relatives aux coûts des consommations d'eau et d'électricité de ces deux sections, les coûts p et q sont donnés par les 2 égalités :

$$p = \frac{800 + 20 p + 500 q}{500}$$

$$q = \frac{375 + 150 p + 20 q}{1000}$$

Ces deux égalités peuvent être simplifiées

$$\begin{aligned} 500 p &= 800 + 20 p + 500 q \\ 1\ 000 q &= 375 + 150 p + 20 q \end{aligned}$$

Ou encore

$$\begin{aligned} 480 p - 500 q &= 800 \\ - 150 p + 980 q &= 375 \end{aligned}$$

Qui peut se simplifier :

$$\begin{aligned} 24 p - 25 q &= 40 \\ - 30 p + 196 q &= 75 \end{aligned}$$

On peut alors calculer facilement p et q pour trouver :

$$\begin{aligned} p &= 2,457 \text{ DH/m}^3 \\ q &= 0,759 \text{ DH/kwh} \end{aligned}$$

Nous gardons pour nos calculs 3 chiffres après la virgule et nous prendrons uniquement deux chiffres après la virgule à la fin des calculs.

Nous pouvons alors commencer nos itérations afin de calculer les clés de répartition et ensuite les frais indirects de chaque section analytique.

3.3.4.2.1. 1^{ère} itération.

Le tableau des frais directs devient dans ces conditions :

	Total	Section auxiliaire	Sections principales			
		SFG	SEA	SEL	SP1	SP2
FD Partiels		75	800	375	1 360	500
EAU		24,57	49,14	368,55	540,54	245,70
ELEC		7,59	379,50	15,18	165,65	91,08
FD Totaux		107,16	1 228,64	758,73	2 166,19	836,78
FI		-	107,16 a	107,16 b	107,16 c	107,16 d

a, b, c et d sont les clés de répartition (en %).

On doit avoir $a + b + c + d = 100 \%$.

Traduisons le fait que les frais indirects sont proportionnels aux frais directs des sections.

$$\frac{107,16 a}{1228,64} = \frac{107,16 b}{758,73} = \frac{107,16 c}{2166,19} = \frac{107,16 d}{836,78}$$
$$= \frac{107,16 a + 107,16 b + 107,16 c + 107,16 d}{1228,64 + 758,73 + 2166,19 + 836,78} = \frac{107,16}{4990,34}$$

De là nous pouvons calculer a, b, c et d.

$$\frac{107,16 a}{1228,64} = \frac{107,16}{4990,34}$$

Ce qui donne pour a = 24,62 %
et pour 107,16 a = 26,38

$$\frac{107,16 b}{758,73} = \frac{107,16}{4990,34}$$

Ce qui donne pour b = 15,20 %
et pour 107,16 b = 16,29

$$\frac{107,16 c}{2166,19} = \frac{107,16}{4990,34}$$

Ce qui donne pour c = 43,41 %
et pour 107,16 c = 46,52

$$\frac{107,16 d}{836,78} = \frac{107,16}{4990,34}$$

Ce qui donne pour d = 16,77 %
et pour 107,16 d = 17,98

Nous pouvons alors réactualiser le tableau synthétique des frais.

	Section auxiliaire	Sections principales			
	SFG	SEA	SEL	SP1	SP2
FPD	75	800	375	1 350	500
Eau	24,57	49,14	368,55	540,54	245,70
Elec	7,59	379,50	15,18	265,65	91,08
FD Totaux	107,16	1 228,64	758,73	2 156,19	836,78
FI	-	26,38	16,29	46,52	17,97
FT	-	1 255,02	775,02	2 202,71	854,75

Les coûts de revient du m³ d'eau et du kwh d'électricité peuvent être recalculés.

$$\text{Pour l'eau : } \frac{1255,02}{500} = 2,510 \text{ DH/m}^3$$

$$\text{Pour l'électricité : } \frac{775,02}{1000} = 0,775 \text{ DH/m}^3$$

Nous obtenons de nouveaux coûts de revient pour le m³ d'eau et le kwh d'électricité qui ne diffèrent pas trop de ceux que nous avons pris pour hypothèse (à 2,11 % pour le coût de l'eau et à 2,06 % pour le coût du kwh).

Pour approcher encore plus les coûts de revient, nous faisons une 2^{ème} itération, en prenant pour coûts du m³ d'eau et de kwh d'électricité les résultats de la 1^{ère} itération.

3.3.4.2.2. 2^{ème} itération.

Dressons le nouveau tableau synthétique des frais :

	Section auxiliaire	Sections principales			
	SFG	SEA	SEL	SP1	SP2
FD Partiels	75	800	375	1 360	500
Eau	25,10	50,20	376,50	552,20	251,00
Elec	7,70	385,00	15,40	269,50	92,40
FD Totaux	107,80	1 235,20	766,90	2 181,70	843,40
FI	-	107,80 a	107,80 b	107,80 c	107,80 d

Traduisons le fait que les frais indirects sont proportionnels aux frais directs des sections.

$$\frac{107,80 a}{1235,20} = \frac{107,80 b}{766,90} = \frac{107,80 c}{2181,70} = \frac{107,80 d}{843,40}$$
$$= \frac{107,80 a + 107,80 b + 107,80 c + 107,80 d}{1235,20 + 766,90 + 2181,70 + 843,40} = \frac{107,80}{5027,20}$$

De là nous pouvons calculer a, b, c et d

$$\frac{107,80 a}{1235,20} = \frac{107,80}{5027,20}$$

Ce qui donne pour a = 24,57 %
et pour 107,80 a = 26,54

$$\frac{107,80 b}{766,90} = \frac{107,80}{5027,20}$$

Ce qui donne pour b = 15,26 %
et pour 107,80 b = 16,45

$$\frac{107,80 c}{2181,70} = \frac{107,80}{5027,20}$$

Ce qui donne pour c = 43,40 %
et pour 107,80 c = 46,79

$$\frac{107,80 d}{843,40} = \frac{107,80}{5027,20}$$

Ce qui donne pour d = 16,78 %
et pour 107,80 d = 18,09

Le tableau ci-dessous donne les frais indirects de chaque section :

	Section auxiliaire	Sections principales			
	SFG	SEA	SEL	SP1	SP2
FD Partiels	75	800	375	1 360	500
Eau	25,10	50,20	376,50	557,20	251,00
Elec	7,70	385,00	15,40	269,50	91,40
FD Totaux	107,80	1 235,20	766,90	2181,70	843,20
FI	-	26,54	15,25	43,40	16,78
FT		1 261,74	782,15	2 225,10	859,98

Nous pouvons recalculer les coûts p et q :

$$p = \frac{1261,74}{500} = 2,523 \text{ DH/m}^3$$

$$q = \frac{782,16}{1000} = 0,782 \text{ DH/kwh}$$

Nous voyons que les résultats de la 2^{ème} itération sont très peu différents de ceux de la 1^{ère} itération (suit à 0,5 % pour le coût du m³ d'eau et à 1,5 % pour le coût du kwh).

Nous retenons ces résultats comme une bonne approximation des vraies valeurs des coûts du m³ d'eau et de kwh d'électricité.

CHAPITRE 4 CALCUL DES COÛTS DETERMINATION DU RESULTAT ANALYTIQUE

Dans ce chapitre 4, nous proposerons un premier ensemble d'exercices d'application classiques de comptabilité analytique avec des clés de répartition données arbitrairement dans les énoncés, nous proposerons ensuite, un autre ensemble d'exercices d'application qui s'inspirent du chapitre 3 et pour lesquels il faudra déterminer, d'abord, les clés de répartition avant de passer aux calculs classiques de coûts.

4.1. LE CYCLE D'EXPLOITATION.

Le cycle d'exploitation d'une entreprise fait apparaître différentes phases auxquelles correspondent des coûts successifs et dont tient compte la chronologie des calculs.

- Phase d'approvisionnement : on calcule des coûts d'achats pour les matières premières, matières consommables..., ils sont constitués par le prix d'achat auquel on ajoute les charges de la section d'approvisionnement.

- Phase de fabrication : pour chaque produit semi-fini ou fini, on calcule un coût de production comprenant le coût d'achat des matières consommées et les charges occasionnées par la fabrication.

- Phase de distribution : pour chaque produit vendu, on calcule un coût de revient comprenant le coût de production des produits vendus et les charges de distribution occasionnées par la section de distribution.

Le rapprochement du coût de revient avec le chiffre d'affaires permet de déterminer le résultat analytique de chaque produit.

Remarque : Le passage d'une phase à une autre se fait en principe, en cumulant les coûts.

4.2. LA DETERMINATION DES COÛTS.

La hiérarchie des coûts est étroitement liée à celle des phases du processus d'exploitation (cycle d'exploitation).

A chacune des phases principales (approvisionnement, production, distribution) correspond un coût, comme explicité dans le tableau suivant :

Fonction	Activité	Coût
Approvisionnement	Achat : * Matières premières * Fournitures	Coût d'achat = achats + frais d'achat
Production	Fabrication des produits	Coût de production
Distribution	Vente des produits	Coût de distribution Puis Coût de revient

Si on prend l'exemple d'une entreprise industrielle, on détermine généralement les coûts ci-après :

- * Coût d'approvisionnement des matières ;
- * Coût de production = coût de fabrication + coût d'approvisionnement ;
- * Coût de revient = coût de production + coût de distribution.

4.2.1. Coût d'approvisionnement des matières.

Le coût d'achat ou coût d'approvisionnement se compose de deux types de charges :

- Les charges directes = prix d'achat des matières hors TVA qui est récupérable ;
- Les charges indirectes imputées à la section approvisionnement (tableau de répartition des charges indirectes).

$$\text{Coût d'achat des matières} = \text{Prix d'achat (H. T.)} + \text{Charges sur achats}$$

4.2.2. Coût de production.

Le coût de production se compose :

- du coût d'approvisionnement des matières consommées ou utilisées dans le processus de production ;
- du coût des autres charges directes (essentiellement le coût de la main d'œuvre directe) ;

- des charges indirectes relatives à la production tirées du tableau de répartition des charges indirectes.

$$\text{Coût de production} = \text{coût d'achat des matières utilisées} + \text{autres charges de production}$$

Remarque : Le coût de production ne concerne que la production intégralement terminée et mise en stock ou livrée à la fin de la période. La production des produits inachevés seront évalués et constitueront la production en cours (appelés les encours de fabrication).

4.2.3. Le coût de revient et le résultat analytique.

Le coût de revient est calculé de la manière suivante :

$$\text{Coût de revient} = \text{coût de production des produits vendus} + \text{charges de distribution}$$

Le résultat analytique est obtenu ainsi :

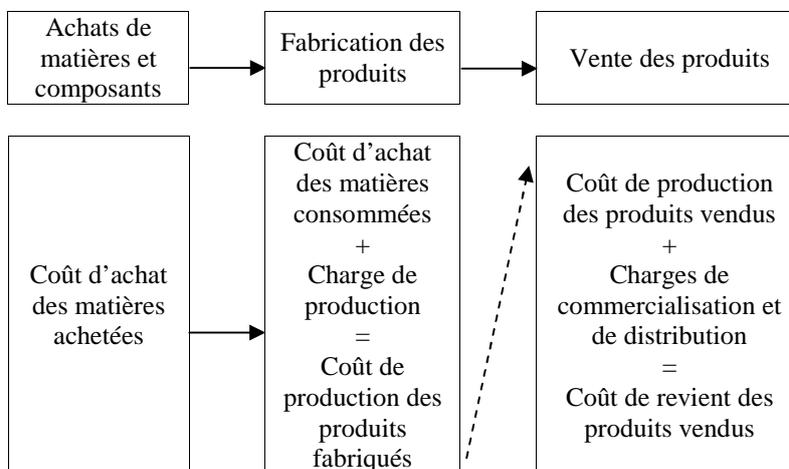
$$\text{Résultat analytique} = \text{ventes} - \text{coût de revient}$$

Remarque : Le résultat analytique doit être comparé au résultat trouvé en comptabilité générale et nécessitera un rapprochement qu'on peut résumer comme suit :

$$\text{Résultat de la comptabilité générale} + \text{Charges non incorporables} - \text{Charges supplétives} = \text{Résultat de la comptabilité analytique}$$

Ainsi le coût de revient d'un produit donné s'obtient comme le montre le schéma suivant :

L'élaboration du coût de revient



4.3. LES ENCOURS DE PRODUCTION.

En fin de période comptable, une entreprise fabricant des produits finis à partir des matières premières n'a pas en stocks uniquement des produits finis et des matières premières, elle a aussi des produits partiellement fabriqués, c'est-à-dire des produits en cours de production.

Généralement, on distingue deux types d'encours :

- * L'encours initial ;
- * L'encours final.

Il convient de préciser que lors des calculs des coûts, l'encours initial augmente le coût, alors que l'encours final le diminue.

Ainsi on aura :

$$\begin{aligned} \text{Coût de production} &= \text{charges directes} \\ &+ \text{charges indirectes} \\ &+ \text{encours initial} \\ &- \text{encours final} \end{aligned}$$

4.4. LES DECHETS ET SOUS-PRODUITS.

4.4.1. Les déchets.

Ce sont des produits résiduels de matières provenant soit d'un processus normal de fabrication soit d'accidents de fabrication.

Plusieurs cas sont envisageables :

Cas 1 : Les déchets sont évacués, le coût de production devient :

$$\begin{aligned} \text{Coût de production} &= \text{charges directes} \\ &+ \text{charges indirectes} \\ &+ \text{encours initial} \\ &- \text{encours final} \\ &+ \text{frais d'évacuation des déchets} \end{aligned}$$

Cas 2 : Les déchets sont vendus sans transformation, le coût de production devient :

$$\begin{aligned} \text{Coût de production} &= \text{charges directes} \\ &+ \text{charges indirectes} \end{aligned}$$

+ encours initial - encours final - prix de vente des déchets

Cas 3 : Les déchets sont vendus après transformation, le coût de production devient :

Coût de production = charges directes + charges indirectes + encours initial - encours final + frais de transformation - prix de vente des déchets

Cas 4 : Les déchets sont récupérables après transformation, le coût de production devient :

Coût de production = charges directes + charges indirectes + encours initial - encours final + frais de transformation
--

4.4.2. Les sous-produits.

Ce sont des produits obtenus accessoirement au produit principal. Dans le cas où les sous-produits sont vendus, leur produit de vente vient en diminution du coût de production du produit principal.

4.5. ENONCES DES EXERCICES D'APPLICATION.

4.5.1. La société "GAMA" produit et commercialise un produit P à partir de deux matières M et N.

La matière M est d'abord traitée dans l'atelier A où elle perd 20 % de son poids. M traitée, passe ensuite dans l'atelier B et à un kg de M traité on ajoute 3 kg de N pour fabriquer le produit P.

Pour le mois de juin 02, on dispose des renseignements suivants :

* Achats :

M : 250 quintaux à 38 DH le kg.

N : 80 tonnes à 18 DH le kg.

* Frais d'approvisionnement : 2 DH le kg.

* Consommation : 20 000 kg de M.

* Main d'œuvre directe :

- Atelier A : 4 500 heures à 80 DH l'heure.
Atelier B : 3 000 heures à 10 DH l'heure.
- * Autres charges de fabrication :
 - Atelier A : 36 000 DH.
 - Atelier B : 24 000 DH.
 - * Production : 2 500 unités de P.
 - * Ventes : 2 000 unités P à 1 000 DH l'unité.
 - * Frais de distribution : 10 DH l'unité.

Travail à faire :

- 1) Déterminer le coût d'achat de M et N.
- 2) Calculer le coût de production au niveau de A et B.
- 3) Calculer le coût de revient de P.
- 4) Calculer le résultat analytique de P.

4.5.2. Dans cet exercice, nous proposons aux lecteurs de déterminer eux-mêmes, les clés de répartition des charges des sections auxiliaires sur les sections principales.

L'entreprise industrielle "PRODUCT" implanté à Salé, fabrique à partir d'une matière M deux produits : le produit A dans l'atelier I et le produit B dans l'atelier II.

Données du mois d'avril 2002 :

1. Stocks au 01/04/02 :

M : 4000 kg pour une valeur globale de 15 950 DH
A : 1500 articles pour une valeur globale de 16 142 DH
B : 900 articles pour une valeur globale de 22 788 DH

2. Achats de M : 10000 kg à 4,55 DH le kg

3. M.O.D. :

Atelier I : 2000 heures à 30 DH l'heure
Atelier II : 400 heures à 30 DH l'heure

4. Charges indirectes :**Tableau de répartition des charges indirectes (en 1 000 DH)**

Eléments	Sections auxiliaires		Sections principales			
	Adm.	Ent.	Approv.	Atel. I	Atel. II	Dist.
T.R.P.	11	6,5	8,2	43,46	18,040	12,3
Rép. secon	17,5		?	?	?	?
T.R.S.			?	?	?	?
Nat. d'U.O			1 kg de mat. achet.	1 H M.O.D.	1 H M.O.D.	Pdts finis vendus
Nbre d'U.O			?	?	?	?
C.U.O			?	?	?	?

5. Consommation de M :

L'atelier I consomme 11 000 kg et l'atelier II consomme 2000 kg.

6. Production :

A : 11500 unités ; B : 1100 unités

7. Ventes de produits finis :

A : 10800 unités à 17 DH l'unité

B : 1600 unités à 38 DH l'unité

Travail à faire :

- 1) En supposant que les charges des sections auxiliaires se répartissent au prorata des charges globales des sections principales, calculer les charges indirectes de ces dernières.
- 2) Présenter la répartition secondaire et le coût de chacune des unités d'œuvre.
- 3) Présenter sous forme de tableaux les calculs conduisant au résultat analytique.

4.5.3. La société "MAFIL" fabrique un produit chimique X à partir de deux matières premières Y₁ et Y₂. La production de l'article fini se réalise dans deux ateliers :

* Atelier "traitement" où s'effectue le mélange des deux matières.

* Atelier "finition" où le mélange obtenu subit une transformation pour donner lieu au produit fini X.

Pour le mois de mars 2002, les données nécessaires pour la tenue d'une comptabilité analytique ont été les suivantes :

1. Charges indirectes :

Tableau de répartition des charges indirectes (en 1 000 DH)

Eléments	Adm.	Ent.	Appr	Atelier traitement	Atelier finition	Dist.
T. R. P.	140	168	80	571,9342	778	111,1616
Adm.	-	2/10	3/10	3/10	1/10	1/10
Ent.	1/10	-	2/10	3/10	4/10	-
Nature d'U. O.			Kg mat achetée	H.M.O.D.	Pdt. Fabriqué en quantité	Pdt. Vendu en quantité

2. Stocks au 01/03 :

- Matière Y₁ : 8 000 kg à 24 DH le kg.
- Matière Y₂ : 40 000 kg à 16,9 DH le kg.
- Produit X : 6 000 unités pour une valeur globale de 1 139 935,8 DH.

3. Achats du mois :

- Matière Y₁ : 12 000 kg à 15 DH le kg.
- Matière Y₂ : 20 000 kg à 10 DH le kg.

4. Consommation du mois :

- * 15 000 kg de Y₁
- * 20 000 kg de Y₂

5. Main d'Oeuvre Directe (MOD) :

- Atelier "traitement" : 8 140 heures à 10 DH l'heure
- Atelier "finition" : 2 000 heures à 15 DH l'heure

6. Production du mois : 10 000 unités de X

7. Ventes du mois : 14 320 unités de X à 250 DH l'unité

Travail à faire : Effectuer tous les calculs nécessaires jusqu'au résultat analytique.

N. B. : Retenir deux chiffres après la virgule.

4.5.4. Dans cet exercice, nous proposons aux lecteurs de déterminer eux-mêmes, les clés de répartition des charges des sections auxiliaires sur les sections principales.

