

CHAPITRE 3 – GESTION DE LA PRODUCTION

ENONCE

CALCUL DES COÛTS – LES COÛTS COMPLETS

EXERCICE 1

La société SOLEILO tient une comptabilité de gestion pour la fabrication des jus de fruits.

Les fruits nécessaires sont stockés dès leur achat, pour ensuite être pressés et sucrés dans l'atelier 1.

Les jus sont ensuite pasteurisés dans l'atelier 2.

Le conditionnement en bouteille plastique de 2 litres est réalisé dans l'atelier 3.

Les bouteilles de jus de fruits sont stockées en attendant leur vente.

TRAVAIL A FAIRE :

- 1) Représenter sous forme d'un schéma le processus de production des bouteilles de jus de fruits.
- 2) Quelles sont les étapes successives menant au coût de revient des bouteilles de jus de fruits ?

EXERCICE 2

La société DATA a enregistré les charges indirectes suivantes, pour le mois de mars N :

Achats de fournitures :	208 000 D	Autres charges de gestion courante :	50 000 D
Impôts et taxes :	140 000 D	Charges financières :	55 000 D
Charges de personnel :	100 000 D	Dotations aux amortissements :	80 000 D

Les centres d'analyse, ainsi que les clés de répartition primaire et secondaire, vous sont présentés dans le tableau suivant :

	Total	Gestion du matériel	Approvisionnement	Atelier 1	Atelier 2	Distribution
Achat de fournitures	208 000	15 % 31 200	20 % 41 600	30 % 62 400	25 % 52 000	10 % 20 800
Impôts et taxes		Néant	1	4	2	3
Charges de personnel		25 %	15 %	15 %	10 %	35 %
Autres charges de gestion courante		20 %	15 %	20 %	20 %	25 %
Charges financières		30 %	20 %	Néant	Néant	50 %
Dotations aux amortissements		5 %	10 %	30 %	30 %	25 %
Total répartition primaire						
Gestion du matériel		-100 %	20 %	30 %	30 %	20 %
Total répartition secondaire						
Unité d'œuvre			Kg de matière achetée	Heure machine	Heure de MOD	Nombre de produits vendus
Nombre d'unités d'œuvre						
Coût de l'unité d'œuvre						

L'entreprise vous informe qu'elle a réalisé par ailleurs les informations suivantes dans le courant du mois de mars :

Ventes : 50 000 produits à 16,500 D la pièce,
 Achats de matières premières : 45 000 Kg à 7,500 D le kilo,
 Atelier 1 : Heures de main d'œuvre directe : 2 000,
 Heures machine : 3 500,
 Atelier 2 : Heures de main d'œuvre directe : 3 000,
 Heures machine : 500.

TRAVAIL A FAIRE :

- 1) **Rappelez la distinction entre charges directes et charges indirectes.**
- 2) **Distinguez les centres auxiliaires et les centres principaux.**
- 3) **Complétez le tableau de répartition des charges indirectes.**
- 4) **Interprétez le coût d'unité d'œuvre trouvé pour le centre distribution.**

EXERCICE 3

L'entreprise JARDIMEUBLE est une entreprise industrielle qui a pour activité la fabrication de deux types de tables de jardin : les tables Azur et les tables Exotic.

Les tables sont réalisées à partir d'une seule matière première : la résine de synthèse qui est injectée sous pression dans des moules afin d'obtenir différentes pièces qui sont ensuite assemblées.

Vous disposez des renseignements relatifs au mois de juin :

Achats de résine : 800 kg à 15 D le kg Stock initial de résine : 400 kg à 22 D le kg

Consommation de résine :

Production :

Tables Azur : 600 kg Tables Azur : 50 unités

Tables Exotic : 400 kg Tables Exotic : 30 unités

Heures-machine de l'atelier Assemblage :

Tables Azur : 350 h

Tables Exotic : 150 h

Tableau de répartition des charges indirectes :

Charges indirectes	Totaux	Centre auxiliaire	Centres principaux			
		Entretien	Approvisionnement	Moulage	Assemblage	Distribution
Autres services extérieurs	8 000	Néant	30 %	30 %	20 %	20 %
Impôts et taxes	3 000	Néant	40 %	20 %	40 %	Néant
Charges de personnel	6 200	60 %	10 %	10 %	10 %	10 %
Charges financières	2 000	Néant	Néant	Néant	Néant	100 %
Dotations aux amortissements	9 000	20 %	20 %	30 %	30 %	Néant
Total répartition primaire						
Répartition du centre Entretien		-100 %	10 %	30 %	30 %	30 %
Total répartition secondaire						
Nature de l'unité d'œuvre			1 Kg de résine achetée	1 kg de résine moulée	1 heure-machine	1 table fabriquée
Nombre d'unités d'œuvre						
Coût de l'unité d'œuvre						

TRAVAIL A FAIRE :

- 1)C complétez le tableau de répartition des charges indirectes.
- 2)C calculez le coût d'achat de la résine achetée au mois de juin et le CUMP.

