

**FORMATION INDIVIDUALISEE A LA GESTION
DUT GEA**

LA METHODE DES CENTRES D'ANALYSE



OBJECTIF DU DOSSIER :

**« ETRE CAPABLE DE CALCULER UN COUT COMPLET
PAR LA METHODE DES CENTRES D'ANALYSE »**

Prérequis :

- Comptabilité générale : notions de charges et de produits
- Comptabilité analytique : charges directes et indirectes
- Mathématiques : répartition proportionnelle (produit en croix)

Mise en situation professionnelle

Lisez attentivement les deux énoncés ci-après.

Il s'agit de deux situations d'entreprises ayant besoin de calculer un coût complet par la méthode des centres d'analyse.

Pour l'instant, n'essayez pas de calculer les coûts par vous-même : nous le ferons ensemble tout au long de ce dossier. La situation n°1 servira d'illustration et la situation n°2 vous permettra d'appliquer vos connaissances pour les tester.

Situation n°1 :

La société Parseke envisage de lancer une nouvelle gamme de cosmétiques à destination des professionnels (esthéticiennes). Deux produits différents seraient fabriqués dans un premier temps : Altesse et Comtesse (A et C).

La politique imposée par la direction générale consiste à ne lancer un nouveau produit qu'à condition que celui-ci dégage un résultat au moins égal à 15% du prix de vente HT.

Il vous est donc demandé de calculer le coût complet des produits par la méthode des centres d'analyse afin de permettre aux dirigeants d'apprécier la rentabilité prévisionnelle des produits.

Renseignements complémentaires :

Les 2 produits seraient obtenus à partir d'un même mélange M acheté à un fabricant extérieur à l'entreprise. Puis d'autres matières seraient incorporées dans un atelier « malaxage » afin d'obtenir ces cosmétiques. La mise en pot aurait lieu dans un atelier « Conditionnement » puis les produits seraient expédiés aux clients.

Une analyse prévisionnelle des charges a été menée : les charges prévisionnelles mensuelles s'élèvent à 431 800 € et se répartissent comme suit :

- prix d'achat du produit M : 2 880 kg à 65 € / kg, soit 187 200 €
- prix d'achat des autres matières : 495 kg à 80 € / kg, soit 39 600 €.
- rémunération des ouvriers : 1 550 h à 20 € / h (cotisations sociales incluses), soit 31 000 €
- rémunération du magasinier : 3 000 €
- rémunération des chefs d'ateliers : 12 000 €
- rémunération de la force de vente : 30 000 €
- frais de maintenance des machines de production : 5 000 €
- frais de transport sur achats : 22 000 €
- frais de transport sur ventes : 28 000 €
- frais de publicité : 50 000 €
- fournitures administratives : 2 000 €
- loyer : 10 000 €
- amortissement du matériel : 12 000 €

On prévoit de fabriquer 33 000 pots de Altesse et 9 000 pots de Comtesse.

Les consommations unitaires prévues sont les suivantes :

Consommation pour un pot	Altesse	Comtesse
Matière M	60 g	100 g
Autres matières	12 g	11 g
Travail des ouvriers	2 mn	3 mn

Situation n°2 :

L'entreprise Metallu fabrique deux produits A et Z à partir d'une seule matière première M, transformée successivement dans deux ateliers. Le chef comptable vous vous demande de calculer le coût complet de production de ces deux produits afin de valoriser les stocks au bilan.

Renseignements complémentaires :

Quantités produites en décembre 2005: 4 070 unités de A et 2 715 unités de Z

Charges du mois de décembre 2005 :

Matière M	300 000
Matières consommables	3 000
Comptes 61 et 62 (services)	210 000
Comptes 63 (taxes)	20 000
Comptes 64 (rémunérations)	330 000
Comptes 65 (divers)	8 000
Comptes 68 (dotations)	<u>22 000</u>
	893 000

Consommations du mois	A	Z
Matière M	15 000 kg à 12 € / kg	10 000 kg à 12 € / kg
Main d'œuvre directe :		
- ouvriers atelier 1	6 800 h à 18 € / h	2 700 h à 18 € / h
- ouvriers atelier 2	1 850 h à 24 € / h	3 750 h à 24 € / h

Objectif n°1 : être capable de répartir les charges directes et indirectes

La méthode des centres d'analyse permet de calculer le coût complet d'un produit avec une assez bonne précision.