L'entreprise "CASA CONF" est spécialisée dans la fabrication et la commercialisation des robes. Pour pouvoir tenir une comptabilité analytique, on nous communique les renseignements suivants pour le mois de janvier 01 :

1. Stocks au 01/01/01 :

Tissu : 1 400 m à 28,60 DH le mètre

Robes : 450 robes pour une valeur globale de 80 991,45 DH

2. Achats :

Tissu : - le 08/01 : 5 000 mètres à 27,50 DH le mètre

- le 13/01 : 1 000 mètres à 29 DH le mètre

3. Charges indirectes :

Tableau de répartition des charges indirectes (en 1 000 DH)

Eléments	Section auxiliaire		Sections principales			
	Ent.	Adm.	Approv.	Montage	Finition	Dist.
T.R.P.	15,2	10	12,9	41,9	30	15,2
Rép. seco.	25,2		?	?	?	?
T.R.S.			?	?	?	?
Nature d'U.O			100 m de tissu ach.	Heure M.O.D.	Robe fabriquée	100 DH CA
Nombre d'U.O			?	?	?	?
C.U.O			?	?	?	?

4. Production :

Pour la période, on a fabriqué 2085 robes qui ont nécessité :

* La consommation de 3127,50 mètres de tissu

* 2000 heures de M.O.D. à 66 DH l'heure

5. Ventes :

Pour la période, on a vendu 2500 robes à 250 DH la robe.

- N. B. :**
- Les sorties des matières premières (tissu) sont valorisées au FIFO.
 - Les sorties des produits finis (robes) sont valorisées au C.M.U.P.

Travail à faire :

- 1) En supposant que les charges des sections auxiliaires se répartissent au prorata des charges globales supportées par les sections, calculer les charges indirectes de ces dernières.
- 2) Compléter le tableau de répartition des charges indirectes.
- 3) Calculer le coût d'achat de chaque lot acheté et l'inventaire permanent du tissu.
- 4) Calculer le coût de production des robes fabriquées et l'inventaire permanent des robes.
- 5) Calculer le coût de revient et le résultat analytique des robes vendues.

4.5.5. L'entreprise "MOURY" au capital de 1 320 000 DH fabrique et vend deux produits P et F à partir d'une matière unique M dans un seul atelier de production. Pour le mois d'avril 2002, l'entreprise nous fournit les informations suivantes :

**a) Tableau de répartition des charges indirectes
(en 1 000 DH) :**

Eléments	Mt	Adm.	Entr.	Approv.	Produc.	Dist.
T.R.P.	?	13	8,5	6	81,9	?
Rép. second.						
Adm.			10 %	20 %	40 %	30 %
Entretien		20 %			60 %	20 %
Nat. d'U.O.				Kg matière M achetée	Heure M.O.D.	100 DH de CA
Nbre d'U.O.				?	?	?
C.U.O.				?	?	?

Les charges par nature, autres que les achats et les variations de stock s'élèvent à 218 500 DH pour le mois d'avril 2002.

Il faut tenir compte de l'intérêt du capital au taux de 10 % l'an et les charges non incorporables mensuelles s'élèvent à 22 500 DH.

b) Etat et mouvement des stocks du mois d'avril 02 :

Eléments	Stocks au 01/04/02	Entrées	Sorties	Stocks au 30/04/02
Matière M	4 000 kg à 3,4 DH le kg	12 000 kg à 3,45 DH le kg	6 000 kg pour P 5 000 kg pour F	4 900 kg
Produit P	250 unités à 86 DH l'une	1 500 unités	1 250 unités	500 unités
Produit F	Néant	1 000 unités	600 unités	390 unités

c) Main d'œuvre directe (M.O.D.) :

* Produit P : 1575 heures à 32 DH l'heure.

* Produit F : 1425 heures à 35 DH l'heure.

d) Prix de vente unitaire :

* Produit P : 150 DH/unité.

* Produit F : 200 DH/unité.

Travail à faire :

- 1) Compléter le tableau de répartition des charges indirectes.
- 2) Présenter sous forme de tableaux les calculs conduisant à la détermination du résultat analytique par produit.

4.5.6. Dans cet exercice, nous proposons aux lecteurs de déterminer eux-mêmes, les clés de répartition des charges des sections auxiliaires sur les sections principales.

La société "SMP" est une société spécialisée dans la fabrication et la vente de pendules : les pendules en bois et les pendules en plastique.

Les pendules en bois sont fabriqués dans l'atelier I à partir de la matière première BOIS.

Les pendules en plastique sont fabriquées dans l'atelier II à partir de la matière PLASTIQUE.

La fabrication des pendules en bois donne lieu à des déchets. Ceux-ci sont vendus sans traitement à la fin de chaque mois.

Pour le mois de juillet 2001, on dispose des renseignements suivants :

1. Stocks au 01/07/01 :

- * Bois : 25 000 kg à 10,4 DH le kg.
- * Plastique : 75 000 kg pour une valeur globale de 750 150,38 DH.
- * Pendules en bois : 5 000 unités pour une valeur globale de 434 234 DH.
- * Pendules en plastique : 15 000 unités pour une valeur globale de 1 127 125,77 DH.
- * Pendules en plastique en cours : 91 300 DH.

2. Achats du mois :

- * Bois : 100 000 kg à 12 DH le kg.
- * Plastique : 125 000 kg à 16 DH le kg.

3. Consommation du mois :

- * Bois : 120 000 kg
- * Plastique : 139 500 kg

4. Main d'œuvre directe (M.O.D.) :

- * M.O.D. de l'atelier I : 10 000 heures à 5 DH l'heure
- * M.O.D. de l'atelier II : 7 500 heures à 4 DH l'heure

5. Charges indirectes :

Le tableau de répartition des charges indirectes pour le mois de juillet 01 se présente comme suit :

Eléments	Totaux	Sections auxiliaires		Sections principales			
		Adm.	Ent.	Approv.	Atelier I	Atelier II	Dist.
T.R.P.	1 558 750	93 750	115 000	47 925	702 000	533 250	66 825
Rép. second.		208750		?	?	?	?
T.R.S.				?	?	?	?
Nat. d'U.O.				Kg mat. achetée	H. machines	H. M.O.D.	1 DH de Pdt finis vendus
Nbre d'U.O.				?	10 000	?	?
C.U.O.				?	?	?	?

6. Production du mois :

- * Pendules en bois : 40 000 unités
- * Pendules en plastique : 45 000 unités
- * Déchets : 5 000 kg

7. Ventes du mois :

- * Pendules en bois : 35 000 unités pour une valeur globale de 1 928 953,25 DH.
- * Pendules en plastique : 55 000 unités pour une valeur globale de 5 786 859,75
- * Les déchets ont été vendus au prix unitaire de 4 DH le kg

8. Stocks au 31/07/01 :

- * Bois : 5 250 kg
- * Plastique : 60 500 kg
- * Pendules en bois : 9 975 unités
- * Pendules en plastique : 5 000 unités
- * Encours pendules en plastique : 131 800 DH

N. B. : Calculer avec 3 décimales le coût d'unité d'œuvre (CUO) pour chaque section.

Travail à faire :

- 1) En supposant que les charges des sections auxiliaires se répartissent au prorata des charges globales des sections principales, calculer les charges indirectes de ces dernières.
- 2) Présenter la répartition secondaire et le coût de chacune des unités d'œuvre.
- 3) Présenter sous forme de tableaux les calculs conduisant au résultat analytique.

4.5.7. L'entreprise industrielle "MAFAB" fabrique sur commande un article P à partir de deux matières premières : Tôle et Zinc.

Pour le mois d'Avril 2002, nous disposons des renseignements suivants :

Tableau de répartition des charges indirectes (en 1 000 DH)

Eléments	Sections Auxiliaires		Sections Principales				
	F. Mot.	Entr.	Appr.	At. A	At. B	At. C	Dist.
Totaux prim.	10,5	12,6	12,5	21,4	13,2	16,8	8,85
F. Motrice		20 %	10 %	20 %	20 %	20 %	10 %
Entretien	10 %		10 %	20 %	30 %	20 %	10 %

1. Stocks initiaux :

Tôle : 3845 kg pour une valeur globale de 5925 DH
Zinc : 4360 kg pour une valeur globale de 6891 DH

2. Achats :

Tôle : 21400 kg pour 33 865 DH

Zinc : 9000 kg pour 12657 DH

3. Unités d'œuvre des sections principales :

Section approvisionnement : kg matières achetées

Section atelier A : kg matières utilisées

Section B et C : Heures/machines

Section distribution : 1 DH de vente

4. Deux commandes sont exécutées en avril 2002 ayant nécessités :

Eléments	Commande 1 (C ₁)	Commande 2 (C ₂)
Tôle	4 000 kg	2 400 kg
Zinc	3 900 kg	3 100 kg
MOD	800 heures à 8 DH l'heure	550 heures à 8 DH l'heure
Heure machine atelier B	3100	1900
Heure machine atelier C	4800	1200
Prix de vente	82 500	33 000

Travail à faire :

- 1) Achever le tableau de répartition des charges indirectes.
- 2) Calculer les coûts d'achats tôle et zinc.
- 3) Déterminer le coût de revient des deux commandes.
- 4) Déterminer le résultat analytique de chacune des commandes.

4.5.8. Dans cet exercice, nous proposons aux lecteurs de déterminer eux-mêmes, les clés de répartition des charges des sections auxiliaires sur les sections principales.

L'entreprise "MALUX" fabrique un produit P à partir d'une matière M qui est traitée dans deux ateliers successifs.

L'activité du mois d'octobre peut être résumée comme suit :

Ñ Stocks en début de mois :

- M : 10000 kg pour une valeur globale de 24 600 DH ;
- P : 108 unités pour une valeur globale de 40 716 DH ;
- encours atelier I : néant ;
- encours atelier II : 1 246 DH.

Ñ Achats du mois :

40000 kg de M au prix d'achat unitaire de 2,2 DH le kg

Ñ Consommations du mois :

- M : 43152 kg entrés dans l'atelier I ;
- M.O.D. : 4000 heures pour une valeur globale de 64 293,82 DH

Ñ Charges indirectes :**Tableau de répartition des charges indirectes (en 1 000 DH)**

Eléments	Mt	Sections auxiliaires		Sections principales			
		Gest. pers.	Gest. matériels	Approv.	Atel. I	Atel. II	Dist.
T.R.P.	290	26	14	7	62	123	58
Rép. second.		40		?	?	?	?
T.R.S.				?	?	?	?
Nature d'U.O.				1 kg acheté	1 kg utilisé	H M.O.D.	100 DH de ventes

Ñ Production du mois :

918 unités de P ; des déchets ont été vendues pour 2 406 DH, somme venant diminuer le coût de production de P.

Ñ Ventes du mois :

900 unités de P vendues à 500 DH l'unité.

Ñ Stocks en fin du mois :

- M : 6848 kg ;
- P : 126 unités ;
- encours atelier I : néant ;
- encours atelier II : 950 DH

Travail à faire :

- 1) En supposant que les charges des sections auxiliaires se répartissent au prorata des charges globales des sections principales, calculer les charges indirectes de ces dernières.
- 2) Présenter la répartition secondaire et le coût de chacune des unités d'œuvre.
- 3) Présenter sous forme de tableaux les calculs conduisant au résultat analytique du produit "P".

4.5.9. Les laboratoires "PHARMAROC", entreprise au capital de 1 560 000 DH fabrique et vend, entre autre, deux types de dentifrice :

- Le dentifrice au fluor.
- Le dentifrice aux plantes médicinales.

Les 2 produits fabriqués par cette entreprise passent successivement dans les deux ateliers suivants :

- * L'atelier « Analyse » où on procède à l'analyse du fluor et des plantes médicinales. Le reste des plantes inutilisables est vendu pour une valeur de 3 130 DH.
- * L'atelier « Fusion » où on ajoute aux matières précédentes des produits chimiques. Ce mélange laisse des déchets industriels pour le produit dentifrice aux plantes dont l'évacuation nécessite 2 720 DH de charges. (Ce moment ne figure pas dans le tableau de répartition des charges indirectes).

Pour calculer les coûts de revient, l'entreprise nous communique les informations suivantes :

A. Tableau de répartition des charges indirectes pour le mois de mai 89 :

	Mt	Sections auxiliaires			Sections principales			
		Gest. Moyens	Etude et recherche	Transp.	Appro.	Analyse	Fusion	Dist.
Rép. prim.	?	24 000	9 000	6 600	15 000	12 600	12 000	?
R° Gestion Moyens		-	20 %	10 %	20 %	10 %	10 %	30 %
R° Etude Recherche		-	-	20 %	40 %	10 %	10 %	20 %
R° Transport		-	10 %	-	10 %	30 %	30 %	20 %
Nat. d'U. O.					1 Kg mat. 1 ^{ère} achetée	H. M.O.D.	100 Pdots fabriqués	100 DH ventes

- N. B. :**
- Les charges par nature (à l'exclusion des charges de main d'œuvre directe) s'élèvent à 78 000 DH dont 2 482 DH d'amortissement des frais préliminaires.
 - La rémunération théorique des capitaux propres est calculée au taux de 10 % par an.

B. Etat des mouvements du mois de mai 1989 :

Eléments	Stocks au 01/05/89	Achat du mois	Stocks au 31/05/89
Matières premières			
* Fluor	600 kg à 40 DH le kg	1800 kg à 34,25 DH le kg	400 kg
* Plantes médicinales	1500 kg à 22 DH le kg	3000 kg à 12,25 DH le kg	650 kg
* Produits chimiques	1600 kg à 20 DH le kg	2400 kg à 20,25 DH le kg	600 kg
Produits			
* Dentifrice au fluor	2000 tubes à 5 DH l'un	-	4990 tubes
* Dentifrice aux plantes	500 tubes à 12,50 DH l'un	-	1000 tubes
En-cours			
Atelier "Analyse"	4 200 DH	-	-
Atelier "Fusion"			
- Dentifrice au fluor	-	-	5 230 DH
- Dentifrice aux plantes	6 100 DH	-	9 000 DH

Remarques :

- 1) Le coût de production à la sortie de l'atelier « Analyse » se répartit pour 2/5 au dentifrice au fluor et 3/5 au dentifrice aux plantes.
- 2) Il n'existe pas de différence d'inventaire au niveau des stocks de matières premières.
- 3) Consommation des produits chimiques :
 - Dentifrice au fluor : 1200 kg ;
 - Dentifrice aux plantes : 2200 kg.

C. Charges de main d'œuvre directe :

- Atelier « Analyse » : 201 heures à 30 DH l'heure
- Atelier « Fusion » : - Dentifrice au fluor : 150 heures à 35 DH l'heure
- Dentifrice aux plantes : 200 heures à 35 DH l'heure

D. Production du mois de mai 1989 :

- * Dentifrice au fluor : 18000 tubes
- * Dentifrice aux plantes : 12000 tubes

E. Ventes du mois :

- * Dentifrice au fluor : 15000 tubes à 8 DH le tube
- * Dentifrice aux plantes : 11500 tubes à 14 DH le tube

Travail à faire :

- 1) Calculer le montant des charges indirectes incorporables. En déduire le montant de la section « distribution ».
- 2) Achever le tableau de répartition des charges indirectes jusqu'au calcul du coût de l'unité d'œuvre (les calculs justificatifs doivent figurer sur la copie).
- 3) Déterminer le coût d'achat des matières et présenter les comptes de stocks correspondants.
- 4) Déterminer le coût de production :
 - a) à la sortie de l'atelier « Analyse » ;
 - b) à la sortie de l'atelier « Fusion ».
- 5) Calculer le coût de revient et le résultat analytique des produits vendus.
- 6) Déterminer le résultat analytique net. Vérifier en présentant le compte de produits et charges du mois de mai 1989.

N. B. : Les sorties sont valorisées au coût moyen unitaire pondéré avec cumul du stock initial.

D'après sujet d'examen

4.5.10. A partir de deux matières premières M et N, l'entreprise "NASSIMA" fabrique 2 types de produits P1 et P2 dans trois ateliers : Atelier 1, Atelier 2 et Atelier 3.

- La matière M est transformée dans l'atelier n° 1 où elle donne 10 % de déchets, vendus directement à 24 DH le kg et 90 % de produits semi-finis qui passent directement dans l'atelier n° 2.
- Dans l'atelier n° 2, on associe au produit semi-fini obtenu la matière N. Cet atelier donne un produit fini P1 et un produit P2 qui subira un traitement supplémentaire dans l'atelier n° 3.
- L'atelier n° 3 assure le traitement final du produit P2.

Pour le mois de mai 1992, l'entreprise "NASSIMA" vous fournit les renseignements suivants :

A. Tableau de répartition des charges indirectes : période mai 1992 :

Charge par nature	Sections auxiliaires		Sections principales				
	Entr.	Trans.	Appro.	Ate. 1	Ate. 2	Ate. 3	Dist.
Total rep. Prim.	16 100	22 000	17 580	63 800	42 600	22 500	10 900
Entretien	-	20 %	10 %	20 %	20 %	20 %	10 %
Transport	15 %	-	5 %	30 %	30 %	15 %	5 %
Nature de l'unité d'œuvre			kg de MP achetées	H. de M.O.D.	H. de M.O.D.	Heure machine	100 DH de C. A
Nombre d'U.O.			?	?	?	1 900	?

Pour le calcul du total des charges de la répartition primaire, on a pris en considération les éléments suivants :

- La rémunération théorique mensuelle de l'exploitant : 3 200 DH ;
- Des charges non incorporables pour un montant mensuel de 3 655 DH.

B. Achats du mois de mai 1992 :

- Matière première M : 4 000 kg à 12,50 DH le kg.
- Matière première N : 1 220 kg à 8,5 DH le kg.

C. Stocks au 2 mai 1992 :

- Matière première M : 1 500 kg pour une valeur globale de 22 000 DH.
- Matière première N : 780 kg pour une valeur globale de 12 750 DH.
- Produit P1 : 2 000 unités pour une valeur globale de 91 000 DH.
- Produit P2 : 1 700 unités pour une valeur globale de 77 000 DH.
- En cours Atelier n° 1 : 3 200 DH.
- En cours Atelier n° 2 (Produit P1) : 2 120 DH.

D. Main d'œuvre directe :

- Atelier n° 1 : 4 000 heures à 15 DH l'heure.
- Atelier n° 2 : 2 720 heures à 25 DH l'heure dont 1 520 heures pour le produit P1.
- Atelier n° 3 : 160 heures à 35 DH l'heure.

E. Consommations du mois de mai 1992 :

- Matières premières M : 5 000 kg.
- Matières premières N : 1 200 kg dont 720 kg pour les produits P1.
- Produits semi-finis : 4 500 kg dont les 3/5 pour les produits P1.

F. Production de la période :

- Produit P1 : 4 000 unités
- Produit P2 : 4 500 unités

G. Ventes du mois de mai 1992 :

- Produit P1 : 5 800 unités à 75 DH l'une
- Produit P2 : 5 000 unités à 55 DH l'une

H. Stocks au 31 mai 1992 :

- Matières premières M : 480 kg
- Matières premières N : 800 kg
- Produit P1 : 210 unités
- Produit P2 : 1 200 unités
- En cours Atelier n° 1 : 17 800 DH
- En cours Atelier n° 2 (Produit P2) : 1 320 DH

Travail à faire :

- 1) Présenter le tableau de répartition des charges indirectes jusqu'au calcul du coût des unités d'œuvre (les calculs justificatifs doivent figurer sur la copie).
- 2) Présenter le coût d'achat des matières premières et les comptes de stocks correspondants.
- 3) Présenter sous forme de tableaux les calculs conduisant au coût de production des produits finis P1 et P2.
- 4) Déterminer le coût de revient et le résultat analytique pour chacun des produits finis P1 et P2.
- 5) Etablir la concordance des résultats.
- 6) Présenter le compte de produits et charges.