EXERCICE 4

Employé(e) en tant que stagiaire dans la société « AMAL », le chef comptable vous remet les informations suivantes relatives à la comptabilité de gestion pour le mois de juin N.

Fin mai, le tableau de répartition des charges indirectes se présente ainsi après la répartition primaire.

	Totaux	Centres auxiliaires		Centres principaux			
		Gestion du matériel	Gestion du personnel	Atelier A	Atelier B	Atelier C	Distribution
Totaux répartition primaire		6 500	6 708	16 400	28 500	7 972	32 000
Gestion du matériel			15 %	25 %	25 %	25 %	10 %
Gestion du personnel		10 %		20 %	10 %	10 %	50 %
Totaux répartition secondaire							
1.....				Kg de matière achetée	Kg de matière traitée	Heure de MOD	Coût de production
2.....							
3.....							

Nombre d'unités d'œuvre :

- Atelier A : 5 000
- Atelier B : 4 000
- Atelier C : 4 500
- Distribution : 15 275

TRAVAIL A FAIRE :

- 1) **Présentez les calculs permettant de déterminer les résultats des prestations réciproques.**
- 2) **Complétez les pointillés et terminez le tableau de répartition des charges indirectes.**

EXERCICE 5

L'entreprise « AYCHA » a réalisé pour le mois de mai N, la répartition primaire des charges indirectes.

Les données chiffrées sont communiquées en *annexe 1*.

TRAVAIL A FAIRE :

- 1) **Définissez :**
 - Répartition secondaire
 - Unité d'œuvre
- 2) **Justifiez les montants de « 49 000 » en Gestion des personnels et « 15 000 » en Prestations connexes.**
- 3) **Terminez la répartition secondaire.**
- 4) **Calculez les coûts d'unité d'œuvre.**
- 5) **Complétez le tableau du coût d'achat de la matière M en *annexe 2*.**

Annexe 1 – Tableau de répartition des charges indirectes

	Centres auxiliaires		Centres principaux				
	Gestion des personnels	Prestations connexes	Approvisionnement	Atelier d'usinage	Atelier montage	Distribution	Administration
Totaux répartition primaire	47 800	13 530	67 100	115 170	130 580	19 120	123 700
Gestion des personnels	-49 000	3 %	10 %	22 %	33 %	12 %	20 %
Prestations connexes	8 %	-15 000		7 %	55 %	20 %	10 %
Totaux secondaires							
Nature de l'unité d'œuvre			1 D d'approvisionnement	H-machine	Heure de MOD	Coût de production des produits vendus	Coût de production des produits fabriqués
Nombre d'unités d'œuvre			1 440 000	1 587 500	3 100	11 200 000	13 500 000
Coût de l'unité d'œuvre							