Le calcul s'effectue en trois étapes :

- répartition des charges,
- choix des unités d'œuvre et calcul de leur coût,
- calcul du coût complet.

Nous traiterons ici de la 1^{ère} étape : la répartition des charges.

La méthode des centres d'analyse repose sur la distinction entre les charges directes et les charges indirectes.

Rappel :

Une charge directe est une charge qui peut être affectée sans ambiguïté au coût d'un produit (matières premières, etc ...).

Une charge indirecte nécessite un calcul préalable pour être répartie entre plusieurs produits (loyer d'un atelier dans lequel plusieurs produits sont fabriqués).

Dans le cas de l'entreprise Parseke, les seules charges qui peuvent être attribuées sans ambiguïtés à un produit plutôt qu'à l'autre sont les consommations de matières et le temps de travail des ouvriers. Ce sont donc les charges directes. Toutes les autres charges (amortissement, loyer, transport, rémunérations, ...) sont des charges indirectes.

Afin de rendre la répartition des charges indirectes plus précise, la méthode des centres d'analyse regroupe celles-ci en plusieurs ensembles homogènes qui auront chacun une clé de répartition spécifique. Chaque groupe ainsi constitué porte le nom de centre d'analyse.

Le plus souvent, les centres d'analyse reflètent l'organisation de l'entreprise et suivent le processus d'approvisionnement, fabrication, commercialisation.

Dans l'entreprise Parseke on peut ainsi, par exemple, distinguer trois centres d'analyse :

- le centre approvisionnement qui va regrouper toutes les charges indirectes liées à l'approvisionnement en matière M et autres matières (transport sur achats, rémunération du magasinier, etc ...),
- le centre fabrication qui va regrouper toutes les charges indirectes liées à la fabrication des produits (rémunération des chefs d'atelier, maintenance des machines, etc ...)
- le centre distribution qui va regrouper toutes les charges indirectes liées à la distribution des produits (publicité, rémunération de la force de vente, etc ...)

A ce stade, quelques informations complémentaires sont nécessaires pour répartir les charges :

- les fournitures administratives sont utilisées pour moitié par le service approvisionnement et pour moitié par les services commerciaux,
- le loyer peut être réparti en fonction de la surface des locaux, soit 10 % pour l'entrepôt et 90% pour les ateliers,
- l'amortissement du matériel concerne pour 1 000 € le matériel de manutention de l'entrepôt, pour 1 000 € les véhicules de la force de vente et pour 10 000€ les machines des ateliers.

On en arrive ainsi à la répartition suivante des charges :

	Charges directes		Charges indirectes			TOTAL
	Altesse	Comtesse	Appros	Fabrication	Distribution	
Prix d'achat du produit M	128 700	58 500				187 200
Prix d'achat des autres matières	31 680	7 920				39 600
Rémunération des ouvriers	22 000	9 000				31 000
Rémunération du magasinier			3 000			3 000
Rémunération des chefs d'ateliers				12 000		12 000
Rémunération force de vente					30 000	30 000
Maintenance des machines				5 000		5 000
Transport sur achats			22 000			22 000
Transport sur ventes					28 000	28 000
Frais de publicité					50 000	50 000
Fournitures administratives			1 000		1 000	2 000
Loyer			1 000	9 000		10 000
Amortissement du matériel			1 000	10 000	1 000	12 000
TOTAL	182 380	75 420	28 000	36 000	110 000	431 800

Remarquez bien qu'on retrouve bien en total de ce tableau le montant total des charges annoncé dans l'énoncé.

Prenez le temps de bien analyser ce tableau et de bien comprendre d'où viennent les chiffres.

Pouvez vous indiquer ?

- le calcul des 58 500 € de matière M pour le produit Comtesse :
- le calcul des 22 000 € de rémunération des ouvriers pour le produit Altesse :
- pourquoi les frais de maintenance ont été affectés au centre d'analyse « Fabrication » :
- pourquoi les frais de transport ont été affectés dans deux centres différents ? :

Retournez la page pour vérifier vos réponses, puis poursuivez la lecture du dossier.

- $58\,500 = 100 / 1\,000 * 9\,000 * 65$ (quantité par pot * nombre de pots * prix au kg)
- $22\,000 = 2 / 60 * 33\,000 * 20$ (temps par pot * nombre de pots * taux horaire)
- Parce qu'il s'agit de la maintenance des machines de production
- Parce que le transport sur achats est lié à la fonction « approvisionnement » alors que le transport sur ventes est lié à la fonction « distribution »

- **Transport sur achats = lié aux appros alors que le transport sur ventes = lié à la distribution**
- **Maintenance des machines de PRODUCTION**
- **$22\,000 = 2/60 * 33\,000 * 20$**
- **$58\,500 = 100/1\,000 * 9\,000 * 65$**

A vous de jouer !