D'après sujet d'examen

4.5.11. L'entreprise "CASA-PARFUM", au capital de 6 750 000 DH, sise au 17, avenue Ouled Ziane, fabrique et vend, entre autres, deux sortes de produits :

- L'eau de toilette « Cristal »
- Le parfum « Nassim »

Ces deux produits sont fabriqués à partir de trois plantes P1, P2 et P3, achetées dans le sud du pays.

Les plantes P1 et P2 passent dans l'atelier n° 1 où elles subissent un premier traitement. Ces plantes traitées donnent une essence et un déchet qui nécessite 3 410 DH de frais d'enlèvement.

La valeur de l'essence obtenue, à la sortie de l'atelier n° 1 est répartie ainsi :

- $\frac{3}{5}$ consommés par l'atelier n° 2 pour la fabrication de l'eau de toilette « Cristal ».
- $\frac{2}{5}$ consommés par l'atelier n° 3 auquel on ajoute la plante P3 pour obtenir le parfum « Nassim ».

Pour le mois de mai 1993, on vous fournit les renseignements suivants :

A. Tableau de répartition des charges indirectes (en 1 000 DH) :

Charges par nature	Total	Sections auxiliaires		Sections principales				
		Adm.	Ent.	Appro.	At. 1	At. 2	At. 3	Dist.
Ch. Inco	289,05	57,75	39,375	48,75	48,3	36	51	7,875
Ch. Sup	?	20 %	10 %	20 %	40 %	-	-	10 %
Rép. Adm.		-	20 %	10 %	20 %	20 %	20 %	10 %
Rép. Ent.		10 %	-	10 %	25 %	25 %	25 %	5 %
Nature d'UO				Kg MP achetée	H MOD	H MOD	H MOD	Le flacon vendu

- N. B. :**
- Parmi les charges par nature, figurent des dotations mensuelles des frais préliminaires de 8 615 DH.
 - La rémunération théorique du capital est calculée au taux de 10 % l'an.

B. Etat et mouvements des matières premières :

Matières	Stocks au 01/05/93	Achats	Consommation	Stocks au 31/05/93
Plantes P1	500 kg à 11,05 DH le kg	12 000 kg à 7,3 DH le kg	11 400 kg	1 000 kg
Plantes P2	1 200 kg pour 11 550 DH	10 500 kg à 4,2 DH le kg	9 200 kg	2 550 kg
Plantes P3	Néant	6 900 kg à 3,5 DH le kg	4 500 kg	2 400 kg

C. Etat et mouvements des produits :

Eléments	Stocks au 01/05/93	Productions	Ventes	Stocks au 31/05/93
Eau de toilette "Cristal"	600 flacons à 138 DH l'un	2 400 flacons	2 600 flacons à 180 DH l'un	390 flacons
Parfum "Nassim"	800 flacons à 195 DH l'un	1 600 flacons	2 200 flacons à 250 DH l'un	200 flacons
Encours Ate. 2 "Cristal"	2 220 DH	-	-	-
Encours Ate. 3 "Nassim"	9 450 DH	-	-	3 650 DH

D. Main d'œuvre directe :

- * Atelier n° 1 : 8 400 heures pour une valeur globale de 64 600 DH.
- * Atelier n° 2 : Produit "cristal" : 4 400 heures à 7,2 DH l'heure.
- * Atelier n° 3 : Produit "Nassim" : 4 500 heures à 8 DH l'heure.

Travail à faire :

- 1) Achever le tableau de répartition des charges indirectes. (Les calculs justificatifs doivent figurer sur la copie).
- 2) Présenter le coût d'achat des matières et les comptes de stocks correspondants.
- 3) Calculer le coût de production à la sortie de l'atelier n° 1.
- 4) Calculer le coût de production des produits "Cristal" et "Nassim". Présenter les comptes de stocks correspondants.
- 5) Calculer le coût de revient et le résultat analytique d'exploitation pour chacun des produits finis.
- 6) Etablir la concordance des résultats.

D'après sujet d'examen

4.6. SOLUTIONS DES EXERCICES D'APPLICATION.

4.6.1. Solution de l'exercice 4.5.1.

Coût d'achat des matières M et N

Eléments	M			N		
	Q	P.U.	Mt.	Q	P.U.	Mt.
• Ch. directes Prix d'achat	25 000	38	950 000	80 000	18	1 440 000
• Ch. indirectes Frais d'approv.	25 000	2	50 000	80 000	2	160 000
Coût d'achat	25 000	40	1 000 000	80 000	20	1 600 000

Coût de production au niveau "A"

Eléments	Q	P.U.	Mt.
Charges directes :			
* Mat. Consommée "M"	20 000	40	800 000
* M.O.D.	4 500	80	360 000
Charges indirectes :			
* Autres charges de fab.		-	36 000
Coût de production	16 000	74,75	1 196 000

Coût de production au niveau "B"

Eléments	Q	P.U.	Mt.
Charges directes :			
* Mat. "M" traitée	16 000	74,75	1 196 000
* Matière "N"	48 000	20	960 000
* MOD	3 000	10	30 000
Charges indirectes :			
* Autres Ch. de fab.	-	-	24 000
Coût de production "P"	2 500	884	2 210 000

Coût de revient "P"

Eléments	Q	P.U.	Mt.
Coût de prod. des produits vendus	2 000	884	1 768 000
Frais de distribution	2 000	10	20 000
Coût de revient	2 000	894	1 788 000

Résultat analytique "P"

Eléments	Q	P.U.	Mt.
Prix de vente	2 000	1 000	2 000 000
Coût de revient	2 000	894	1 788 000
Résultat analytique	2 000	106	212 000

4.6.2. Solution de l'exercice 4.5.2.

1. Calcul des clés de répartition :

D'après le paragraphe 3.2.2. (chapitre 3), dire que les charges indirectes se répartissent sur les sections principales au prorata des charges globales de ces sections revient à dire que les charges indirectes se répartissent au prorata des charges directes supportées par chaque section principale.

- Total des charges directes des sections principales = 82 000 DH
- Clés de répartition des sections principales :

$$\begin{aligned}
 \text{- Approvisionnement} &: \frac{8200}{82000} \times 100 = 10 \% \\
 \text{- Atelier I} &: \frac{43460}{82000} \times 100 = 53 \% \\
 \text{- Atelier II} &: \frac{18040}{82000} \times 100 = 22 \% \\
 \text{- Distribution} &: \frac{12300}{82000} \times 100 = 15 \%
 \end{aligned}$$

2. Présentation du tableau de répartition des charges indirectes :

Tableau de répartition des charges indirectes (en 1 000 DH)

Eléments	Totaux	Sections auxiliaires		Sections principales			
		Adm.	Ent.	Approv.	Atel. I	Atel. II	Dist.
TRP	99,5	11	6,5	8,2	43,46	18,04	12,3
Rép. Sec.		17,5		1,75	9,275	3,85	2,625
TRS	99,5	-		9,95	52,735	21,89	14,925
Nature d'UO				1 kg de mat. achetée	1 H M.O.D.	1 H M.O.D.	Pdts finis vendus
Nombre d'UO				10 000	2 000	400	12 400
CUO				0,000995	0,0263675	0,05473	0,001203629

3. Calculs conduisant aux résultats analytiques :

3.1. Coût d'achat de la matière première "M" :

Eléments	Q	P.U.	Mt.
• Charges directes :			
Prix d'achat	10 000	4,55	45 500
• Charges indirectes :			
Frais d'approv.	10 000	0,995	9 950
Coût d'achat	10 000	5,545	55 450

3.2. Inventaire permanent de "M" :

Eléments	Q	P.U.	Mt.	Eléments	Q	P.U.	Mt.
SI	4 000	-	15 950	Sortie	11 000	5,1	56 100
Entrées	10 000	-	55 450	SF	1 000	5,1	5 100
	14 000		71 400		14 000	5,1	71 400

$$* \text{CMUP} = \frac{71\,400}{14\,000} = 5,1 \text{ DH}$$

3.3. Coût de production des produits finis A et B :

Eléments	A			B		
	Q	PU	Mt	Q	PU	Mt
• Charges directes						
Mat. Consom. "M"	11 000	5,1	56 100	2 000	5,1	10 200
M.O.D.	2 000	30	60 000	400	30	12 000
• Charges indirectes						
Atelier I	2 000	26,3675	52 735	-	-	-
Atelier II	-	-	-	400	54,725	21 890
Coût de production	11 500	14,68	168 835	1 100	40,08	44 090

3.4. Inventaires permanents des produits "A" et "B" :**3.4.1. Inventaire permanent de "A" :**

Eléments	Q	P.U.	Mt.	Eléments	Q	P.U.	Mt.
SI	1 500	-	16 142	Sortie	10 800	14,229	153 673,2
Entrées	11 500	-	168 835	SF	2 200	14,229	31 303,8
	13 000	14,229	184 977		13 000		184 977

$$* \text{CMUP} = \frac{184\,977}{13\,000} = 14,229 \text{ DH}$$

3.4.2. Inventaire permanent de "B" :

Eléments	Q	P.U.	Mt.	Eléments	Q	P.U.	Mt.
SI	900	-	22 788	Sortie	1 600	33,439	53 502,4
Entrées	1 100	40,08	44 090	SF	400	33,439	13 375,6
	2 000	33,439	66 878		2 000		66 878

$$* \text{CMUP} = \frac{66\,878}{2\,000} = 33,439 \text{ DH}$$

3.5. Coût de revient des produits et résultat analytique :**3.5.1. Coût de revient des produits (A et B) :**

Eléments	A			B		
	Q	PU	Mt	Q	PU	Mt
C. P°. P. vendus	10 800	14,229	153 673,2	1 600	33,439	53 502,4
Frais de dist.	10 800	1,203629	13 000	1 600	1,203629	1 925
Coût de revient	10 800	15,43	166 673,2	1 600	34,64	55 427,4

3.5.2. Résultat analytique des produits (A et B) :

Eléments	A			B		
	Q	PU	Mt	Q	PU	Mt
P. vente	10 800	17	183 600	1 600	38	60 800
Coût de revient	10 800	15,43	166 673,2	1 600	34,64	55 427,4
Résultat analytique	10 800	1,57	16 926,8	1 600	3,36	5 372,6

$$\text{Résultat analytique global} = 16\,926,8 + 5\,372,6 \\ = 22\,299,4 \text{ (Bénéfice)}$$

4.6.3. Solution de l'exercice 4.5.3.

Calcul de la prestation réciproque :

Soit X le total des charges indirectes à répartir de la section "Administration".

Soit Y le total des charges indirectes à répartir de la section "Entretien".

On aura :

$$\begin{cases} X = 140\,000 + \frac{1}{10} Y \\ Y = 168\,000 + \frac{2}{10} X \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} X = 160\,000 \text{ DH} \\ Y = 200\,000 \text{ DH} \end{cases}$$

Tableau de répartition des charges indirectes (en 1 000 DH)

Eléments	Adm.	Ent.	Appr.	Atelier traitement	Atelier finition	Dist.
TRP	140	168	80	571,9342	778	111,1616
Adm.	- 160	32	48	48	16	16
Ent.	20	- 200	40	60	80	-
TRS	0	0	168	679,9342	874	127,1616
Nature d'U.O.			Kg mat achetée	H.M.O.D.	Pdt fab. En Qté	Pdt vendu en Qté
Nbre d'U.O.			32 000	8 140	10 000	14 320
C.U.O.			0,00525	0,08353	0,0874	0,00888

Coût d'achat des matières Y1 et Y2

Eléments	Y1			Y2		
	Q	P.U.	Mt.	Q	P.U.	Mt.
• Charges directes Prix d'achat	12 000	15	180 000	20 000	10	200 000
• Charges indirectes Frais d'approv.	12 000	5,25	63 000	20 000	5,25	105 000
Coût d'achat	12 000	20,25	243 000	20 000	15,25	305 000

Inventaire permanent "Y1"

Eléments	Q	P.U.	Mt.	Eléments	Q	P.U.	Mt.
SI	8 000	24	192 000	Sortie	15 000	21,75	326 250
Entrées	12 000	20,25	243 000	SF	5 000	21,75	108 750
	20 000	21,75	435 000		20 000		435 000

$$* \text{ C.M.U.P.} = \frac{435\,000}{20\,000} = 21,75 \text{ DH}$$

Inventaire permanent "Y2"

Eléments	Q	P.U.	Mt.	Eléments	Q	P.U.	Mt.
SI	40 000	16,9	676 000	Sortie	20 000	16,35	327 000
Entrées	20 000	15,25	305 000	SF	40 000	16,35	654 000
Total	60 000	16,35	981 000	Total	60 000		981 000

$$* \text{ C.M.U.P.} = \frac{981\,000}{60\,000} = 16,35 \text{ DH}$$

Coût de production du produit "X"

Eléments	Q	P.U.	Mt.
Charges directes :			
* Consommation de mat.			
Y1	15 000	21,75	326 250
Y2	20 000	16,35	327 000
* M.O.D.			
Atelier traitement	8 140	10	81 400
Atelier finition	2 000	15	30 000
Charges indirectes :			
Atelier traitement	8 140	83,53	679 934,2
Atelier finition	10 000	87,4	874 000
Coût de production	10 000	231,86	2 318 584,2

Inventaire permanent "X"

Eléments	Q	P.U.	Mt.	Eléments	Q	P.U.	Mt.
SI	6 000	-	1 139 935,8	Sortie	14 320	216,1575	3 095 375,4
Entrées	10 000	-	2 318 584,2	SF	1 680	-	363 144,6
Total	16 000	216,1575	3 458 520	Total	16 000	-	3 458 520

$$* \text{ C.M.U.P.} = \frac{3\,458\,520}{16\,000} = 216,1575 \text{ DH}$$

Coût de revient du produit "X"

Eléments	Q	P.U.	Mt.
Coût de production des produits vendus	14 320	216,1575	3 095 375,4
Frais de distribution	14 320	8,88	127 161,6
Coût de revient	14 320	225,0375	3 222 537

Résultat analytique

Eléments	Q	P.U.	Mt.
Prix de vente	14 320	250	3 580 000
Coût de revient	14 320	225,0375	3 222 537
Résultat analytique (bénéfice)	14 320	24,9625	357 463

4.6.4. Solution de l'exercice 4.5.4.**1. Calcul des clés de répartition :**

D'après le paragraphe 3.2.2. (chapitre 3), dire que les charges indirectes se répartissent, sur les sections principales, au prorata des charges globales de ces sections revient à dire que les charges indirectes se répartissent au prorata de charges directes supportées par chaque section principale.

- Total des charges directes des sections principales = 100 000 DH.

- Clés de répartition des sections principales :

- Approvisionnement : $\frac{12\,900}{100\,000} \times 100 = 12,9 \%$
- Montage : $\frac{41\,900}{100\,000} \times 100 = 41,9 \%$
- Finition : $\frac{30\,000}{100\,000} \times 100 = 30 \%$
- Distribution : $\frac{15\,200}{100\,000} \times 100 = 15,2 \%$

2. Présentation du tableau de répartition des charges indirectes :

Tableau de répartition des charges indirectes (en 1 000 DH)

Eléments	Sections auxiliaires		Sections principales			
	Ent.	Adm.	Approv.	Montage	Finition	Dist.
TRP	15,2	10	12,9	41,9	30	15,2
Rép. secon	25,2		3,2508	10,5588	7,56	3,8304
TRS	0		16,1508	52,4588	37,56	19,03040
Nature d'UO			100 m de tissu acheté	Heure MOD	Robe fabriquée	100 DH CA
Nombre d'UO			60	2 000	2 085	6 250
CUO			0,26918	0,0262294	18,014	0,003049

3. Coût d'achat des lots et l'inventaire permanent du tissu :

3.1. Coût d'achat des lots (L1 et L2) :

Eléments	Lot du 08/01 (L1)			Lot du 13/01 (L2)		
	Q	PU	Mt	Q	PU	Mt
• Charges directes						
Prix d'achat	5 000	27,5	1 375 000	1 000	29	29 000
• Charges indirectes						
Frais d'approv.	50	269,18	13 459	10	269,18	2 691,8
Coût d'achat	5 000	30,1918	150 959	1 000	31,6918	31 691,8

3.2. Inventaire permanent du tissu : (les sorties sont valorisées au FIFO) :

Eléments	Q	PU	Mt	Eléments	Q	Pu	Mt
SI	1 400	28,6	40 040	Sortie :			
				Ñ SI	1 400	28,6	40 040
				Ñ L1	1 727,5	30,1918	52 156,33
L1	5 000	30,1918	150 959	SF :			
L2	1 000	31,6918	31 691,8	• L1	3 272,5	30,1918	98 802,67
				• L2	1 000	31,6918	31 691,8
	7 400		222 690,8		7 400		222 690,8

4. Coût de production des robes fabriquées et leur inventaire permanent :**4.1. Coût de production des robes :**

Eléments	Q	PU	Mt
Charges directes :			
• Consommation du tissu	1 400	28,6	40 040
	1 727,5	30,1918	52 156,33
• MOD	2 000	66	132 000
Charges indirectes			
• Montage	2 000	26,2294	52 458,8
• Finition	2 085	18,014	37 560
Coût de production	2 085	150,70	314 215,13

4.2. Inventaire permanent des robes :

Eléments	Q	PU	Mt	Eléments	Q	PU	Mt
SI	450	179,981	80 991,45	Sortie	2 500	155,90	389 750
Entrées	2 085	150,70	314 215,13	SF	35	155,90	5 456,58
	2 535	155,90	395 206,58		2 535	155,90	395 206,58

$$* \text{C.M.U.P.} = \frac{395\,206,58}{2\,535} = 155,90 \text{ DH}$$

5. Coût de revient et résultat analytique des robes vendues :**5.1. Coût de revient**

Eléments	Q	PU	Mt
• CPPV	2 500	155,90	389 750
• Frais de distribution	6 250	3,049	19 030,4
Coût de revient	2 500	163,31	408 780,4

5.2. Résultat analytique des robes :

Eléments	Q	PU	Mt
P. vente	2 500	250	625 000
C. revient	2 500	163,51	408 780,4
Résultat analytique (Bénéfice)	2 500	86,49	216 219,6

4.6.5. Solution de l'exercice 4.5.5.

1. Tableau de répartition des charges indirectes :

Calculs préliminaires :

- Calcul de la prestation réciproque :

* Soit X le total des charges indirectes à répartir de la section "Administration".

* Soit Y le total des charges indirectes à répartir de la section "Entretien".

$$\text{On a : } \begin{cases} X = 13000 + 0,2Y \\ Y = 8500 + 0,1X \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} X = 15000\text{DH} \\ Y = 10000\text{DH} \end{cases}$$

- Charges incorporables en comptabilité analytique =
Charges de la C. Gle + charges Supp. – Charges non Incorp.