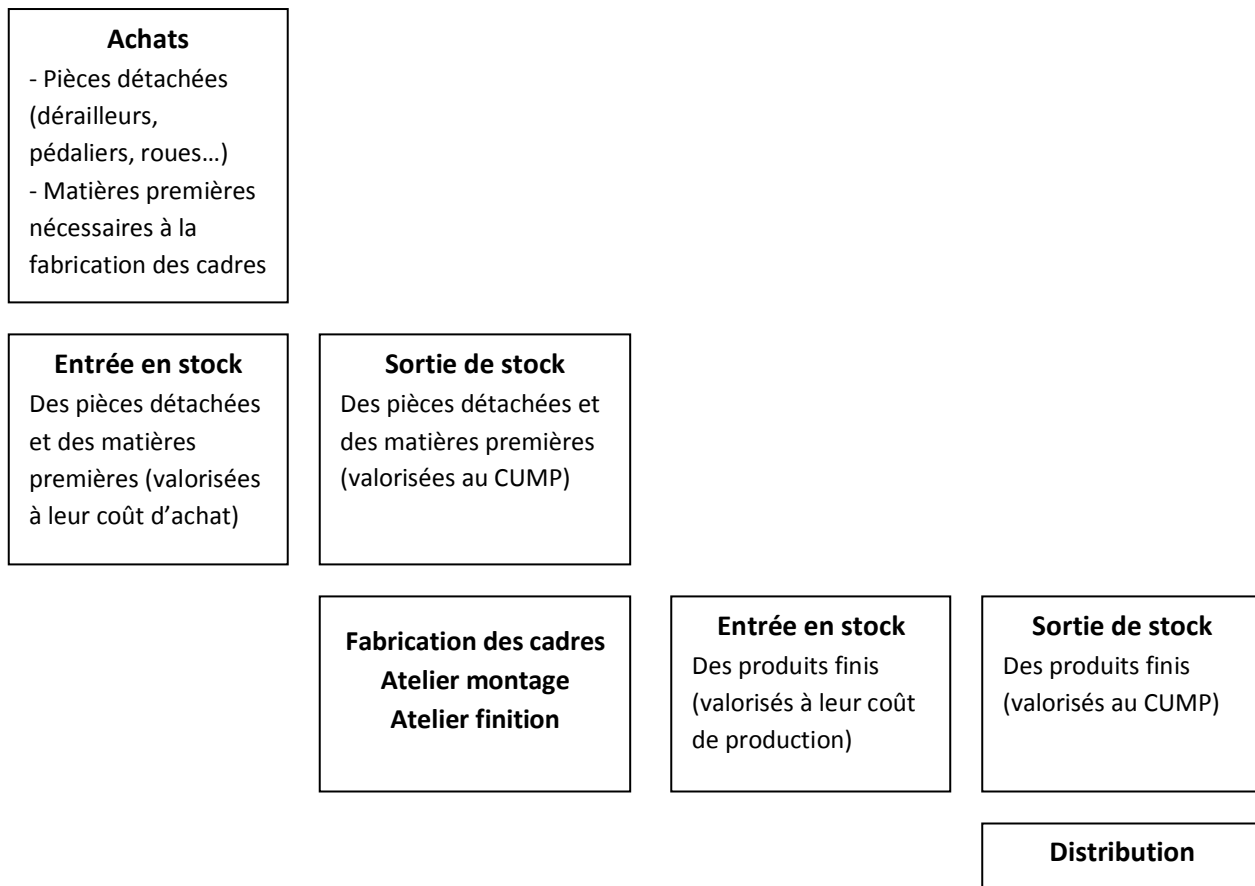
Annexe 2 - Coût d'achat de la matière M

Eléments	Quantité	Prix unitaire	Montant
Achats	60 000	14,500	870 000,000
Centre d'approvisionnement			
Coût d'achat			

EXERCICE 6

La société Ma Tolba fabrique un type unique de bicyclettes.

Schéma de l'organisation de la production



Pour le mois de février, on vous donne les informations suivantes :

- Achats de 1 250 pièces détachées pour 1 020 D ;
- Achats de 3 050 kg de matières premières à 1,250 D le kg ;
- Existant en stock au 01/02 : 50 pièces détachées pour 52,500 D ; 300 kg de matières premières à 1,100 D le kg ;
- 450 cadres ont été fabriqués afin d'assurer la production de 450 produits finis.

Remarque : il n'y a pas de stock initial de produits finis.

- Consommation :

Eléments	Atelier fabrication	Atelier montage	Atelier finition
Matières premières	3 000 kg		
Pièces détachées		1 140 pièces	
MOD	400 heures à 8 D l'heure	450 heures à 8 D l'heure	250 heures à 8 D l'heure

- Extrait du tableau de répartition des charges indirectes du mois de février :

	Approv. pièces détachées	Approv. matières premières	Atelier fabrication	Atelier montage	Atelier finition	Distribution
Totaux de la répartition secondaire	1 142,400	457,500	5 850,000	5 940,000	3 960,000	7 280,000
Nature de l'unité d'œuvre	10 D d'achat	1 kg de matières premières achetées	1 cadre fabriqué	Heure de MOD	Produits finis	Quantités vendues
Nombre d'unités d'œuvre						
Coût de l'unité d'œuvre						

- Ventes : il a été vendu 400 bicyclettes.

TRAVAIL A FAIRE :

- 1) Déterminer le coût de l'unité d'œuvre pour chaque centre d'analyse du tableau des charges indirectes.
- 2) Calculer le coût d'achat des pièces détachées et des matières premières et le CUMP.
- 3) Présenter le coût de production.