Procédez à la répartition des charges de l'entreprise Metallu (situation n°2) en sachant que :

- les matières consommables sont intégralement utilisées dans l'atelier n°1,
- les services correspondent essentiellement à des charges de maintenance et d'interim et se répartissent à parts égales entre les approvisionnements et chaque atelier,
- les taxes comprennent essentiellement la taxe professionnelle et sont à répartir entre les 2 ateliers au prorata de la valeur des machines (3/4 pour l'atelier 1 et 1/4 pour l'atelier 2),
- les rémunérations comprennent les salaires des ouvriers ainsi que la rémunération des quatre manutentionnaires chargés de la réception des matières premières (12 000 €), et des deux chefs d'atelier (6 300 € chacun).
- les charges diverses et l'amortissement sont répartis au prorata de la valeur des machines.

	Charges directes		Charges indirectes			TOTAL
	A	Z	Appros	Atelier 1	Atelier 2	
Prix d'achat du produit M						
Matières consommables						
Services						
Taxes						
Rémunérations						
Divers						
Dotation aux amortissements						
TOTAL						893 000

Allez vérifier vos résultats page 9 puis revenez poursuivre la lecture du dossier. Si vous ne comprenez pas ces réponses, n'hésitez pas à appeler le formateur.

Objectif n°2 : être capable de choisir et d'utiliser les unités d'oeuvre

A l'issue de la première étape, les charges ont été triées de la façon suivante :

- les charges directes ont été affectées à chaque produit,
- les charges indirectes ont été regroupées en ensembles homogènes appelés centres d'analyse.

Il va maintenant falloir choisir une clé de répartition pour répartir les charges des centres d'analyse entre les différents produits. Dans la méthode des centres d'analyse cette clé de répartition porte le nom d'unité d'oeuvre.

Le choix de l'unité d'oeuvre (UO) est propre à chaque centre d'analyse. Une bonne unité d'oeuvre doit être simple à obtenir et surtout avoir un lien le plus étroit possible avec le volume d'activité du centre, et donc avec le montant de ses charges.

Exemple pour un fabricant de matériel électrique :

- service achat → nombre de composants achetés ou valeur des composants achetés
- atelier → nombre d'heures de main d'oeuvre ou d'heure d'utilisation des machines
- maintenance → nombre d'heures d'utilisation des machines

Dans le cas de la société Parseke, nous pouvons choisir les UO suivantes :

- centre approvisionnement : poids des matières achetées (nous aurions aussi bien pu prendre la valeur des matières achetées ou le nombre de commandes passées),
- centre fabrication : le nombre d'heures de main d'oeuvre directe (nous aurions aussi bien pu prendre le nombre d'heures de marche des machines ou le nombre d'unités fabriquées),
- centre distribution : nombre d'unités vendues (nous aurions aussi bien pu prendre la valeur des unités vendues ou le nombre de livraisons).

Il nous faut alors recenser le nombre d'unités d'oeuvre pour chaque centre d'analyse :

- centre d'analyse approvisionnement : 2 880 kg de M et 495 kg d'autres matières, soit 3 375 kg au total
- centre d'analyse fabrication : 1 550 heures
- centre d'analyse distribution : 33 000 produits Altesse et 9 000 produits Comtesse, soit 42 000 produits au total

Il est alors possible de répartir les charges indirectes à l'aide de produits en croix.

Par exemple, pour l'approvisionnement :

- les 3 375 kg de matières approvisionnées se répartissent de la façon suivante entre Altesse et Comtesse :
 - Altesse : $(60 + 12) / 1\,000 * 33\,000 = 2\,376$ kg
 - Comtesse : $(100 + 11) / 1\,000 * 9\,000 = 999$ kg
- les charges indirectes d'approvisionnement se répartissent donc comme suit :
 - Altesse : $28\,000 * 2\,376 / 3\,375 = 19\,712$ €
 - Comtesse : $28\,000 * 999 / 3\,375 = 8\,288$ €

Toutefois ces calculs deviennent vite fastidieux lorsque l'entreprise fabrique de nombreux produits et a de nombreux centres d'analyse.