Charges incorporables en comptabilité analytique =
218 500 + (1 320 000 x 10 % x 1/12) – 22 500

Charges incorporables en comptabilité analytique =
218 500 + 11 000 – 22 500

Charges incorporables en comptabilité analytique = 207 000 DH

- Les charges indirectes relatives à la section distribution :

207 000 – (13 000 + 8 500 + 6 000 + 81 900) = 97 600 DH

Tableau de répartition des charges indirectes (en 1 000 DH)

Eléments	Mt	Adm.	Ent.	Appr.	Prod.	Dist.
TRP	207	13	8,5	6	81,9	97,6
Rép. Seco.						
Adm.		- 15	1,5	3	6	4,5
Ent.		2	- 10	-	6	2
TRS	207	0	0	9	93,9	104,1
Nat. d'U.O.				Kg de mat.	Heure	100 DH
Nbre. d'U.O.				achetée	MOD	de CA
C.U.O.				12 000	3 000	3 075
				0,00075	0,0313	0,03385

2. Calcul du coût d'achat de M :

Coût d'achat "M"

Eléments	Q	PU	Montant
• Charges directes Prix d'achat	12 000	3,45	41 400
• Charges indirectes Frais d'approv.	12 000	0,75	9 000
Coût d'achat	12 000	4,2	50 400

3. Inventaire permanent de la matière "M" :

Eléments	Q	P.U.	Mt.	Eléments	Q	P.U.	Mt.
SI	4 000	3,4	13 600	Sortie	6 000 5 000	4 4	24 000 20 000
Entrées	12 000	4,2	50 400				
				MALI	100	4	400
	16 000	4	64 000		16 000	4	64 000

$$* \text{C.M.U.P.} = \frac{6\,4000}{16\,000} = 4 \text{ DH}$$

4. Coût de production des produits "P" et "F" :

Eléments	Produit "P"			Produit "F"		
	Q	PU	Mt	Q	PU	Mt
• Charges directes Mat. "M" conso. MOD	6 000 1 575	4 32	24 000 50 400	5 000 1 425	4 35	20 000 49 875
• Charges indirectes Atelier "Production"	1 575	31,3	49 297,5	1 425	31,3	44 602,5
Coût de production	1 500	82,465	123 697,5	1 000	114,4775	114 477,5

5. Inventaire permanent de P et F :

Inventaire permanent de "P"

Eléments	Q	PU	Mt	Eléments	Q	PU	Mt
SI	250	86	21 500	Sortie	1 250	82,97	103 712,5
Entrées	1 500	82,465	123 697,5	SF	500	82,97	41 485
	1 750	82,97	145 197,5		1 750	82,97	145 197,5

$$* \text{C.M.U.P.} = \frac{145\,197,5}{1\,750} = 82,97 \text{ DH}$$

Inventaire permanent de "F"

Eléments	Q	PU	Mt	Eléments	Q	PU	Mt
SI	-	-	-	Sortie	600	114,4775	68686,5
Entrée	1 000	114,4775	114477,5	SF	390	114,4775	44 646,225
				MALI	10	114,4775	1 144,775
	1 000	114,4775	114 477,5		1 000	114,4775	114 477,5

$$* \text{C.M.U.P.} = \frac{114\,477,5}{1\,000} = 114,4775 \text{ DH}$$

6. Coût de revient des produits "P" et "F" :

Eléments	Coût de revient de "P"			Coût de revient de "F"		
	Q	PU	Mt	Q	PU	Mt
Coût de PPV	1 250	82,97	103 712,5	600	114,4775	68 686,5
Frais de dist.	$\left(\frac{1\,250 * 150}{100}\right)$	33,85	63 468,75	$\left(\frac{600 * 200}{100}\right)$	33,85	40 620
Coût de revient	1 250	135,02	167 181,25	600	179,54	109 306,50

7. Résultats analytiques des produits "P" et "F" :

Eléments	Produit "P"			Produit "F"		
	Q	PU	Mt	Q	PU	Mt
Prix de vente	1 250	150	187 500	600	200	120 000
C de revient	1 250	135,02	167 181,25	600	179,54	109 306,50
Résultat analytique	1 250		20 318,75	600		10 693,50

$$\begin{aligned} \text{Résultat analytique global} &= 20\,318,75 + 10\,693,50 \\ &= 31\,012,25 \text{ (Bénéfice)} \end{aligned}$$

4.6.6. Solution de l'exercice 4.5.6.

1. Calcul des clés de répartition :

D'après le paragraphe 3.2.2. (chapitre 3), dire que les charges indirectes se répartissent sur les sections principales au prorata des charges globales de ces sections revient à dire que les charges indirectes se répartissent au prorata des charges directes supportées par chaque section principale.

• Total des charges directes des sections principales = 1 350 000 DH.

• Clés de répartition des sections principales :

- Approvisionnement : $\frac{47\,925}{1\,350\,000} \times 100 = 3,55 \%$
- Atelier I : $\frac{702\,000}{1\,350\,000} \times 100 = 52 \%$
- Atelier II : $\frac{533\,250}{1\,350\,000} \times 100 = 39,5 \%$
- Distribution : $\frac{66\,825}{1\,350\,000} \times 100 = 4,95 \%$

2. Présentation du tableau de répartition des charges indirectes :

Tableau de répartition des charges indirectes (en 1 000 DH)

Eléments	Totaux	Sections auxiliaires		Sections principales			
		Adm.	Ent.	Approv.	Atel. I	Atel. II	Dist.
TRP	1 558,75	93,75	115	47,925	702	533,25	66,825
Rép. Sec.		208,75		7,41062	108,55	82,45625	10,33313
TRS				55,33562	810,55	615,70625	77,15813
Nature d'UO				kg mat. achetée	H machines	H MOD	1 DH de P. F. vendu
Nombre d'UO				225 000	10 000	7 500	7 715 813
CUO				0,000246	0,081055	0,082094	0,00001

3. Coût d'achat du bois et du plastique :

Eléments	Bois			Plastique		
	Q	PU	Mt	Q	PU	Mt
• Ch. directes Prix d'achat	100 000	12	1 200 000	125 000	16	2 000 000
• Ch. indirectes Frais d'appr.	100 000	0,246	24 600	125 000	0,246	30 735,62
	100 000	12,246	1 224 600	125 000	16,25	2 030 735,62

4. Inventaire permanent du bois et du plastique :**4.1. Inventaire permanent du bois :**

Eléments	Q	PU	Mt	Eléments	Q	PU	Mt
SI	25 000	10,4	260 000	Sortie	120 000	11,8768	1 425 216
Entrées	100 000	12,246	1 224 600	SF	5 250	11,8768	62 353,2
BONIS	250	11,8768	2 969,2	-	-	-	-
	125 250	11,8768	1 487 569,2		125 250	11,8768	1 487 569,2

$$* \text{ C.M.U.P.} = \frac{1\,484\,600}{125\,000} = 11,8768 \text{ DH}$$

4.2. Inventaire permanent du plastique :

Eléments	Q	PU	Mt	Eléments	Q	PU	Mt
SI	75 000		750 150,38	Sortie	139 500	13,90443	1 939 667,985
Entrées	125 000	16,25	2 030 735,62	SF	60 500	13,90443	841218,015
	200 000	13,90443	2 780 886		200 000		2 780 886

$$* \text{ C.M.U.P.} = \frac{2\,780\,886,00}{200\,000} = 13,90443 \text{ DH}$$

5. Coût de production des pendules en bois et en plastique :**Coût de production**

Eléments	Pendules en bois			Pendules en plastique		
	Q	PU	Mt	Q	PU	Mt
Charges directes						
• Cons. Bois	120 000	11,8768	1 425 216	-	-	-
• Cons. Plastique	-	-	-	139 500	13,90443	1 939 667,98
• MOD	10 000	5	50 000	7 500	4	30 000
Charges indirectes						
• Atelier bois	10 000	81,055	810 550			
• Atelier plastique	-	-	-	7 500	82,094	615 706,25
• Encours initial	-	-	-	-	-	91 300
• Encours final	-	-	-	-	-	- 131 800
• Vente des déchets	5 000	4	- 20 000			
Coût de production	40 000	56,644	2 265 766	45 000	56,552	2 544 874,23

6. Inventaire permanent des pendules en bois et en plastique :**6.1. Inventaire permanent des pendules en bois :**

Eléments	Q	PU	Mt	Eléments	Q	PU	Mt
SI	5 000		434 234	Sortie	35 000	60	2 100 000
Entrées	40 000	-	2 265 766	SF	10 000	60	600 000
	45 000	60	2 700 000		45 000	60	2 700 000

$$* \text{ C.M.U.P.} = \frac{2\,700\,000}{45\,000} = 60 \text{ DH}$$

6.2. Inventaire permanent des pendules en plastique :

Eléments	Q	PU	Mt	Eléments	Q	PU	Mt
SI	15 000	-	1 127 125,77	Sortie	55 000	61,2	3 366 000
Entrées	45 000	-	2 544 874,23	SF	5 000	61,2	306 000
	60 000	61,2	3 672 000		60 000	61,2	3 672 000

$$* \text{ C.M.U.P.} = \frac{3\,672\,000}{60\,000} = 61,2 \text{ DH}$$

7. Coût de revient des produits (pendules en bois et en plastique) :

Eléments	Pendules en bois			Pendules en plastique		
	Q	PU	Mt	Q	PU	Mt
CPP V ⁽¹⁾	35 000	60	2 100 000	55 000	61,2	3 366 000
Frais de dist.	1 928 953,25	0,1	192 895,33	5 786 859,75	0,1	578 685,98
C. de revient	35 000	65,51	2 292 895,33	55 000	71,72	3 944 685,98

8. Résultat analytique des produits :

Eléments	Pendules en bois			Pendules en plastique		
	Q	PU	Mt	Q	PU	Mt
P. vente	35 000	-	1 928 953,25	55 000	-	5 786 859,75
C. de revient	35 000	65,51	2 292 895,33	55 000	71,72	3 944 685,98
Résultat analytique	35 000		- 363 942,08	55 000		1 842 173,77

$$\begin{aligned} \text{Résultat analytique global} &= 1\,842\,173,77 - 363\,942,08 \\ &= 1\,478\,231,69 \text{ (Bénéfice)} \end{aligned}$$

⁽¹⁾ Coût de Production des Produits Vendus.

4.6.7. Solution de l'exercice 4.5.7.

1. Tableau de répartition des charges indirectes :

Ñ Calcul de la prestation réciproque :

Soit X le total des charges indirectes à répartir de la section "Force Motrice".

Soit Y le total des charges indirectes à répartir de la section "Entretien".

On aura :

$$\begin{cases} X = 10\,500 + 0,1 Y \\ Y = 12\,600 + 0,2 X \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} X = 12\,000 \text{ DH} \\ Y = 15\,000 \text{ DH} \end{cases}$$

Tableau de répartition des charges indirectes (en 1 000 DH)

Eléments	Sections auxiliaires		Sections principales				
	F. Mot.	Ent.	Appr.	Atel. A	Atel. B	Atel. C	Di.st
TRP	10,5	12,6	12,5	21,4	13,2	16,8	8,85
Rép. seco.							
F. Motrice	- 12	2,4	1,2	2,4	2,4	2,4	1,2
Entretien	1,5	- 15	1,5	3	4,5	3	1,5
T.R.S.	0	0	15,2	26,8	20,1	22,2	11,55
Nature d'U.O.			Kg mat. achetées	Kg mat. utilisées	Heures/machines	Heures/machines	1 DH de vente
Nombre d'U.O.			30 400	13 400	5 000	6 000	115 500
C.U.O.			0,0005	0,002	0,00402	0,0037	0,0001

2. Coût d'achat de zinc et tôle :

Eléments	Tôle			Zinc		
	Q	PU	Mt	Q	PU	Mt
• Charges directes						
Prix d'achat	21 400	-	33 865	9 000	-	12 657
• Charges indirectes						
Frais d'approv.	21 400	0,5	10 700	9 000	0,5	4 500
Coût d'achat	21 400	2,08	44 565	9 000	1,91	17 157

Inventaire permanent de tôle

Eléments	Q	PU	Mt	Eléments	Q	PU	Mt
S. I.	3 845	-	5 925	Sortie $\left\{ \begin{array}{l} C_1 \\ C_2 \end{array} \right.$	4 000	2	8 000
Entrées	21 400	2,08	44 565		2 400	2	4 800
	25 245	2	50 490	SF	18 845	2	37 690
					25 245	2	50 490

$$* \text{C.M.U.P.} = \frac{50\,490}{25\,245} = 2 \text{ DH}$$

Inventaire permanent de zinc

Eléments	Q	PU	Mt	Eléments	Q	PU	Mt
S. I.	4 360	-	6 891	Sortie $\left\{ \begin{array}{l} C_1 \\ C_2 \end{array} \right.$	3 900	1,8	7 020
Entrées	9 000	1,91	17 157		3 100	1,8	5 580
	13 360	1,8	24 048	SF	6 360	1,8	11 448
					13 360	1,8	24 048

$$* \text{C.M.U.P.} = \frac{24\,048}{13\,360} = 1,8 \text{ DH}$$

3. Coût de revient des deux commandes (C₁ et C₂) :

Eléments	Commande 1			Commande 2		
	Q	PU	Mt	Q	PU	Mt
Charges directes :						
• Cons. de la tôle	4 000	2	8 000	2 400	2	4 800
• Cons. du zinc	3 900	1,8	7 020	3 100	1,8	5 580
• MOD	800	8	6 400	550	8	4 400
Ch. indirectes de prod.:						
• Atelier A	7 900	2	15 800	5 500	2	11 000
• Atelier B	3 100	4,02	12 462	1 900	4,02	7 638
• Atelier C	4 800	3,7	17 760	1 200	3,7	4 440
Ch. indirectes de dist. :						
• Distribution	82 000	0,1	8 200	33 000	0,1	3 300
Coût de revient			75 642			41 158

Résultat analytique des commandes (C₁ et C₂)

Eléments	Commande 1			Commande 2		
	Q	PU	Mt	Q	PU	Mt
P. vente	-	-	82 500	-	-	33 000
C. revient			75 642			41 158
Résultat analytique			6 858			- 8 158

$$\begin{aligned} \text{Résultat analytique global} &= 6\,858 - 8\,158 \\ &= -1\,300 \text{ (perte)} \end{aligned}$$

4.6.8. Solution de l'exercice 4.5.8.**1. Calcul des clés de répartition :**

D'après le paragraphe 3.2.2. (chapitre 3), dire que les charges indirectes se répartissent sur les sections principales au prorata des charges globales de ces sections revient à dire que les charges indirectes se répartissent au prorata des charges directes supportées par chaque section principale.

- Total des charges directes des sections principales : 250 000 DH
- Clés de répartition des sections principales :

$$\begin{aligned} \text{- Approvisionnement} &: \frac{7\,000}{250\,000} \times 100 = 2,8\% \\ \text{- Atelier I} &: \frac{62\,000}{250\,000} \times 100 = 24,8\% \\ \text{- Atelier II} &: \frac{123\,000}{250\,000} \times 100 = 49,2\% \\ \text{- Distribution} &: \frac{58\,000}{250\,000} \times 100 = 23,2\% \end{aligned}$$

2. Présentation du tableau de répartition des charges indirectes :

Tableau de répartition des charges indirectes (en 1 000 DH)

Eléments	Montant	Sections auxiliaires		Sections principales			
		Gest. pers.	Gest. mat.	Approv.	Atel. I	Atel. II	Dist.
TRP	290	26	14	7	62	123	58
Rép. Sec.		- 40		1,12	9,92	19,68	9,28
TRS	290	00		8,12	71,92	142,68	67,28
Nature d'UO				1 kg acheté	1 kg utilisé	H M.O.D.	100 DH de vente
Nombre d'UO				40 000	43 152	4 000	4 500
CUO				0,000203	0,00167	0,03567	0,014951

3. Calculs conduisant au résultat analytique :

3.1. Coût d'achat de "M"

Eléments	Q	PU	Mt
• Charges directes Prix d'achat	40 000	2,2	88 000
• Charges indirectes Frais d'approv.	40 000	0,203	8 120
Coût d'achat	40 000	2,403	96 120

3.2. Inventaire permanent "M" :

Eléments	Q	PU	Mt	Eléments	Q	PU	Mt
S. I.	10 000	-	24 600	Sortie	43 152	2,4144	104 186,18
Entrées	40 000	2,403	96 120	SF	6 848	2,4144	16 533,82
	50 000	2,4144	120 720		50 000		120 720

$$* \text{CMUP} = \frac{120\,720}{50\,000} = 2,4144 \text{ DH}$$

3.3. Coût de production "P" :

Eléments	Q	PU	Mt
• Charges directes			
Mat. consommée "M"	43 152	2,4144	104 186,18
M.O.D.	4 000	-	64 293,82
• Charges indirectes			
Atelier I	43 152	1,67	71 920,00
Atelier II	4 000	35,67	142 680,00
• Encours initial	-	-	1 246,00
• Encours final	-	-	- 950,00
• Vente déchets			- 2 406,00
Coût de production	918	415	380 970

3.4. Inventaire permanent de "P" :

Eléments	Q	PU	Mt	Eléments	Q	PU	Mt
S. I.	108	-	40 716	Sortie	900	411	369 900
Entrées	918	415	380 970	SF	126	411	51 786
	1 026	411	421 686		1 026	411	421 686

$$* \text{CMUP} = \frac{421\,686}{1\,026} = 411 \text{ DH}$$

3.5. Coût de revient et résultat analytique :

3.5.1. Coût de revient du produit "P" :

Eléments	Q	PU	Mt
C. production des P. V.	900	411	369 900
Frais de distribution	4 500	14,951	67 280
Coût de revient	900	485,76	437 180

3.5.2. Résultat analytique du produit "P" :

Eléments	Q	PU	Mt
Prix de vente	900	500	450 000
Coût de revient	900	485,76	437 180
Résultat analytique (Bénéfice)	900	14,24	12 820

4.6.9. Solution de l'exercice 4.5.9.

1. Calcul du montant des charges indirectes et du montant de la section "distribution" :

1.1. Montant des charges indirectes :

$$= (78\ 000 - 2\ 482) + (1\ 560\ 000 * 10\ \% * \frac{1}{12}).$$

$$\text{Montant des charges indirectes} = 75\ 518 + 13\ 000.$$

Montant des charges indirectes = 88 518.

1.2. Montant de la section distribution :

$$\begin{aligned} &= 88\ 518 - (24\ 000 + 9\ 000 + 6\ 600 + 15\ 000 + \\ &\quad 12\ 600 + 12\ 000) \\ &= 88\ 518 - 79\ 200 \\ &= 9\ 318\ \text{DH} \end{aligned}$$

2. Calcul de la prestation réciproque et établissement du tableau de répartition des charges indirectes :

2.1. Calcul de la prestation réciproque :

Soit X le total des charges indirectes à répartir de la section "Etude et Recherche".