EXERCICE 7

L'entreprise AU BON PANIER fabrique des confitures aux endives et aux oignons commercialisées en pots de 150 grammes. Quelque soit le type de confiture, celle-ci est réalisée de façon artisanale selon les trois étapes suivantes :

- Les légumes achetés sont immédiatement, selon leur nature, pelés, lavés et coupés en petits morceaux.
- Ces petits morceaux sont alors pesés et, après adjonction du sucre, mis dans une bassine et portés à feu doux afin d'éviter que la confiture n'attache au fond du récipient.
- La confiture est mise en pot. Les pots sont ensuite étiquetés puis stockés en attendant d'être vendus.

TRAVAIL A FAIRE :

En retenant la méthode des coûts complets, évaluez la rentabilité des pots de confiture aux endives pour le mois de janvier N. Complétez à cet effet les tableaux de l'annexe.

Annexe (A compléter)

Données nécessaires au calcul des coûts complets ~ janvier N ~

Eléments	Approvisionnement	Préparation Cuisson	Distribution
Totaux après répartition secondaire	131,400	1 365,000	629,000
Nature de l'unité d'œuvre ou de l'assiette de frais	Prix d'achat des légumes	Pot de confiture obtenu	Coût de production des pots de confiture vendus (1)
Nombre d'unités d'œuvre ou montant de l'assiette de frais	657,000 D	3 900 pots	.....
Coût de l'unité d'œuvre ou taux de frais	.....	.....	.....

(1) Le coût de production des pots de confiture aux oignons vendus est de 3 250 D

Coût d'achat des endives

Charges	Quantité	Prix unitaire	Montant
Directes :			
Prix d'achat	180 kg	2,250 D	.....
Indirectes :			
.....
Coût d'achat	.....	.....	.....

Coût de production des pots de confiture aux endives (1 800 pots fabriqués en janvier N) et CUMP

Charges	Quantité	Prix unitaire	Montant
Directes :			
.....
Sucre sorti de stock	100 kg	1,240 D	124,000
Pots en verre sortis de stock	1 800 unités	0,150 D	270,000
Main d'œuvre directe	80 H	16 D l'heure	1 280,000
Indirectes :			
.....
Coût de production	.....	.....	.....
Stock initial	500 pots	1,412 D l'unité	706,000
CUMP	.....	.....	.....

Coût de revient pour les pots de confiture aux endives (2 000 unités vendues en janvier N)

Charges	Quantité	Prix unitaire	Montant
Directes :			
.....
Indirectes :			
.....
Coût de revient

Résultat analytique pour les pots de confiture aux endives (2 000 unités vendues en janvier N)

Eléments	Quantité	Prix unitaire	Montant
Chiffre d'affaires	2 000 pots	2,100 D l'unité	4 200,000
.....
Résultat analytique	.....	.....	.....

EXERCICE 8

L'entreprise MODELINE est spécialisée dans la fabrication de vêtements en lin.

Au mois de septembre, l'entreprise a fabriqué, entre autre, une série de pantacourts.

Vous disposez d'informations concernant cette fabrication :

- Stock au 1^{er} septembre : 62 pantacourts à 3 094,020 D
- Fabrication en septembre : 3 870 pantacourts ayant nécessité :
 - 8 580 m de tissu à un coût unitaire moyen pondéré de 10,800 D
 - 5 400 heures de MOD au montage à 11 D l'heure
 - 2 100 heures de MOD à la finition à 10,500 D l'heure
- Ventes en septembre : 3 658 pantacourts à 50 D l'un
- Extrait du tableau de répartition des charges indirectes de l'entreprise MODELINE pour le mois de septembre :

Eléments	Approvisionnement	Montage	Finition	Distribution	Administration
Total répartition secondaire	61 147,200	28 818,000	21 672,000	3 042,000	13 098,000
Nature de l'unité d'œuvre ou de l'assiette de frais	100 D de tissu acheté	1 h de MOD	1 article fini	1 article expédié	Coût de production des produits vendus
Nombre d'unités d'œuvre ou montant de l'assiette de frais	25 478	16 010	6 192	5 850	327 450
Coût de l'unité d'œuvre ou taux de frais	2,400	1,800	3,500	0,520	4 %

TRAVAIL A FAIRE :

- 1) Pourquoi, selon-vous la nature de l'unité d'œuvre retenue pour le centre distribution est l'article expédié ?
- 2) Quelle est la particularité du centre administration ?
- 3) Calculez le coût de production et le CUMP, le coût de revient et le résultat analytique des pantacourts pour le mois de septembre.
- 4) Dans le cas où l'entreprise obtiendrait un résultat négatif sur la fabrication des pantacourts, lui conseilleriez-vous d'envisager sagement l'arrêt de cette production ? Justifiez votre réponse.