On remarque de plus que plusieurs chiffres reviennent à l'identique dans les deux produits en croix :

- le total des charges à répartir (ici 28 000 €)
- le nombre total d'UO (ici 3 375 UO)

Il est ainsi possible de commencer par calculer la partie invariable du produit en croix, puis de se préoccuper uniquement de recenser le chiffre variable.

La partie invariable est égale à : TOTAL DES CHARGES A REPARTIR / NOMBRE TOTAL D'UO
Elle porte le nom de coût d'une UO.

La partie spécifique à chaque produit est égale à : NOMBRE D'UO SPECIFIQUE A CHAQUE PRODUIT.

Pour simplifier la manipulation des données, on calcule pour chaque centre le coût d'une unité d'œuvre. C'est ce chiffre qui nous servira à l'étape suivante à répartir les charges indirectes entre les différents produits.

Coût d'une UO = total des charges à répartir / nombre total d'UO

Ainsi, si on considère que la répartition des charges à l'étape n°1 a donné les résultats suivants :

- charges directes Altesse : 182 380 €
- charges directes Comtesse : 75 420 €
- centre d'analyse approvisionnement : 28 000 €
- centre d'analyse Fabrication : 36 000 €
- centre d'analyse distribution : 110 000 €
- 431 800 €

on peut alors procéder au calcul suivant :

	Charges indirectes		
	Appros	Fabrication	Distribution
Charges	28 000	36 000	110 000
Unité d'œuvre	Kg acheté	h MOD	unités vendues
Nombre d'UO	3 375	1 550	42 000
Coût d'une UO	8,2963	23,2258	2,6190

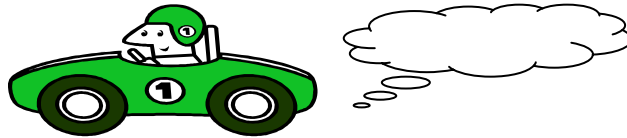
Prenez le temps de bien analyser ce tableau et de bien comprendre d'où viennent les chiffres.

Pouvez vous indiquer pour le centre « Fabrication » :

- d'où proviennent les 36 000 € de charges à répartir :
- à quoi correspondent les 1 550 UO :
- comment a été calculé le coût d'une UO :

Remarque : il est conseillé de ne pas trop arrondir le coût des UO afin de ne pas perdre trop de précision dans les calculs ultérieurs (4 décimales).

A vous de jouer !



A l'aide des renseignements complémentaires ci-dessous, choisissez les UO des différents centres d'analyse de l'entreprise Metallu et calculez leur coût unitaire.

Répartition des charges :

	Charges directes		Charges indirectes			TOTAL
	A	Z	Appros	Atelier 1	Atelier 2	
Charges à répartir	346 800	258 600	82 000	116 800	88 800	893 000

Activité des centres :

- les charges d'approvisionnement évoluent en fonction des quantités manutentionnées,
- l'atelier n°1 est un atelier très fortement automatisé, contrairement à l'atelier n°2 où une part importante du travail se fait à la main.

Heures de fonctionnement des machines :

	Atelier n°1	Atelier n°2	Total
Produit A	15 000 h	500 h	15 500 h
Produit Z	5 000 h	500 h	5 500 h
Total	20 000 h	1 000 h	21 000 h

	Charges indirectes		
	Appros	Atelier 1	Atelier 2
Charges à répartir			
Unité d'œuvre			
Nombre d'UO			
Coût d'une UO			

Allez vérifier vos résultats page 12 puis revenez poursuivre la lecture du dossier. Si vous ne comprenez pas ces réponses, n'hésitez pas à appeler le formateur.

Objectif n°3 : être capable de calculer un coût complet

Le coût complet d'un produit est égal au montant des charges qui lui sont directement imputables auxquelles on ajoute une quote-part des charges communes à plusieurs produits (charges indirectes).

$$\text{Coût complet} = \text{coût direct} + \text{coût indirect}$$

Dans le cas de l'entreprise Parseke, les charges ont été triées de la façon suivante (étape n°1) :

- charges directes Altesse :	182 380
- charges directes Comtesse :	75 420
- charges indirectes d'approvisionnement :	28 000
- charges indirectes de Fabrication :	36 000
- charges indirectes de distribution :	<u>110 000</u>
	431 800

Nous avons ensuite choisi des clés de répartition pour les différentes catégories de charges indirectes.

NB : ces catégories sont appelées « centres d'analyse » et les clés de répartition sont appelées « unités d'œuvre ».