Soit Y le total des charges indirectes à répartir de la section "Transport".

$$\text{On a : } \begin{cases} X = 9\ 000 + (24\ 000 * 20\ \%) + 10\ \% Y \\ Y = 6\ 600 + (24\ 000 * 10\ \%) + 20\ \% X \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} X = 15\ 000\ \text{DH} \\ Y = 12\ 000\ \text{DH} \end{cases}$$

2.2. Etablissement du tableau de répartition :

Tableau de répartition des charges indirectes (en 1 000 DH)

Eléments	Mt.	Sections auxiliaires			Sections principales			
		GM	ER	T	Appro.	Anal.	Fusion	Dist.
TRP	88,518	24	9	6,6	15	12,6	12	9,318
G. M.		- 24	4,8	2,4	4,8	2,4	2,4	7,2
E. recher.		-	- 15	3	6	1,5	1,5	3
Transport		-	1,2	- 1,2	1,2	3,6	3,6	2,4
TRS	88,518	0	0	0	27	20,1	19,5	21,918
Nature d'UO					1 kg de mat. 1 ^{ère} ach.	H de MOD	100 Pdts fabriqués	100 DH de ventes
Nbre UO					7 200	201	300	2 810
CUO					0,00375	0,1	0,065	0,0078

3. Coût d'achat des matières et leurs inventaires permanents :

3.1. Coût d'achat des matières :

Eléments	Fluor			Plantes			Produits chimiques		
	Q	PU	Mt	Q	PU	Mt	Q	PU	Mt
• Ch. di.									
Achats	1 800	34,25	61 650	3 000	12,25	36 750	2 400	20,25	48 600
• Ch. indi.									
F. d'app.	1 800	3,75	6 750	3 000	3,75	11 250	2 400	3,75	9 000
Coût d'achat	1 800	38	68 400	3 000	16	48 000	2 400	24	57 600

3.2. Inventaire permanent "Fluor" :

Eléments	Q	P.U.	Mt.	Eléments	Q	P.U.	Mt.
SI	600	40	24 000	Sorties	2 000	38,5	77 000
Entrées	1 800	38	68 400	SF	400	38,5	15 400
	2 400	38,5	92 400		2 400	38,5	92 400

$$* \text{ C.M.U.P.} = \frac{92\,400}{2\,400} = 38,5 \text{ DH}$$

3.3. Inventaire permanent "Plantes" :

Eléments	Q	P.U.	Mt.	Eléments	Q	P.U.	Mt.
SI	1 500	22	33 000	Sorties	3 850	18	69 300
Entrées	3 000	16	48 000	SF	650	18	11 700
	4 500	18	81 000		4 500	18	81 000

$$* \text{ C.M.U.P.} = \frac{81\,000}{4\,500} = 18 \text{ DH}$$

3.4. Inventaire permanent "Produits Chimiques" :

Eléments	Q	P.U.	Mt.	Eléments	Q	P.U.	Mt.
SI	1 600	20	32 000	Sorties	3 400	22,4	76 160
Entrées	2 400	24	57 600	SF	600	22,4	13 440
	4 000	22,4	89 600		4 000	22,4	89 600

$$* \text{ C.M.U.P.} = \frac{89\,600}{4\,000} = 22,4 \text{ DH}$$

4. Coût de production à la sortie de l'atelier "Analyse" et à la sortie de l'atelier "Fusion" :

a) Coût de production à la sortie de l'atelier "Analyse" :

Eléments	Q	P.U.	Mt.
Cons. Fluor	2 000	38,5	77 000
Cons. Plantes	3 850	18	69 300
M.O.D. (At. Analyse)	201	30	6 030
Charges indirectes (At. Analyse)	201	100	20 100
Encours initial	-	-	+ 4 200
Vente déchets	-	-	- 3 130
Coût de production	-	-	173 500

$$* 173\,500 \begin{cases} \frac{2}{5} : 69\,400 \text{ DH (Dentifrice au fluor)} \\ \frac{3}{5} : 104\,100 \text{ DH (Dentifrice aux plantes)} \end{cases}$$

b) Coût de production à la sortie de l'atelier "Fusion"

Eléments	Dentifrice au fluor			Dentifrice aux plantes		
	Q	PU	Mt	Q	PU	Mt
Coût de production à la sortie de l'Ate. "Analyse"	173 500	2/5	69 400	173 500	3/5	104 100
Cons. Pro. Chim.	1 200	22,4	26 880	2 200	22,4	49 280
MOD (At. Fusion)	150	35	5 250	200	35	7 000
Charges indirectes (At. Fusion)	150	65	11 700	200	65	7 800
Frais d'évacuation déchets	-	-	-	-	-	+ 2 720
Encours initial	-	-	-	-	-	+ 6 100
Encours final			- 5 230			- 9 000
Coût de production	18 000	6	108 000	12 000	4	168 000

Inventaire permanent "Dentifrice au fluor"

Eléments	Q	P.U.	Mt.	Eléments	Q	P.U.	Mt.
SI	2 000	5	10 000	Sorties	15 000	5,9	88 500
Entrées	18 000	6	108 000	SF	4 990	5,9	29 441
				MALI	10	5,9	59
	20 000	5,9	118 000		20 000	5,9	118 000

$$* \text{ C.M.U.P.} = \frac{118\,000}{20\,000} = 5,9 \text{ DH}$$

Inventaire permanent "Dentifrice aux plantes"

Eléments	Q	P.U.	Mt.	Eléments	Q	P.U.	Mt.
SI	500	12,5	6 250	Sorties	11 500	13,94	160 310
Entrées	12 000	14	168 000	SF	1 000	13,94	13 940
	12 500	13,94	174 250		12 500	13,94	174 250

$$* \text{ C.M.U.P.} = \frac{174\,250}{12\,500} = 13,94 \text{ DH}$$

5. Calcul du coût de revient et le résultat analytique :

5.1. Coût de revient des produits :

Eléments	Dentifrice au fluor			Dentifrice aux plantes		
	Q	PU	Mt	Q	PU	Mt
C.P.P. vendus	15 000	5,9	88 500	11 500	13,94	160 310
Frais de dist.	1 200	7,8	9 360	1 610	7,8	12 558
Coût de revient	15 000	6,524	97 860	11 500	15,032	172 868

5.2. Résultat analytique des produits :

Eléments	Dentifrice au fluor			Dentifrice aux plantes		
	Q	PU	Mt	Q	PU	Mt
Prix de vente	15 000	8	120 000	11 500	14	161 000
Coût de revient	15 000	6,524	97 860	11 500	15,032	172 868
Résultat analytique	15 000	1,476	+ 22 140	11 500	1,032	- 11 868

$$\begin{aligned} \text{Résultat analytique global} &= 22\ 140 - 11\ 868 \\ &= + 10\ 272 \text{ (bénéfice)} \end{aligned}$$

6. Concordance des résultats et le compte de produits et charges simplifié :

6.1. Concordance des résultats :

Eléments	+	-
Résultat analytique global	+ 10 272	-
Charges non incorporables	-	2 482
Charges supplétives	13 000	-
Différence d'inventaire (MALI)	-	59
Résultat C. Gle (bénéfice)		20 731
Totaux	23 272	23 272

6.2. C.P.C. simplifié :

Charges	Mt	Produits	Mt
Achats consommés	195 460	Ventes de produits finis	284 130
Autres charges	99 000	Var. des stocks des Pdt encours	+ 3 930
Résultat (bénéfice)	20 731	Variation des stocks des Pdt finis	+ 27 131
	315 191		315 191

4.6.10. Solution de l'exercice 4.5.10.

1. Calcul de la prestation réciproque et établissement du tableau de répartition :

1.1. Calcul de la prestation réciproque :

Soit E le total des charges indirectes à répartir de la section "Entretien"

Soit T le total des charges indirectes à répartir de la section "Transport"

On aura :

$$\begin{cases} T = 22\,000 + 0,2 E \\ E = 16\,100 + 0,1 T \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} T = 26\,000 \text{ DH} \\ E = 20\,000 \text{ DH} \end{cases}$$

Tableau de répartition des charges indirectes (en 1 000 DH)

Ch. par nature	Mt	Sect. auxil.		Sections principales				
		Ent.	Trans.	Appr.	At. 1	At. 2	At. 3	Dist.
T.R.P.	195,48	16,1	22	17,58	63,8	42,6	22,5	10,9
Entretien		- 20	4	2	4	4	4	2
Transport		3,9	- 26	1,3	7,8	7,8	3,9	1,3
TRS		0	0	20,88	75,6	54,4	30,4	14,2
Nat. UO				Kg de mat. 1 ^{ère} achetée	H. M.O.D.	H. M.O.D.	Heure machine	100 DH de CA
Nb. U.O.				5 220	4 000	2 720	1 900	7 100
C. d'UO				0,004	0,019	0,020	0,016	0,002

2. Coût d'achat des matières et leurs inventaires permanents :

2.1. Coûts d'achat des matières premières :

Eléments	Dentifrice au fluor			Dentifrice aux plantes		
	Q	PU	Mt	Q	PU	Mt
• Charges directes						
Prix d'achat	4 000	12,5	50 000	1 220	8,5	1 370
• Charges indirectes :						
Frais d'approv.	4 000	4	16 000	1 220	4	4 880
Coûts d'achat	4 000	16,5	66 000	1 220	12,5	1 520

2.2. Inventaire permanent "M" :

Eléments	Q	P.U.	Mt.	Eléments	Q	P.U.	Mt.
SI	1 500	-	22 000	Sorties	5 000	16	80 000
Entrées	4 000	16,5	66 000	SF	480	16	7 680
				MALI	20	16	320
	5 500	16	88 000		5 500	16	88 000

$$* \text{ C.M.U.P.} = \frac{88\,000}{5\,500} = 16 \text{ DH}$$

2.3. Inventaire permanent "N" :

Eléments	Q	P.U.	Mt.	Eléments	Q	P.U.	Mt.
SI	780	-	12 750	Sortie $\begin{cases} \text{P1} \\ \text{P2} \end{cases}$	720	14	10 080
					480	14	6 720
Entrées	1 220	12,5	15 250	SF	800	14	11 200
	2 000	14	28 000		2 000	14	28 000

$$* \text{ C.M.U.P.} = \frac{28\,000}{2\,000} = 14 \text{ DH}$$

3. Calculs conduisant au coût de production des produits finis P1 et P2 :

* Coût de production du produit semi-fini

Eléments	Q	P.U.	Mt.
Matière 1 ^{ère} utilisée	5 000	16	80 000
M.O.D.	4 000	15	60 000
Atelier 1	4 000	18,9	75 600
Encours initial	-	-	+ 3 200
Encours final	-	-	- 17 800
Déchet vendu (5 000 kg x 10 %)	- 500	24	- 12 000
Coût de production	4 500	42	189 000

$$* 4\,500 \text{ kg} \begin{cases} \text{P1 : } 2\,700 \text{ kg} \\ \text{P2 : } 1\,800 \text{ kg} \end{cases}$$

* Coût de production à la sortie de l'atelier 2

Eléments	P1			P2		
	Q	PU	Mt	Q	PU	Mt
Coût de prod. du P. S. fini	2 700	42	113 400	1 800	42	75 600
Matière 1 ^{ère} N utilisée	720	14	10 080	480	14	6 720
M.O.D.	1 520	25	38 000	1 200	25	30 000
Atelier 2	1 520	20	30 400	1 200	20	24 000
Encours initial	-	-	+ 2 120	-	-	-
Encours final	-	-	-	-	-	- 1 320
Coût de production	4 000	48,5	194 000	4 500	30	135 000

* Coût de production de P2

Eléments	Q	P.U.	Mt.
Coût de l'atelier 2	4 500	30	135 000
M.O.D.	160	35	5 600
Atelier 3	1 900	16	30 400
Coût de production	4 500	38	171 000

* Inventaire permanent de P1

Eléments	Q	P.U.	Mt.	Eléments	Q	P.U.	Mt.
SI	2 000	45,5	91 000	Sorties	5 800	47,5	275 500
Entrées	4 000	48,5	194 000	SF	210	47,5	9 975
BONI	10	47,5	475				
Total	6 010	47,5	285 475	Total	6 010	47,5	285 475

$$* \text{C.M.U.P.} = \frac{285\,475}{6\,010} = 47,5 \text{ DH}$$

* Inventaire permanent de P2

Eléments	Q	P.U.	Mt.	Eléments	Q	P.U.	Mt.
SI	1 700	-	77 000	Sorties	5 000	40	200 000
Entrées	4 500	38	171 000	SF	1 200	40	48 000
Total	6 200	40	248 000	Total	6 200	40	248 000

$$* \text{C.M.U.P.} = \frac{248\,000}{6\,200} = 40 \text{ DH}$$

4. Calcul des coûts de revient et résultat analytique :**4.1. Coût de revient des produits P1 et P2 :**

Eléments	P1			P2		
	Q	PU	Mt	Q	PU	Mt
Coût de P. des Pdts V.	5 800	47,5	275 500	5 000	40	200 000
Frais de distribution	4 350	2	8 700	2 750	2	5 500
Coût de revient	5 800	49	284 200	5 000	41,10	205 500

4.2. Résultat analytique des produits P1 et P2 :

Eléments	P1			P2		
	Q	PU	Mt	Q	PU	Mt
P. vente	5 800	75	435 000	5 000	55	275 000
C. revient	5 800	49	248 200	5 000	41,10	205 500
Résultat analytique	5 800	26	150 800	5 000	13,90	69 500

Résultat analytique global = + 150 800 + 69 500
= + 220 300 (Bénéfice)

5. Concordance des résultats et le compte de produits et charges :**5.1. Concordance des résultats (en 1 000 DH) :**

Eléments	+	-
Résultat analytique global	220,300	-
Charges non incorporables	-	3,655
Charges supplétives	3,200	-
Différences d'inventaire		
- MALI	-	0,320
- BONI	0,475	
Résultat comp. générale (bénéfice)		220,000
Totaux	223,975	223,975

5.2. Compte de produits et charges (en 1 000 DH) :

Charges	Mt	Produits	Mt
Achats consommés "M"	64,32	Ventes P1	435
Achats consom. "N"	11,92	Ventes P2	275
Autres charges	329,535 ^(a)	Vente des déchets	12
Résultat (bénéfice)	220	Var. des sto. encours S.F.	+ 14,6
		Var. des sto. encours P1	- 2,12
		Var. des sto. encours P2	+ 1,32
		Var des sto. de P1	- 81,025
		Var des sto. de P2	- 29
Total	625,775	Total	625,775

4.6.11. Solution de l'exercice 4.5.11.

1. Tableau de répartition des charges indirectes :

Calculs préliminaires :

$$* \text{ Charges supplétives} = 6\,750\,000 * 10\% * \frac{1}{12} = 56\,250 \text{ DH}$$

* Prestations réciproques

Soit A le total des charges indirectes à répartir de la section "Administration".

Soit E le total des charges indirectes à répartir de la section "Entretien".

On aura :

$$\begin{cases} A = 69\,000 + 0,1 E \\ E = 45\,000 + 0,2 A \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} A = 75\,000 \text{ DH} \\ E = 60\,000 \text{ DH} \end{cases}$$

^(a) Charges directes (MOD)	133,6	(At1 : 60 ; At2 : 68 ; At3 : 5,6)
Charges indirectes	195,48	
Charges de la CAE	329,08	
Charges supplétives	- 3,2	
Charges non incorporables	+ 3,655	
Autres Charges C. gle	329,535	

Tableau de répartition des charges indirectes (en 1 000 DH)

Eléments	Total	Sect. Auxil.		Sections principales				
		Adm.	Entr.	Appr.	At. 1	At. 2	At. 3	Dist.
Ch. inco.	289,05	57,75	39,375	48,75	48,3	36	51	7,875
Ch. supp.	56,25	11,25	5,625	11,25	22,5	-	-	5,625
TRP	345,3	69	45	60	70,8	36	51	13,5
Adm.		- 75	15	7,5	15	15	15	7,5
Entretien		6	- 60	6	15	15	15	3
TRS	345,3	0	0	73,5	100,8	66	81	24
Na. d'UO				1 kg M.P. acheté	H M.O.D.	H M.O.D.	H M.O.D.	Flacon vendu
Nbre UO				29 400	8 400	4 400	4 500	4 800
CUO				0,0025	0,012	0,015	0,018	0,005

2. Coût d'achat des matières et les comptes de stocks correspondants :

2.1. Coûts d'achat des matières :

Eléments	Plantes P1			Plantes P2			Plantes P3		
	Q	P.U.	Mt.	Q	P.U.	Mt.	Q	P.U.	Mt.
• Ch. directes									
Prix d'achats	12 000	7,3	87 600	10 500	4,2	44 100	6 900	3,5	24 150
• Ch. indirectes									
Frais d'achat	12 000	2,5	30 000	10 500	2,5	26 250	6 900	2,5	17 250
Coût d'achat	12 000	9,8	117 600	10 500	6,7	70 350	6 900	6	41 400

2.2. Inventaire permanent des plantes P1 :

Eléments	Q	P.U.	Mt.	Eléments	Q	P.U.	Mt.
SI	500	11,05	5 525	Sorties	11 400	9,85	112 290
Entrées	12 000	9,80	117 600	SF	1 000	9,85	9 850
				MALI	100	9,85	985
	12 500	9,85	123 125		12 500	9,85	123 125

$$* \text{ C.M.U.P.} = \frac{123\,125}{12\,500} = 9,85 \text{ DH}$$

2.3. Inventaire permanent des plantes P2 :

Eléments	Q	P.U.	Mt.	Eléments	Q	P.U.	Mt.
SI	1 200	9,625	11 550	Sorties	9 200	7	64 400
Entrées	10 500	6,7	70 350	SF	2 550	7	17 850
BONI	50	7	350				
	11 750	7	82 250		11 756	7	82 250

$$* \text{ C.M.U.P.} = \frac{82\,250}{11\,750} = 7 \text{ DH}$$

2.4. Inventaire permanent des plantes P3 :

Eléments	Q	P.U.	Mt.	Eléments	Q	P.U.	Mt.
SI	-	-	-	Sorties	4 500	6	27 000
Entrées	6 900	6	41 400	SF	2 400	6	14 400
Total	6 900	6	41 400	Total	6 900	6	41 400

$$* \text{ C.M.U.P.} = \frac{41\,400}{6\,900} = 6 \text{ DH}$$

3. Coût de production à la sortie de l'atelier 1 "Essence" :

Eléments	Q	P.U.	Mt.
Matières utilisées			
* P1	11 400	9,85	112 290
* P2	9 200	7	64 400
M.O.D.	8 400	-	64 600
Atelier 1	8 400	12	100 800
Déchets	-	-	+ 3 410
Coût de production	-	-	345 500

$$* \text{ Essence consommée} \begin{cases} \text{Cristal : } 345\,500 * \frac{3}{5} = 207\,300 \\ \text{Nassim : } 345\,500 * \frac{2}{5} = 138\,200 \end{cases}$$

4. Coût de production des produits et les comptes de stocks correspondants :

Coûts de production des produits finis

Eléments	Atelier 2 "Cristal"			Atelier 3 "Nassim"		
	Q	PU	Mt	Q	PU	Mt
Essence consommée	-	-	207 300	-	-	138 200
Plantes P3 utilisée	-	-	-	4 500	6	27 000
M.O.D.	4 400	7,2	31 680	4 500	8	36 000
Charges indirectes						
* Atelier 2	4 000	15	66 000	-	-	-
* Atelier 3	-	-	-	4 500	18	81 000
Encours initial	-	-	+ 2 220	-	-	+ 9 450
Encours final	-	-	-	-	-	- 3 650
Coût de production	2 400	128	307 200	1 600	180	288 000

Inventaire permanent des produits "Cristal"

Eléments	Q	P.U.	Mt.	Eléments	Q	P.U.	Mt.
SI	600	138	82 800	Sorties	2 600	130	338 000
Entrées	2 400	128	307 200	SF	390	130	50 700
				MALI	10	130	1 300
Total	3 000	130	390 000	Total	3 000	130	390 000

$$* \text{C.M.U.P.} = \frac{390\,000}{3\,000} = 130 \text{ DH}$$

Inventaire permanent des produits "Nassim"

Eléments	Q	P.U.	Mt.	Eléments	Q	P.U.	Mt.
SI	800	195	156 000	Sorties	2 200	185	407 000
Entrées	1 600	180	288 000	SF	200	185	37 000
Total	2 400	185	444 000	Total	2 400	185	444 000

$$* \text{C.M.U.P.} = \frac{444\,000}{2\,400} = 185 \text{ DH}$$

5. Coût de revient et résultat analytique :**5.1. Coûts de revient des produits :**

Eléments	Cristal			Nassim		
	Q	PU	Mt	Q	PU	Mt
Coût de pro. des P. vendus	2 600	130	338 000	2 200	185	407 000
Frais de distribution	2 600	5	13 000	2 200	5	11 000
Coût de revient	2 600	135	351 000	2 200	190	418 000

5.2. Résultat analytique :

Eléments	Cristal			Nassim		
	Q	PU	Mt	Q	PU	Mt
Prix de vente	2 600	180	468 000	2 200	250	550 000
Coût de revient	2 600	135	351 000	2 200	190	418 000
Résultats analytiques	2 600	45	117 000	2 200	60	132 000

Résultat analytique global = + 117 000 + 132 000
= + 249 000 (Bénéfice)

6. Concordance des résultats :

Eléments	+	-
* Résultat analytique global	249 000	-
* Charges non incorporables	-	8 615
* Charges supplétives	56 250	-
* MALI / P1	-	985
* BONI / P2	350	-
* MALI / Cristal	-	1 300
Résultat C. Gle (bénéfice)	-	294 700
Totaux	305 600	305 600

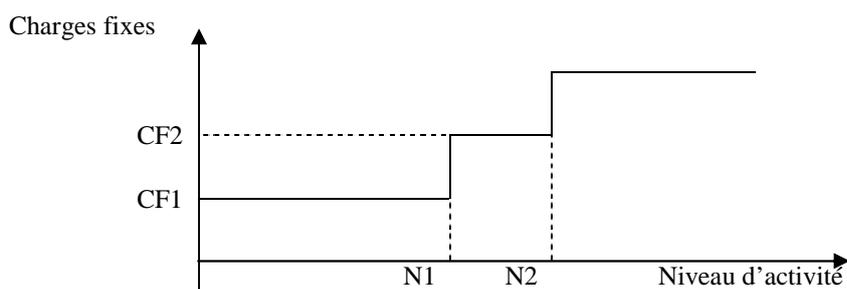
CHAPITRE 5 LE SEUIL DE RENTABILITE

5.1. TYPOLOGIE DES CHARGES.

5.1.1. Charges fixes ou charges de structure.

Les charges fixes sont des frais dont le montant est indépendant du niveau d'activité de l'entreprise, dans le cadre d'une structure donnée. Elles ne varient que lorsque la production augmente dans des limites données (exemple : dotation aux amortissements dans le cadre d'une structure donnée ; prime d'assurance, etc.).

Les charges de structure varient uniquement par paliers correspondants à de nouvelles capacités de production.



5.1.2. Charges variables ou proportionnelles.

Les charges variables sont des charges dont le montant varie dans le même sens que le niveau d'activité (mesuré par la production ou le niveau du chiffre d'affaires).

Exemple : Les achats de marchandises, l'énergie consommée, les transports sur achats ou ventes, ...

Le rapport $\frac{\text{Charges variables}}{\text{Chiffre d'affaires}}$ constitue le taux de charges variables.

Les charges variables sont représentées graphiquement par une droite de la forme $y = ax$, avec $a =$ coefficient de variabilité.



Remarque : Entre ces deux catégories de charges (charges fixes, charges variables), on trouve une troisième catégorie de charges mixtes qu'on appelle **charges semi-variables** se composant d'une partie fixe et d'une partie variable.

Exemple : Redevance téléphonique, rémunération des représentants commerciaux

5.2. NOTION DE MARGE SUR COUT VARIABLE.

5.2.1. Définition.

La marge est la différence entre le chiffre d'affaires et le coût partiel.

La marge sur coût variable est la différence entre le chiffre d'affaires d'un produit et l'ensemble des charges variables correspondant. Du point de vue gestion, la marge sur coût variable est un indicateur de gestion qui mesure la performance d'un produit.

5.2.2 Calcul de la marge sur coût variable.

La méthode des coûts variables, appelée aussi méthode du direct casting, consiste à déterminer la marge sur coût variable (M/CV) par produit ou par activité.

Un reclassement des charges par variabilité permet d'établir le tableau de résultat différentiel (TRD) ou tableau d'exploitation différentiel (TED) dont voici deux exemples chiffrés :

Exemple 1 : Cas d'une entreprise commerciale :

Au 31/12/1994 le reclassement par variabilité des charges d'une entreprise commerciale a donné les résultats suivants :

Total des charges courantes 21 865 DH dont 14 586 DH de frais fixes et 7 279 DH de charges variables.

Les charges variables sur achats de marchandises s'élèvent à 1 753 DH et les charges variables sur ventes se montent à 5 526 DH.

Le CPC établi, par ailleurs, à la même date donne les renseignements suivants :

- Achats de marchandises 30 200 DH
- S. I. de marchandises 1 650 DH
- S. F. de marchandises 2 400 DH
- Ventes de marchandises 52 550 DH
- R.R.R. obtenus 995 DH
- Produits financiers 2 890 DH

Notons que les produits financiers sont régulièrement acquis à l'entreprise et par conséquent sont considérés comme fixe.

Travail à faire : On se propose d'établir le Tableau de Résultat Différentiel (TRD) en faisant apparaître : Marge sur coût variable, Résultat courant.

Tableau de Résultat Différentiel (TRD) (en 1 000 DH)

• Chiffre d'affaires net (HT)		52,55	100 %
• Achat de marchandises	30,2		
- RRRO	- 0,995		
• Achats nets	29,205		
+ Frais variables d'achat	+ 1,753		
• Coût d'achat variable des M/ses achetées	30,958		
• + ΔSt (SI – SF)	- 0,75		
• Coût d'achat variable des M/ses vendues	30,208		
+ Frais variables de ventes	5,526		
Coût variable	35,734	- 35,734	
Marge sur coût variable		16,816	32 %
Charges fixes nettes		11,696	
	(14,586 – 2,890)		
Résultat courant		5,12	

Exemple 2 : Cas de l'entreprise industrielle :

Au 31/12/2000, l'entreprise industrielle SOMAC nous communique les informations suivantes :

• Achats de matières premières	:	729 994 DH
• S. I. des matières premières	:	38 596 DH
• S. F. des matières premières	:	22 000 DH
• Autres charges courantes (dont 450 000 de charges fixes)	:	1 412 110 DH
• Ventes	:	2 020 000 DH
• S. I. de produits finis	:	205 000 DH
• S. F. de produits finis	:	398 700 DH
• Autres produits courants (considérés comme fixes)	:	30 000 DH
• Charges opérationnelles (variables) :		
* Frais sur achats		24 206 DH
* Frais de production		633 404 DH
* Frais de distribution		304 500 DH

Travail à faire : On se propose d'établir le Tableau de Résultat Différentiel (TRD) en justifiant la marge sur coût variable et le résultat courant.

Tableau de Résultat Différentiel (TRD) en 1 000 DH

• CA net (HT) (a)		2 020	100 %
• Achats de matières 1 ^{ères}	729,994		
+ Frais sur achat variable	24,206		
= Coût d'achat variable des matières premières	754,2		
± Variation de stock (SF – SI)	16,596		
= Coût d'achat variable des matières 1 ^{ères} utilisées	770,796		
+ Frais variable de production	633,404		
= Coût variable de production des PF fabriqués	1 404,2		
± Variation de stock des PF (SI – SF)	- 193,7		
= Coût variable de production des PF	1 210,5		
+ Frais de distribution	304,5		
= Coût variable (b)	1 515	- 1 515	
Marge (a) – (b) sur coût variable		505	25 %*
Charges fixes nettes (450 – 30)		- 420	
Résultat courant		85	

$$* \text{ Taux de la marge sur coût variable} = \frac{\text{marge sur coût variable}}{\text{C. A.}} \times 100 = 25 \%$$

5.3. NOTION DE SEUIL DE RENTABILITE (SR).

Le SR d'une entreprise, ou d'une section, est le niveau de vente ou d'activité pour lequel l'entreprise ou la section couvre la totalité de ses charges sans bénéfice ni perte. On l'appelle aussi **le chiffre d'affaires critique**.

5.3.1. Calcul du SR.

Le calcul du SR est fondé sur l'analyse des charges fixes et variables.

$$\text{Formules : SR} = \frac{\text{Chiffres d'affaires} \times \text{charges fixes}}{\text{Marge sur coût variable}}$$

Ou

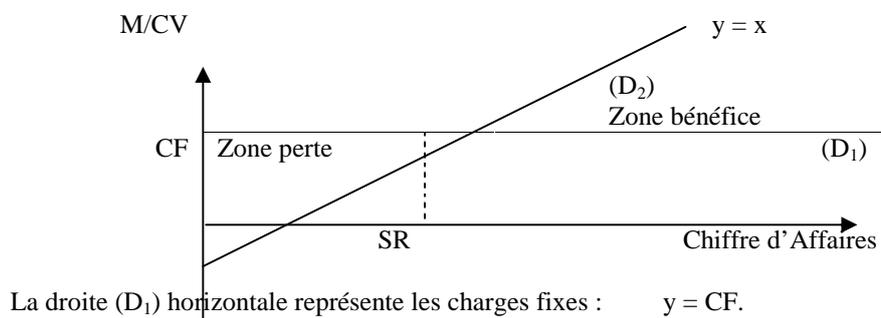
$$\text{SR} = \frac{\text{Charges fixes} \times 100}{\text{Taux de la marge sur coût variable}}$$

5.3.2. Détermination graphique du SR.

On n'indiquera que deux méthodes graphiques pour déterminer graphiquement le seuil de rentabilité (SR) :

5.3.2.1. Première méthode à partir de la relation :

$$\text{Marge sur coût variable} = \text{charges fixes}$$

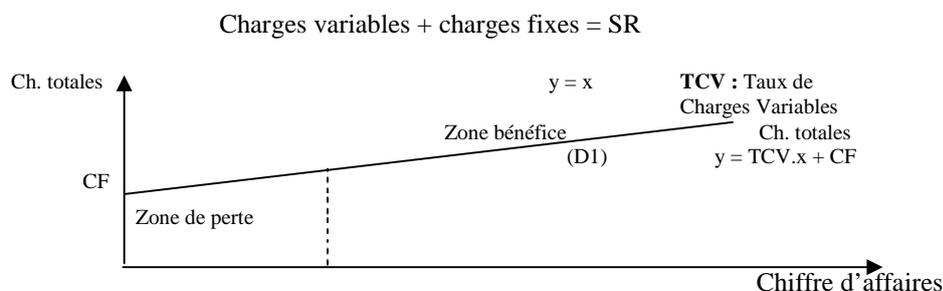


La droite (D₂) représente la marge sur coût variable qui est proportionnelle au chiffre d'affaires.

A l'intersection des deux droites, la marge sur coût variable (M/CV) est égale aux charges fixes (CF).

L'abscisse du point d'intersection indique le niveau du chiffre d'affaires pour lequel la marge est exactement absorbée par les charges fixes, c'est-à-dire le seuil de rentabilité (SR).

5.3.2.2. Deuxième méthode à partir de la relation :



La droite (D₁) représente les charges totales $y = CF + CV$.

La droite (D₂) représente le chiffre d'affaires $y = x$.

A l'intersection des deux droites, le chiffre d'affaires est égal aux charges totales.

L'abscisse du point d'intersection indique le niveau du chiffre d'affaires qui compense exactement les charges totales, c'est-à-dire le seuil de rentabilité (SR).

5.3.3. Point mort (PM).

On appelle point mort, la date à laquelle le SR est atteint. Si l'on suppose que le chiffre d'affaires (CA) est régulièrement réparti sur toute l'année, le point mort est :

$$PM = \frac{SR \times 12}{CA}$$

5.3.4. Marge et indice de sécurité.

On entend par marge de sécurité la différence entre le CA et le SR.

Marge de sécurité = CA – SR.

L'indice de sécurité est le rapport entre marge de sécurité et CA. Il représente la marge de sécurité en terme relatif :

$$\frac{CA - SR}{CA} \times 100$$

5.4. ENONCES DES EXERCICES D'APPLICATION.

5.4.1. Le Tableau de Résultat Différentiel (TRD) d'une entreprise industrielle se présente comme suit, de façon schématique, pour l'exercice 2001 :

Eléments	Montants
Chiffre d'affaires	1 200 000
Coût variable	720 000
M/CV	480 000
Coûts fixes	280 000
Résultat	200 000

Travail à faire :

- 1) Calculer le seuil de rentabilité et le représenter graphiquement.
- 2) A quelle date le seuil de rentabilité a été atteint ? si l'on suppose, par ailleurs, que le chiffre d'affaires est réparti de manière régulière sur l'année.
- 3) Calculer la marge et l'indice de sécurité et donner leur signification.
- 4) Déterminer le chiffre d'affaires qu'il aurait fallu réaliser pour obtenir un bénéfice de 300 000 DH.
- 5) On prévoit pour l'exercice 2002 :
 - * Une augmentation de 10 % du chiffre d'affaires ;
 - * Une augmentation de 5 % des charges fixes ;
 - * Un taux de M/CV inchangé.
 Déterminer le seuil de rentabilité et le résultat prévisionnel.

5.4.2. Les charges d'une entreprise industrielle ont été classées en fonction de leur variabilité. Elles se présentent comme suit pour l'exercice 2002 :

Nature des charges	Montant	Charges opérationnelles	Charges de structure
Consommation de mat. 1 ^{ère}	450 000	450 000	-
Heure de main d'œuvre directe	750 000	750 000	-
Charges indirectes de production	1 150 000	450 000	700 000
Charges de distribution	680 000	330 000	350 000
Charges Gles d'adm.	300 000	-	300 000

La production de l'exercice 2002 a été de 12 000 unités vendues au prix de 300 DH (la pièce).

Travail à faire :

- 1) Calculer le seuil de rentabilité et le déterminer graphiquement.
- 2) Que deviendrait ce seuil de rentabilité et le nombre d'unités à produire si les charges de structure devaient augmenter de 67 500 DH ? Justifier votre réponse.

D'après extrait sujet d'examen

5.4.3. L'entreprise "LAMY" fabrique et vend deux produits : A et Z. Elle écoule toute sa production.

Pour l'exercice 2001, les données de son exploitation peuvent être ainsi résumées :

- Nombre d'unités produites et vendues : A : 4 500, Z : 8 100 ;
- Prix de vente unitaire : A : 3 450 DH ; Z : 2 150 DH ;
- Coût de production variable d'un produit : A : 2 100 DH ; Z : 1 400 DH ;
- Coût variable de distribution : 2 % du chiffre d'affaires de chacun des produits ;
- Charges fixes : 7 591 200 DH.

Travail à faire 1 : Déterminer la marge sur coût variable (M/CV) de chaque produit, et le résultat.

Pour l'exercice 2002, on envisage de doubler la production et la vente de Z, ce qui aurait pour conséquences :

- * De ramener à 26 % le taux de la marge pour coût variable de ce produit (Z) ;
- * De faire un palier aux charges fixes qui augmenteraient du tiers.

Travail à faire 2 : Déterminer le résultat prévisionnel.

5.4.4. L'entreprise "TRIPRODUCT" fabrique et commercialise trois produits A, B et C. Pour une période donnée, les chiffres d'affaires respectifs ont été les suivants :

A	:	1 260 000	DH
B	:	825 000	DH
C	:	2 505 000	DH

Les charges variables sont uniformément égales à 80 % du chiffre d'affaires. Les charges fixes se sont élevées à 540 000 DH et ont été réparties par fractions égales sur les trois produits.

Travail à faire :

- 1) Calculer le résultat par produit.
- 2) Montrer si l'on doit abandonner le produit B ou pas et pourquoi ?
- 3) Discuter la méthode de répartition des charges fixes sur les produits et proposer une autre méthode.

Reprendre dans ce cas les questions 1 et 2.

5.4.5. Pour l'exercice écoulé 2001, le taux de la marge sur coût variable (M/CV) de l'entreprise "MAROLIS" a été de 25 % du chiffre d'affaires ; les charges fixes se sont élevées à 460 000 DH ; et les ventes mensuelles ont été les suivantes (en DH) :

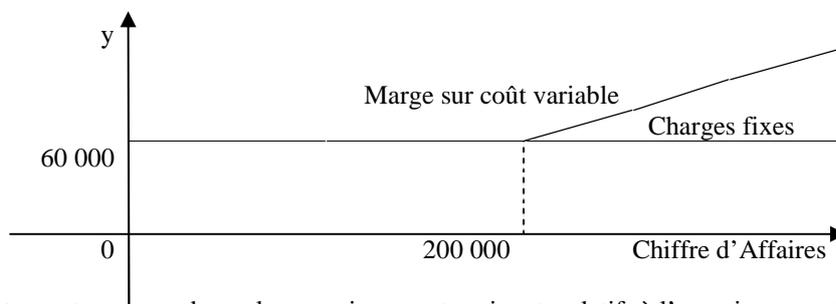
Janvier	:	250 000	Mai	:	200 600
Septembre	:	402 000	Février	:	330 000
Juin	:	100 500	Octobre	:	240 000
Mars	:	302 000	Juillet	:	58 000
Novembre	:	318 000	Avril	:	403 000
Août	:	35 000	Décembre	:	225 000

Travail à faire : déterminer la date à laquelle le seuil de rentabilité est atteint.

5.4.6. L'entreprise "MARTEC" a pour objet la vente au détail d'articles de papeterie et de bureau.

L'analyse des charges se fait en charges variables ou proportionnelles au chiffre d'affaires, et charges fixes ou indépendantes des ventes.

On nous communique le graphique ci-dessous qui a permis de calculer le seuil de rentabilité de l'entreprise.



D'autre part, on nous donne les renseignements suivants relatifs à l'exercice annuel 2001.

- Marge sur coût variable correspondant au chiffre d'affaires : 162 000 DH.
- Frais variables autres que les achats et les frais sur achats : 78 000 DH.
- Frais variables sur achats : 27 000 DH.
- Durée moyenne de stockage : 2 mois.
- Le stock final dépasse de 60 000 DH le stock initial

Travail à faire :

- 1) Présenter le Tableau de Résultat Différentiel (TRD) concernant l'exercice 2001 et faire apparaître le coût d'achat des marchandises vendues, les achats et les stocks.
- 2) Calculer le chiffre d'affaires qui permet à l'entreprise MARTEC d'obtenir un résultat d'exploitation de 150 000 DH.

D'après sujet d'examen

5.4.7. La société "BOBAGAGE" est une entreprise industrielle et commerciale, son activité principale est la vente de bagages de voyage. Depuis le 1^{er} janvier 1996, elle fabrique également un modèle unique de sacs à dos. L'exercice comptable coïncide avec l'année civile. Il vous est demandé d'analyser la rentabilité de la commercialisation des valises en 1997. Pour cela vous disposez des informations concernant cette commercialisation :

Vente de valises (2 500 valises à 680 DH)	:	1 700 000 DH
• Coût d'achat des valises vendues	:	390 428 DH
• Autres charges salariales	:	799 572 DH
• Charges de structure	:	285 339 DH

Travail à faire :

- 1) Présenter le tableau de calcul de la marge sur coût variable et du résultat courant avant impôt, relatif à la vente des valises.
- 2) En déduire le seuil de rentabilité. A quelle date a-t-il été atteint en 1997, sachant que l'activité est régulière tout au long de l'année ?
- 3) Evaluer la marge de sécurité de l'entreprise BOBAGAGE.
Conclure sur la rentabilité de la commercialisation des valises.
- 4) Déterminer le nombre de valises que BOBAGAGE aurait dû vendre pour obtenir un bénéfice de 350 000 DH.

D'après sujet d'examen

5.4.8. L'entreprise "AGELEC" est une société anonyme, spécialisée dans l'électricité industrielle, son activité s'étale sur 11 mois (fermeture annuelle : août). On vous demande d'analyser la rentabilité de l'activité d'AGELEC, pour cela, nous disposons de l'extrait du compte de résultat de l'exercice 1997.

Extrait du Compte de Résultat Prévisionnel de l'exercice 1997 (en 1 000 DH)

Charges	Montant	Produits	Montant
Charges variables			
• de production	2 482	Ventes	5 060
• de commercialisation	554		
Charges fixes diverses	1 100	Produits financiers ⁽¹⁾	32
Dot. aux amortissements	450		
Résultat de l'exercice	506		
Total	5 092		5 092

Travail à faire :

- 1) Présenter le compte de résultat par variabilité, faisant apparaître le chiffre d'affaires, les charges variables, la marge sur coût variable et le résultat.
- 2) Calculer le seuil de rentabilité et la date à laquelle il sera atteint.
- 3) Quel est le chiffre d'affaires permettant d'obtenir un résultat de 800 000 DH ?