Ainsi, nous avons alors obtenu le résultat suivant à l'étape n°2 :

	Charges indirectes		
	Appros	Fabrication	Distribution
Unité d'œuvre	Kg acheté	h MOD	unités vendues
Nombre d'UO	3 375	1 550	42 000
Coût d'une UO	8,2963	23,2258	2,6190

Les coûts des unités d'œuvres ainsi calculés vont nous permettre de répartir les charges indirectes entre les deux produits :

$$\text{Charges indirectes imputées} = \text{nombre d'UO consommées pour le produit} * \text{coût d'une UO}$$

Par exemple, le coût de l'UO du centre approvisionnement (kg de matière acheté) est de 8,2963 €. Cela signifie que pour chaque kg de matière acheté, on ajoutera 8,2963 € de frais indirects d'approvisionnement au produit.

Ainsi, 2 376 kg de matières ont été achetés pour le produit Altesse (60 g de M + 12 g d'autres matières * 33 000 articles fabriqués). Celui-ci se verra donc imputer 19 712 € (= 2 376 * 8,2963) de charges indirectes d'approvisionnement.

Le produit Comtesse a nécessité l'achat de 999 kg de matières. Il se verra donc imputer 8 288 € (= 999 * 8,2963) de charges indirectes d'approvisionnement.

Remarque : on vérifie que 19 712 + 8 288 = 28 000 €. On a bien réparti la totalité de charges d'approvisionnement.

En appliquant la même technique aux autres centre d'analyse on obtient alors les chiffres suivants :

- pour Altesses :

	Nb d'UO	Coût d'1 UO	Total
Approvisionnements	2 376	8,2963	19 712
Fabrication	1 100	23,2258	25 548
Distribution	33 000	2,6190	86 427
Coût indirect			131 687
Coût direct			182 380
Coût complet			314 067
Nombre d'unités			33 000
Coût complet unitaire			9,52

Prenez le temps de bien analyser ce tableau et de bien comprendre d'où viennent les chiffres.

Pouvez vous indiquer :

- le calcul des 1 100 UO du centre d'analyse fabrication :

- le calcul des 86 427 € de charges indirectes de distribution:

- le calcul des 314 067 € de coût complet :

Procédez aux mêmes calculs pour Comtesse :

	Nb d'UO	Coût d'1 UO	Total
Approvisionnements		8,2963	
Fabrication		23,2258	
Distribution		2,6190	
Coût indirect			
Coût direct			75 420
Coût complet			
Nombre d'unités			9 000
Coût complet unitaire			

Vérifiez que la somme des coûts complets des deux produits est bien égale au montant total des charges de l'entreprise :

- coût complet Altesses :

- coût complet Comtesse :

TOTAL :

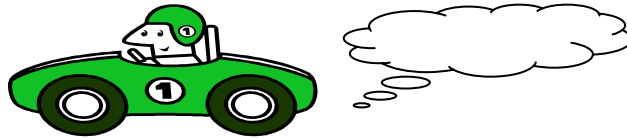
Si ce n'est pas le cas, procédez à la même vérification centre d'analyse par centre d'analyse :

- approvisionnements : + =

- fabrication : + =

- distribution : + =

A vous de jouer !



A partir des informations ci-dessous, calculez le coût complet des produits A et Z de l'entreprise Metallu.

	Charges directes		Charges indirectes		
	A	Z	Appros	Atelier 1	Atelier 2
Charges	346 800	258 600	82 000	116 800	88 800
Unités d'œuvres			kg matière	h machine	h MOD
Nombre d'UO			25 000	20 000	5 600
Coût d'une UO			3,2800	5,8400	15,8571

Heures de fonctionnement des machines :

	Atelier n°1	Atelier n°2	Total
Produit A	15 000 h	500 h	15 500 h
Produit Z	5 000 h	500 h	5 500 h
Total	20 000 h	1 000 h	21 000 h

Produit A :

- coût direct :
- quote-part de charges indirectes d'approvisionnement : * =
- quote-part de charges indirectes de l'atelier 1 : * =
- quote-part de charges indirectes de l'atelier 2 : * =
- ➔ coût complet :

Produit Z :

- coût direct :
- quote-part de charges indirectes d'approvisionnement : * =
- quote-part de charges indirectes de l'atelier 1 : * =
- quote-part de charges indirectes de l'atelier 2 : * =
- ➔ coût complet :

Puis vérifiez vos chiffres :