D'après sujet d'examen

5.4.9. L'entreprise "PAIN-CHAUD" est une SARL familiale au capital de 500 000 DH. Elle a pour activité la production et la commercialisation de pains traditionnels, pains spéciaux, viennoiserie, pâtisserie. L'entreprise est en pleine phase de restructuration. Afin d'éclairer davantage les prises de décision, la direction décide de mettre en place une comptabilité de gestion. Elle met à notre disposition les renseignements suivants :

Annexe 1 :

Tableau de répartition des charges (en 1 000 DH)

Charges à répartition	Total	Frais fixes		Frais variables	
		%	Montant	%	Montant
Service ext.	42,125	60	?	?	?
Impôts et taxes	315,986	25	?	?	?
Ch. pers.	2 369,675	10	?	?	?
DAP	457,938	100	?	-	
Ch. fin.	62,516	100	?	-	
Totaux	?	-	?	-	?

⁽¹⁾ Les produits financiers viennent en déduction des charges fixes.

Annexe 2 :

Compte de résultat simplifié (en 1 000 DH)

Charges	Montant	Produits	Montant
Achats de marchandises	683,022	Ventes de M/ses	1 110,158
Variation de stock de M/ses	12,012	Production vendue	5 003,997
Achats stockés de mat. 1 ^{ères}	1 258,45		
Achats stockés autres appro.	152,81		
Variation de stock d'appro.	33,65		
Achats non stockés mat. et fourn.	225,683		
Services extérieurs	42,125		
Impôts et taxes	315,986		
Charges de personnel	2 369,675		
DAP	457,938		
Charges financières	62,516		
Bénéfice	500,288		
Total	6 114,155	Total	6 114,155

Travail à faire :

- 1) Compléter le tableau d'analyse des charges.
- 2) Présenter le tableau de résultat différentiel (TRD)
- 3) On retiendra, pour cette question, des valeurs arrondies de 862 000 DH pour les charges fixes et 0,223 pour le taux de marge sur coût variable.
 - a- Calculer le seuil de rentabilité (SR).
 - b- Calculer le point mort (PM).

D'après sujet d'examen

5.5. SOLUTIONS DES EXERCICES D'APPLICATION.

5.5.1. Solution de l'exercice 5.4.1.

1. Détermination du seuil de rentabilité (SR) par calcul et par représentation graphique :

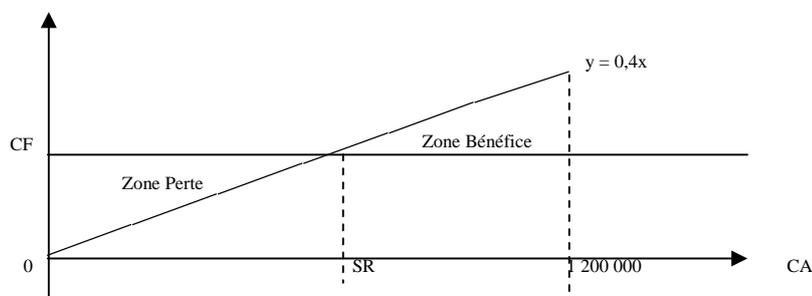
1.1. Détermination du SR par calcul :

$$\text{Formule : } SR = \frac{CA * C. Fixes}{M / CV}$$

$$SR = \frac{1\,200\,000 * 280\,000}{480\,000} = 700\,000 \text{ DH}$$

1.2. Détermination du SR par représentation graphique :

$$\text{Taux de M/CV} = \frac{\text{M/CV}}{\text{CA}} = \frac{480\,000}{1\,200\,000} = 0,4$$

**2. Le point mort (PM) :**

$$\text{Formule : PM} = \frac{\text{SR}}{\text{CA}} * 12 \text{ mois}$$

Le seuil de rentabilité sera atteint au bout de :

$$\text{PM} = \frac{700\,000}{1\,200\,000} * 12 = 7 \text{ mois}$$

3. Calcul de la marge et l'indice de sécurité :

$$\begin{aligned} \text{3.1. Marge de sécurité} &= \text{CA} - \text{SR} \\ &= 1\,200\,000 - 700\,000 = 500\,000 \text{ DH} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{3.2. Indice de sécurité} &= \frac{\text{CA} - \text{SR}}{\text{CA}} * 100 \\ &= \frac{1\,200\,000 - 700\,000}{1\,200\,000} * 100 \\ &= \frac{500\,000}{1\,200\,000} * 100 = 41,67 \% \end{aligned}$$

Signification : L'entreprise réalisera son équilibre même si elle ne réalise que 500 000 DH de son chiffre d'affaires (CA) ou 41,67 % de son CA.

4. Détermination du chiffre d'affaires :

$$\begin{aligned}\text{Formule : } M/CV - C. \text{ Fixes} &= \text{Résultat} \\ M/CV - 280\,000 &= 300\,000 \\ M/CV &= 580\,000 \text{ DH}\end{aligned}$$

$$\text{Et on sait que } \frac{M/CV}{CA} = \text{taux } M/CV$$

$$\text{Donc } CA = \frac{M/CV}{\text{Taux } M/CV} = \frac{580\,000}{0,4} = 1\,450\,000 \text{ DH}$$

5. Détermination du SR et du résultat prévisionnel :

5.1. Détermination du SR :

Pour l'exercice 2002 :

- CA = 1 200 000 x 1,1 = 1 320 000 DH
- C. Fixes = 280 000 x 1,05 = 294 000 DH
- Taux de la M/CV = 0,4

$$\text{Donc } SR = \frac{294\,000}{0,4}$$

$$SR = 735\,000 \text{ DH}$$

5.2. Détermination du résultat prévisionnel :

$$\begin{aligned}\text{On sait que } M/CV - C. \text{ Fixes} &= \text{résultat} \\ (0,4 \times 1\,320\,000) - 294\,000 &= \text{résultat} \\ 528\,000 - 294\,000 &= \text{résultat}\end{aligned}$$

Donc résultat = 234 000 DH (Bénéfice)

5.5.2. Solution de l'exercice 5.4.2.

1. Détermination du seuil de rentabilité (SR) par calcul et par représentation graphique :

- Calculs préliminaires :

TRD (en 1 000 DH)

Eléments	Montant	%
CA	3 600 ^(a)	0,45
Coût variable	1 980 ^(b)	
M/CV	1 620	
Coûts fixes	1 350 ^(c)	
Résultat	270	

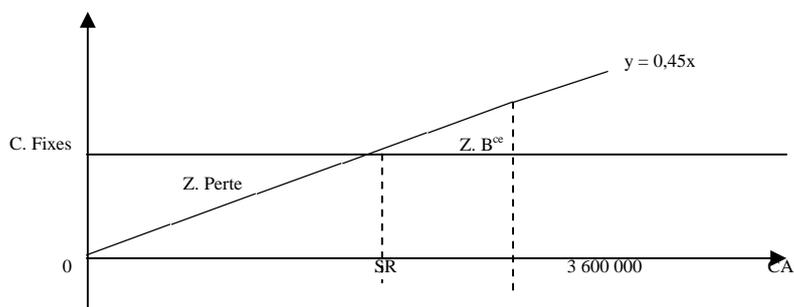
1.1. Détermination du seuil de rentabilité par calcul :

$$\text{Formule : } SR = \frac{CA \times C. \text{ Fixes}}{M/CV}$$

$$SR = \frac{3\,600\,000 \times 1\,350\,000}{1\,620\,000}$$

Donc SR = 3 000 000 DH

1.2. Détermination du SR par représentation graphique :



^(a) 12 000 x 300 = 3 600 000

^(b) 450 000 + 750 000 + 450 000 + 330 000 = 1 980 000

^(c) 700 000 + 350 000 + 300 000 = 1 350 000

2. Calcul du nouveau seuil de rentabilité et le nombre d'unités à produire :**2.1. Calcul du nouveau seuil de rentabilité (SR) :**

$$\text{Formule : SR} = \frac{\text{CA} \times \text{C. Fixes}}{\text{M/CV}}$$

Ou

$$\text{SR} = \frac{\text{C. Fixes}}{\text{Taux de la M/CV}}$$

Les coûts fixes deviennent : 1 350 000 + 67 500

Soit 1 417 500 DH

$$\text{SR} = \frac{1\,417\,500}{0,45} = 3\,150\,000 \text{ DH}$$

2.2. Calcul du nombre d'unités à produire (SR en quantité) :

$$\text{SR en quantité} = \frac{3\,150\,000}{12\,000} = 262,5 \text{ unités}$$

5.5.3. Solution de l'exercice 5.4.3.

- Pour l'exercice 2001 :

Eléments	Produit "A"	Produit "Z"
Chiffre d'affaires	4 500 * 3 450 = 15 525 000	8 100 * 2 150 = 17 415 000
Ch. variables de P ^{on}	4 500 * 2 100 = 9 450 000	8 100 * 1 400 = 11 340 000
Ch. variables de dist.	2 % CA = 310 500	2 % CA = 348 300
M/CV	5 764 500	5 726 700
Marge sur coût variable	11 491 200	
Charges fixes	7 591 200	
Résultat	3 900 000	

- Pour l'exercice 2002 :

* M/CV de "A" est inchangée	=	5 764 500
		+
* M/CV de "Z" : 26 % de (17 415 000 * 2)	=	9 055 800
* M/CV	=	14 820 300
		-
* Charges fixes	=	10 121 600
* Résultat prévisionnel	=	4 698 700

5.5.4. Solution de l'exercice 5.4.4.

1. Détermination des résultats analytiques par produit :

Eléments	Produit "A"	Produit "B"	Produit "C"
Chiffres d'affaires	1 260 000	825 000	2 505 000
Charges variables	1 008 000	660 000	2 004 000
M/CV	252 000	165 000	501 000
Charges fixes	180 000	180 000	180 000
Résultat	72 000	- 15 000	321 000

2. Cas du produit B :

Pour répondre à la question « Faut-il oui ou non abandonner la production du produit B ? », il faut étudier les 2 cas :

1^{er} cas : On n'abandonne pas la production de B. Le résultat total de l'entreprise est : $72\,000 - 15\,000 + 321\,000 = 378\,000$ DH.

2^{ème} cas : On abandonne la production de B.

Le résultat total de l'entreprise devient, après établissement du tableau synthétique des résultats :

Eléments	Produit A	Produit C
CA	1 260 000	2 505 000
CV	1 008 000	2 004 000
M/CV	252 000	501 000
CF	270 000	270 000
Résultat	- 18 000	231 000

Le résultat devient : $231\,000 - 18\,000 = 213\,000$ DH

Ce résultat est moins intéressant que le premier résultat, il faut donc garder la production du produit B.

En fait dans notre première répartition des charges fixes, de façon égalitaire entre les 3 produits, nous avons défavorisé le produit B car une répartition au prorata des chiffres d'affaires aurait été plus judicieuse.

Ainsi les 540 000 DH de charges fixes doivent être répartis selon les chiffres d'affaires des produits :

$$\text{Pour A : on aura : } \frac{540\,000}{4\,590\,000} \times 1\,260\,000 = 148\,235,35$$

$$\text{Pour B : on aura : } \frac{540\,000}{4\,590\,000} \times 825\,000 = 97\,058,65$$

$$\text{Pour C : on aura : } \frac{540\,000}{4\,590\,000} \times 2\,505\,000 = 294\,706,00$$

Le tableau synthétique des résultats devient :

Eléments	A	B	C
CA	1 260 000	825 000	2 505 000
CV	1 008 000	660 000	2 004 000
M/CV	252 000,00	165 000,00	501 000,00
CF	148 235,35	97 058,65	294 706,00
Résultat	103 764,65	67 941,35	206 294,00

5.5.5. Solution de l'exercice 5.4.5.

Fin du mois Eléments	Janvier	Février	Mars
C. A. cumulé	250 000	580 000	882 000
M/CV cumulé	62 500	145 000	220 500

Fin du mois Eléments	Avril	Mai	Juin
C. A. cumulé	1 285 000	1 485 600	1 586 100
M/CV cumulé	321 250	371 400	396 525

Fin du mois Eléments	Juillet	Août	Septembre
C. A. cumulé	1 644 100	1 679 100	2 081 100
M/CV cumulé	411 025	419 775	520 275

Fin du mois Eléments	Octobre	Novembre	Décembre
C. A. cumulé	2 321 100	2 639 100	2 864 100
M/CV cumulé	580 275	659 775	716 025

D'après ce tableau, il en résulte que la marge sur coût variable passe à 460 000 DH en septembre.

$$\text{Interpolation : } 30j * \frac{460\,000 - 419\,775}{520\,275 - 419\,775} = 12 \text{ jours}$$

Soit le 12 septembre 2001

5.5.6. Solution de l'exercice 5.4.6.

1. Tableau de Résultat Différentiel (TRD) :

* Calcul préliminaire :

$$\bullet \text{ S.R.} = \frac{\text{Charg es fixes}}{\text{Taux de la M/CV}} = \frac{60\,000}{\text{Taux de la M/CV}} = 200\,000$$

$$\Rightarrow \text{Taux de la M/CV} = 0,3$$

- Chiffre d'affaires = $\frac{162\ 000}{0,3} = 540\ 000$
- Total des frais variables = $540\ 000 - 162\ 000 = 378\ 000$
- Coût d'achat des marchandises vendues = $378\ 000 - 78\ 000 = 300\ 000$
- Taux de rotation des stocks = $\frac{12}{2} = 6$
- Stock moyen = $\frac{300\ 000}{6} = 50\ 000$
- $\frac{\text{Stock initial} + \text{stock final}}{2} = 50\ 000$
- $\frac{\text{Stock initial} + (\text{stock initial} + 6\ 000)}{2} = 50\ 000$
- Stock initial = 47 000
- Stock final = $47\ 000 + 6\ 000 = 53\ 000$
- Achats = $300\ 000 - 47\ 000 - 27\ 000 + 53\ 000$
Achats = 279 000

* Etablissement du tableau de résultat différentiel :

Tableau de Résultat Différentiel (en 1 000 DH)

Eléments	Montants	%
Chiffre d'affaires	540	
Achats : 279		
Frais sur achats : 27		
Stock initial : 47		
	353	
- Stock final : 53		
Coût des M/ses vendues : 300		
Autres frais variables : 78		
	378	
Marge sur coût variable	162	0,3
Frais fixes	- 60	
Résultat courant	102	

2. Chiffre d'affaires correspondant à un bénéfice de 150 000 :

• Marge sur coût variable = 150 000 + 60 000 = 210 000 DH

• Chiffre d'affaires = $\frac{210\,000}{0,3} = 700\,000$ DH

5.5.7. Solution de l'exercice 5.4.7.

1. Tableau de calcul de la marge sur coût variable (en 1 000 DH) :

Eléments	Calculs	Montant	%
• Chiffre d'affaires		1 700	100
• Charges variables		1 190	
• Coût d'achat des valeurs vendues	390,428		
• Autres charges salariales ⁽¹⁾	799,572		
• Marge sur coût variable		510	30
• Charges fixes		285,339	
• Résultat courant		224,661	

⁽¹⁾ On supposera que les autres charges salariales sont variables car sinon elles seraient incluses dans les charges fixes de 285 339 DH.

2. Seuil de rentabilité (SR) :

$$SR = \frac{\text{Charges fixes}}{\text{Taux de la M/CV}} = \frac{285\,339}{0,3} = 951\,130 \text{ DH}$$

Le seuil de rentabilité sera atteint au bout de :

$$\frac{951\,130}{1\,700\,000} * 360 \cong 202 \text{ jours, soit 6 mois et 22 jours.}$$

3. Marge de sécurité - Conclusion :

- Marge de sécurité = CA – seuil de rentabilité
= 1 700 000 – 951 130 = 748 870 DH

- Taux de la marge de sécurité = $\frac{CA - SR}{CA} \times 100$
= $\frac{1\,700\,000 - 951\,130}{1\,700\,000} \times 100$
= 44,05 %

Cela signifie que l'entreprise équilibrerait tout de même son compte de résultat si elle ne réalise que 748 870 DH de son chiffre d'affaires (CA) ou 44,05 % de son CA.

Conclusion :

Cette activité (commercialisation des valises) est peu risquée puisque l'entreprise dispose d'une marge de sécurité importante.

4. Nombre de valises à vendre pour obtenir un bénéfice de 350 000 DH :

$$M/CV - \text{Charges Fixes} = \text{Résultat}$$

$$0,3 \text{ CA} - 285\,339 = 350\,000$$

$$\text{CA} = 2\,117\,797 \text{ DH soit } 3115 \text{ valises (en divisant le CA par le prix de vente de } 680 \text{ DH).}$$

5.5.8. Solution de l'exercice 5.4.8.**1. Le compte de résultat par variabilité (en 1 000 DH) :**

Eléments	Calculs	Montants	%
Chiffres d'affaires	5 060		100 %
Charges variables	3 036		
M/CV		2 024	40 %
Coûts fixes	1 518		
Résultat		506	

2. Calcul du seuil de rentabilité et la date à laquelle il sera atteint :

$$\bullet \text{SR} = \frac{\text{Charges fixes}}{\text{Taux de la M/CV}} = \frac{1\,518\,000}{0,4} = 3\,795\,000 \text{ DH}$$

• Le point mort (PM) est le nombre de jours nécessaires pour atteindre le seuil de rentabilité :

$$\text{PM} = \frac{3\,795\,000}{5\,060\,000} * 11 \text{ mois}$$

PM = 8,25 mois soit le 08 octobre.

3. Détermination du chiffre d'affaires permettant d'obtenir un résultat de 800 000 DH :

$$0,4 \text{ CA} = 1\,518\,000 + 800\,000$$

$$\text{CA} = 2\,318\,000/0,4$$

$$\text{CA} = 5\,795\,000 \text{ DH}$$

5.5.9. Solution de l'exercice 5.4.9.

1. Etablissement du tableau d'analyse des charges :

Tableau d'analyse des charges (en 1 000 DH)

Charges à répartition	Total	Frais fixes		Frais variables	
		%	Montant	%	Montant
Service ext.	42,125	60	25,275	40	16,850
Impôts et taxes	315,986	25	78,9965	75	236,9895
Ch. pers.	2 369,675	10	236,9675	90	2 132,7075
DAP	457,938	100	457,938	-	-
Ch. fin.	62,516	100	62,516	-	-
Totaux	3 248,240		861,693		2 386,547

2. Présentation du tableau de résultat différentiel :

Tableau de résultat différentiel (en 1 000 DH)

Eléments	Calculs	Montant	%
* Chiffre d'affaires		6 114,155	
• Ventes de M/ses	1 110,158		
• Production vendue	5 003,997		
	6 114,155		
* Charges variables		4 752,174	
• Coût d'achat des M/ses vendues	695,034 ⁽¹⁾		
• Coût d'achat des mat. et autres app.	1 444,910 ⁽²⁾		
• Achats non stockés de mat. et fr.	225,683		
• Autres charges variables	2 386,547		
	4 752,174		
* Marge sur coût variable		1 361,981	
* Charges fixes		861,693	
* Résultat		500,288	

3. Calcul du seuil de rentabilité et du point mort :

$$\begin{aligned} \text{a) Seuil de rentabilité} &= \frac{\text{Charges fixes}}{\text{Taux de la M/ses}} = \frac{862000}{0,223} \\ &= 3865470,9 \text{ DH} \end{aligned}$$

$$\text{b) Point mort} = \frac{\text{SR}}{\text{CA}} \times 360 \approx 228 \text{ jours (environ 7 mois et 18 jours).}$$

⁽¹⁾ 683,022 + 12,012 = 695,034

⁽²⁾ 1 258,450 + 152,810 + 33,650 = 1 444,910

Annexe 1

Dans cette annexe nous allons montrer l'équivalence des deux assertions suivantes :

- 1- Les frais indirects se répartissent, sur les différentes sections, proportionnellement aux frais globaux des sections.
- 2- Les frais indirects se répartissent, sur les différentes sections, proportionnellement aux frais directs des sections.

Prenons un cas général d'une entreprise constituée de 3 sections analytiques : une section de frais généraux SFG et deux sections analytiques de productions SP1 et SP2.

Le tableau synthétique des frais peut être dressé comme suit :

	SFG	SP1	SP2
FD	a	b	c
FI	-	ax	ay
FT	-	b + ax	c + ay

x et y sont les clés de répartition (en %).

ax et ay sont les frais indirects des sections SP1 et SP2

On doit avoir $x = y = 100\%$

La 1^{ère} assertion peut être traduite par les égalités suivantes :

$$\frac{ax}{b + ax} = \frac{ay}{c + ay} = \frac{ax + ay}{b + ax + c + ay} = \frac{a}{a + b + c}$$

En reprenant ces égalités, on peut tirer pour $\frac{ax}{b}$

$$\frac{ax}{b + ax} = \frac{a}{a + b + c}$$

$$\frac{ax}{a} = \frac{b + ax}{a + b + c} = \frac{b}{b + c}$$

Ce qui donne :

$$\frac{ax}{b} = \frac{a}{b+c}$$

De même pour $\frac{ay}{c}$

$$\frac{ay}{c+ay} = \frac{a}{a+b+c}$$

$$\frac{ay}{x} = \frac{c+ay}{a+b+c} = \frac{c}{b+c}$$

Ce qui donne :

$$\frac{ay}{c} = \frac{a}{b+c}$$

On a alors :

$$\frac{ax}{b} = \frac{ay}{c} = \frac{a}{b+c}$$

Ce qui traduit exactement la 2^{ème} assertion.

N. B. : Nous nous sommes appuyés dans nos démonstrations et nos calculs sur deux règles de calculs sur les propositions et qui sont :

$$\text{Règle 1 : } \frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Rightarrow \frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{a+c}{b+d} = \frac{a-c}{b-d}$$

$$\text{Règle 2 : } \frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Rightarrow \frac{a}{c} = \frac{b}{d}$$

Annexe 2

Dans cette annexe nous nous proposons de donner le détail des calculs du paragraphe 3.2.7.

1- Cas de répartition des frais indirects au prorata des frais globaux ou, ce qui revient au même, au prorata des frais directs.

La suite des calculs est :

x et y étant les clés de répartition, on a les égalités suivantes :

$$\frac{300 x}{500} = \frac{300 y}{200} = \frac{300 x + 300 y}{500 + 200} = \frac{300}{700}$$

Ce qui donne pour x et y

$$\frac{300 x}{500} = \frac{300}{700}$$

On trouve pour x = 71,43%
et pour 300 x = 214,29

$$\frac{300 y}{200} = \frac{300}{700}$$

On trouve pour y = 28,57%
et pour 300 y = 85,71

Le tableau synthétique des frais devient :

	Total	Section auxiliaire	Sections principales	
		SFG	SP1	SP2
Productions	100 t	-	70 t	30 t
FD	1 000	300	500	200
FI	300	-	214,29	85,71
FT	1000	-	714,29	285,71
Coûts de revient		-	10,20	9,52

2- Cas de répartition des frais indirects au prorata des nombres d'agents

La suite des calculs est :

x et y étant les clés de répartition, on a les égalités suivantes :

$$\frac{300 x}{25} = \frac{300 y}{15} = \frac{300 x + 300 y}{25 + 15} = \frac{300}{40}$$

Ce qui donne pour x et y

$$\frac{300 x}{25} = \frac{300}{40}$$

On trouve pour x = 62,50%
et pour 300 x = 187,60

$$\frac{300 y}{15} = \frac{300}{40}$$

On trouve pour y = 37,50%
et pour 300 y = 112,50

Le tableau synthétique des frais devient :

	Total	Section auxiliaire	Sections principales	
		SFG	SP1	SP2
Productions	100 t	-	70 t	30 t
FD	1 000	300	500	200
Personnel	50	10	25	15
FI	300	-	187,50	112,50
FT	1000	-	687,50	312,50
Coûts de revient		-	9,82	10,42

3- Cas de répartition des frais indirects au prorata des masses salariales.

La suite des calculs est :

x et y étant les clés de répartition, on a les égalités suivantes :

$$\frac{300 x}{260} = \frac{300 y}{80} = \frac{300 x + 300 y}{260 + 80} = \frac{300}{340}$$

Ce qui donne pour x et y

$$\frac{300 x}{260} = \frac{300}{340}$$

On trouve pour $x = 76,47\%$
et pour $300 x = 229,41$

$$\frac{300 y}{80} = \frac{300}{340}$$

On trouve pour $x = 23,53\%$
et pour $300 y = 70,59$

Le tableau synthétique des frais devient :

	Total	Section auxiliaire	Sections principales	
		SFG	SP1	SP2
Productions	100 t	-	70 t	30 t
FD	1 000	300	500	200
Masse salariale	500	160	260	80
FI	300	-	229,41	70,59
FT	1000	-	729,41	270,57
Coûts de revient		-	10,42	9,02

Annexe 3

Dans cette annexe nous allons montrer que le cas n° 3 a une solution que nous calculons.

En effet, reprenons le tableau des frais tel que nous l'avons donné à la page 97.

	Section auxiliaire	Sections principales		
	SFG	SEX	SLS	SPD
FD Partiels	900	8 500	4 600	2 000
Eau/m³	50	350	900	200
Eau/DH	50 p	350 p	900 p	200 p
FDT	900 + 50 p	8 500 + 350 p	4 600 + 900 p	2 000 + 200 p
FI	-	(900 + 50 p) x	(900 + 50 p) y	(900 + 50 p) z

x, y et z sont les clés de répartition (en %) des frais indirects.

On doit avoir $x + y + z = 100 \%$

p étant le coût du m³ d'eau

Traduisons le fait que les frais indirects se répartissent, sur les différentes sections, proportionnellement aux frais directs des sections.

$$\frac{(900 + 50 p) x}{8 500 + 350 p} = \frac{(900 + 50 p) y}{4 600 + 900 p} = \frac{(900 + 50 p) z}{2 000 + 200 p} = \frac{900 + 50 p}{15 100 + 1 450 p}$$

Calculons aussi le coût du m³ d'eau d'après les frais totaux de la section SPD et le volume d'eau produit.

$$p = \frac{2 000 + 200 p + (900 + 50 p) z}{1 500}$$

Ainsi, le problème consiste à déterminer 4 inconnues : x, y, z et p et les 4 équations que nous venons d'établir. Il est donc possible qu'il ait une solution.

La dernière égalité peut être réécrite sous la forme :

$$\begin{aligned} 1 500 p &= 2 000 + 200 p + (900 + 50 p) z \\ (900 + 50 p) z &= 1 300 p - 2 000 \end{aligned}$$

Reprenons une des 3 premières égalités et remplaçons
 $(900 + 50 p) z$ par $1\,300 p - 2\,000$

$$\frac{(900 + 50 p) z}{2\,000 + 200 p} = \frac{900 + 50 p}{15\,100 + 1450 p} = \frac{1\,300 p - 2\,000}{2\,000 + 200 p}$$

La dernière égalité peut s'écrire aussi sous la forme :

$$\frac{90 + 5 p}{1510 + 145 p} = \frac{13 p - 20}{20 + 2 p}$$

$$(90 + 5 p) (20 + 2 p) = (1\,510 + 145 p) (13 p - 20)$$

$$1\,800 + 100 p + 180 p + 10 p^2 = 19\,630 p + 1\,885 p^2 - 30\,200 - 2\,900 p$$

$$1\,875 p^2 + 16\,450 p - 32\,000 = 0$$

$$75 p^2 + 658 p - 1\,280 = 0$$

On calcule le déterminant D de cette équation :

$$D = 658^2 + 4 \times 75 \times 1\,280 = 816\,964 = (903,86)^2$$

L'équation a deux solutions dont une est positive et l'autre négative. Nous ne considérons que la racine positive (correspondant à un prix).

$$p = \frac{-658 + 903,86}{2 \times 75} = 1,64 \text{ DH/m}^3$$

C'est là la solution pour le coût du m^3 d'eau produit par la section SPD.

Pour vérifier nos calculs, nous pouvons recalculer ce coût comme suit :

Reportons ce coût dans le tableau des frais et essayons de calculer les clés de répartition x, y et z.

	SFG	SEX	SLS	SPD
FDP	900	8 500	4 600	2 000
Eau	82	574	1 476	328
FDT	982	9 074	6 076	2 328
FI	-	982 x	982 y	982 z

La suite des calculs donne :

$$\frac{982 x}{9074} = \frac{982 y}{6076} = \frac{982 z}{2328} = \frac{982 x + 982 y + 982 z}{9074 + 6076 + 2328} = \frac{982}{17478}$$

$$\frac{982 x}{9074} = \frac{982}{17478}$$

Ce qui donne pour $x = 51,92 \%$
et $982 x = 509,85$

$$\frac{982 y}{6076} = \frac{982}{17478}$$

Ce qui donne pour $y = 34,76 \%$
et $982 y = 341,34$

$$\frac{982 z}{2328} = \frac{982}{17478}$$

Ce qui donne pour $z = 13,32 \%$
et $982 z = 130,80$

Le tableau de frais devient :

	SEX	SLS	SPD
FD	9 074	6 076	2 382
FI	509,85	341,34	130,80
FT	9 583,85	6 417,34	2 458,80

Si nous considérons les frais globaux de la section SPD sont 2 458,80 et qu'on les divise par $1\,500 \text{ m}^3$ d'eau produite par cette section, nous retrouvons le coût du m^3 d'eau soit $1,64 \text{ DH/m}^3$.

Annexe 4

Dans cette annexe nous nous proposons de montrer qu'une solution exacte du cas n° 4 objet de la page 104 est très difficile voir impossible.

Nous allons toutefois donner une méthode de calcul.

Reprenons le tableau synthétique des données de la page 102 et si l'on pose p : coût du m³ d'eau et q : coût du kwh d'électricité, le tableau synthétique des frais devient :

Le DH	Section auxiliaire	Sections principales			
	SFG				
FD Partiel	75	800	375	1 360	500
Eau	10 p	20 p	150 p	220 p	100 p
Elec.	10 q	500 q	20 q	350 q	120 q
FD Totaux	75 + 10 p + 10 q	800 + 20 p + 500 q	375 + 150 p + 20 q	1 360 + 220 p + 350 q	500 + 100 p + 120 q
FI	-	(75 + 10 p + 10 q) a	(75 + 10 p + 10 q) b	(75 + 10 p + 10 q) c	(75 + 10 p + 10 q) d
FT		?	?	?	?

A, b, c et d sont des clés de répartition (en %).
On doit avoir a + b + c + d = 100 %

Traduisons le fait que les frais indirects sont proportionnels aux frais totaux ou ce qui revient au même aux frais directs.

$$\begin{aligned}
 \frac{(75 + 10 p + 10 q) a}{800 + 20 p + 500 q} &= \frac{(75 + 10 p + 10 q) b}{375 + 150 p + 20 q} \\
 &= \frac{(75 + 10 p + 10 q) c}{1360 + 200 p + 380 q} = \frac{(75 + 10 p + 10 q) d}{500 + 100 p + 120 q} \\
 &= \frac{(75 + 10 p + 10 q) a + (75 + 10 p + 10 q) b}{800 + 20 p + 500 q + 375 + 150 p + 20 q} \\
 &\quad + \frac{(75 + 10 p + 10 q) c + (75 + 10 p + 10 q) d}{1360 + 200 p + 380 q + 500 + 100 p + 120 q} \\
 &= \frac{75 + 10 p + 10 q}{3035 + 650 p + 990 q}
 \end{aligned}$$

Aux quatre égalités que nous venons d'établir nous pouvons ajouter les deux égalités donnant les coûts p et q en considérant les coûts globaux des sections SEA et SEL et les qualités produites d'eaux (500 m³) et d'électricité (1 000 kwh).

$$p = \frac{800 + 20 p + 500 q + (75 + 10 p + 10 q) a}{500}$$

$$q = \frac{375 + 150 p + 20 q + (75 + 10 p + 10 q) b}{1000}$$

Ces deux dernières égalités peuvent s'écrire plus simplement :

$$\begin{aligned} (75 + 10 p + 10 q) a &= 800 - 480 p + 500 q \\ (75 + 10 p + 10 q) b &= 375 + 150 p - 980 q \end{aligned}$$

Ainsi, la résolution de ce problème nécessite la détermination de six inconnues : 4 clés de répartition (a, b, c et d) et 2 coûts (p et q) ; il comporte les 6 équations que nous venons d'établir, il peut donc avoir une solution.

Reprenons les quatre 1^{ère} équations et remplaçons, dans les deux 1^{ères} les numérateurs par les expressions des deux dernières équations.

$$\frac{800 - 480 p + 500 q}{800 + 20 p + 500 q} = \frac{75 + 10 p + 10 q}{3035 + 650 p + 990 q}$$

$$\frac{375 + 150 p - 980 q}{375 + 150 p + 200 q} = \frac{75 + 10 p + 10 q}{3035 + 650 p + 990 q}$$

C'est là un système de deux équations à deux inconnues p et q ; on peut continuer nos calculs :

$$(800 - 480 p + 500 q) (3035 + 650 p + 990 q) = (800 + 20 p + 500 q) (75 + 10 p + 10 q)$$

$$(375 + 150 p - 980 q) (3035 + 650 p + 990 q) = (375 + 150 p + 200 q) (75 + 10 p + 10 q)$$

Nous abandonnons, à ce stade, nos calculs pour continuer à montrer, uniquement la méthode de résolution.

Le développement de deux dernières équations donne des expressions dont les formes peuvent être représentées comme suit :

$$\begin{aligned} a_1 p^2 - (b_1 q + c_1) p + (d_1 q^2 + 21 q + f_1) &= 0 \\ a_2 q^2 - (b_2 p + c_2) q + (d_2 p^2 + e_2 p + f_2) &= 0 \end{aligned}$$

Nous pourrions résoudre la 1^{ère} équation et déterminer la solution p en fonction de q, de même nous pourrions résoudre la 2^{ème} équation et déterminer la solution q en fonction de p.

Nous aurons les expressions suivantes :

$$p = \frac{b_1 q + c_1 + \sqrt{g_1 q^2 + h_1 q + j_1}}{2a_1}$$

$$q = \frac{b_2 p + c_2 + \sqrt{g_2 p^2 + h_2 p + j_2}}{2a_2}$$

En remplaçant dans l'expression de p, trouvée ci-dessus, q par son expression, on conçoit que l'on aboutit à une équation en p, du type :

$$2a_1 p = b_1 \left[\frac{b_2 p + c_2 + \text{SQR}^* (g_2 p^2 + h_2 p + j_2)}{2a_2} \right] + c_1$$

$$+ \text{SQR}^* \left\{ g_1 \left[\frac{b_2 p + c_2 + \text{SQR}^* (g_2 p^2 + h_2 p + j_2)}{2a_2} \right]^2 \right.$$

$$\left. + h_1 \left[\frac{b_2 p + c_2 + \text{SQR}^* (g_2 p^2 + h_2 p + j_2)}{2a_2} \right] + j_1 \right\}$$

La résolution exacte d'une telle équation est très complexe voire impossible, c'est pourquoi la solution que nous proposons et qui est basée sur des calculs par approximations successives semble la mieux adaptée et peut être la seule possible.

* SQR (x) = \sqrt{x}

TABLE DES MATIERES

PREFACE		7
CHAPITRE 1 :	LE TRAITEMENT DES CHARGES	9
	en Comptabilité Analytique d'Exploitation (CAE)	
	1.1. Objectif de la CAE.	9
	1.2. La notion des coûts.	9
	1.3. Hiérarchie des coûts.	10
	1.4. Comparaison entre la comptabilité générale et la CAE.	12
	1.5. L'analyse des charges en CAE.	16
	1.6. Incorporation des frais aux coûts et coût de revient.	17
	1.7. Répartition des charges indirectes.	19
	1.8. Enoncés des exercices d'application.	24
	1.9. Solutions des exercices d'application.	30
CHAPITRE 2 :	METHODES D'EVALUATION DES STOCKS	37
	2.1. Rappels sur les stocks.	37
	2.1.1. Rappels sur la valorisation des stocks.	37
	2.1.2. Valorisation des entrées.	37
	2.1.3. Valorisation des sorties.	37
	2.2. Enoncés des exercices d'application.	38
	2.3. Solutions des exercices d'application.	40
CHAPITRE 3 :	LES CLES DE REPARTITION	47
	3.1. Problématique.	47
	3.2. Méthode de calcul des clés de répartition.	48
	3.2.1. Position du problème général.	48
	3.2.2. Première méthode de calcul des clés de répartition.	49
	3.2.3. Deuxième méthode de calcul des clés de répartition.	51
	3.2.4. Troisième méthode de calcul de clés de répartition.	53
	3.2.5. Quatrième méthode de calcul des clés de répartition.	54
	3.2.6. Cinquième méthode de calcul des clés de répartition.	56
	3.2.7. Discussion sur les différentes méthodes de calcul.	57
	3.2.8. Sixième méthode de calcul des clés de répartition.	59
	3.2.9. Septième méthode de calcul des clés de répartition.	60
	3.3. Différents cas possibles d'entreprise.	62
	3.3.1. Cas n° 1 - Entreprise à sections analytiques indépendantes.	62
	3.3.2. Cas n° 2 - Entreprise à sections analytiques indépendantes.	66

3.3.3. Cas n° 3 - Entreprise à sections analytiques non indépendantes : une section analytique est prestataire de service pour les autres sections.	68
3.3.4. Cas n° 4 - Entreprise à sections analytiques non indépendantes : deux sections analytiques sont prestataires de services pour les autres sections.	73
CHAPITRE 4 : CALCUL DES COÛTS	81
DETERMINATION DU RESULTAT ANALYTIQUE	
4.1. Le cycle d'exploitation.	81
4.2. La détermination des coûts.	82
4.2.1. Coût d'approvisionnement des matières.	82
4.2.2. Coût de production.	82
4.2.3. Le coût de revient et le résultat analytique.	83
4.3. Les encours de production.	84
4.4. Les déchets et sous-produits.	84
4.4.1. Les déchets.	84
4.4.2. Les sous-produits.	85
4.5. Énoncés des exercices d'application.	85
4.6. Solutions des exercices d'application.	103
CHAPITRE 5 : LE SEUIL DE RENTABILITE	137
5.1. Typologie des charges.	137
5.1.1. Charges fixes ou charges de structure.	137
5.1.2. Charges variables ou proportionnelles.	137
5.2. Notion de marge sur coût variable.	138
5.2.1. Définition.	138
5.2.2. Calcul de la marge sur coût variable.	138
5.3. Notion de seuil de rentabilité (SR).	141
5.3.1. Calcul du SR.	141
5.3.2. Détermination graphique du SR.	141
5.3.2.1. Première méthode à partir de la relation	141
5.3.2.2. Deuxième méthode à partir de la relation	142
5.3.3. Point mort (PM).	142
5.3.4. Marge et indice de sécurité.	142
5.4. Énoncés des exercices d'application.	143
5.5. Solutions des exercices d'application.	148
ANNEXES	161
BIBLIOGRAPHIE	172
TABLE DES MATIERES	175
LISTE DES OUVRAGES	177