EXERCICE 9

La société BRESSE OUVERTURES est spécialisée dans la fabrication d'huisseries, de portes et de fenêtres qui peuvent être vendues à emporter ou posées chez le client.

Monsieur Nabil, le comptable vous confie les informations suivantes :

➤ Tableau de répartition des charges indirectes

	Approvisionnement	Découpe	Assemblage	Conditionnement
Totaux secondaires	24 750	128 000	9 450	10 000
Nature de l'unité d'œuvre	m ² acheté	m ² découpé	Heure machine	Unité assemblée
Nombre d'unités d'œuvre	?	16 000	900	1 250
Coût de l'unité d'œuvre	?	8	10,500	8

➤ Renseignements concernant la production de mars

Achats :

Achats de planches de bois exotique : 10 000 m² à 3 D le m²

Achats de planches de chêne : 6 500 m² à 4,500 D le m²

Stocks :

Au 01/03/N, les stocks comprennent :

- Stock de planches de bois exotique : 2 500 m² pour 10 000 D
- Stock de planches de chêne : 2 000 m² pour 10 300 D

Production du mois :

La production du mois a nécessité l'utilisation de 9 000 m² de planches de bois exotique.

La production du mois a nécessité l'utilisation de 7 000 m² de planches de chêne dont 450 m² pour la production des portes pleines en chêne (référence CHP1).

La production de 50 portes pleines en chêne (référence CHP1) a nécessité :

- 60 heures de main d'œuvre directe dans l'atelier découpe à 25 D l'heure
- 240 heures de main d'œuvre directe dans l'atelier assemblage à 30 D l'heure
- 120 heures machine dans l'atelier assemblage.

TRAVAIL A FAIRE :

- 1) **Calculez le coût d'unité d'œuvre du centre approvisionnement.**
- 2) **Calculez le coût d'achat du chêne et du bois exotique et le CUMP.**
- 3) **Calculez le coût de production de 50 portes pleines en chêne (référence CHP1).**

EXERCICE 10

La société « ALPHA » fabrique des outillages industriels sur commande. Elle a reçu d'un de ses clients les plans pour fabriquer 30 pièces identiques. Compte tenu des indications fournies par le bureau d'études et le service comptable, vous disposez des données suivantes pour une pièce :

- **Charges de production :**

✓ Matières	2 kg
✓ Prix de la matière	6 D le kg
✓ Temps de fabrication :	
Usinage	30 minutes
Affinage	60 minutes
✓ Coût horaire de la main d'œuvre :	
Usinage	18 D
Affinage	20 D
✓ Frais d'ateliers :	
Usinage	0,5 unité d'œuvre
Affinage	1 unité d'œuvre
✓ Coût de l'unité d'œuvre :	
Usinage	25 D
Affinage	32 D

- **Charges de distribution et charges administratives :**

- ✓ Elles représentent 15 % du coût de production

TRAVAIL A FAIRE :

Déterminer le coût prévisionnel de cette commande.

EXERCICE 11

L'entreprise « Le Fumet des Poissons » est spécialisée dans le fumage des poissons et volailles.

Soucieuse d'élargir sa gamme, l'entreprise envisage le lancement d'un nouveau produit, la carpe.

Celui-ci serait présenté en conditionnement de 400 grammes, soit 10 à 12 tranches et serait distribué par le biais d'épicerie fines.

Le processus de fabrication des poissons est le suivant :

- ◆ Le salage des filets est la première phase. Il s'effectue sur les poissons soit en massage soit en saupoudrage mais toujours à la main. Après salage, les poissons sont égouttés sur des grilles puis à la main.
- ◆ Le fumage et le séchage se font en cellule climatisée. Cette étape est déterminante pour la qualité gustative des produits. La fumée provient de la combustion de sciure de chêne, de hêtre ou de noyer et d'herbes aromatiques.
- ◆ Le parage consiste à retirer avec un couteau les contours du filet.
- ◆ Le tranchage se fait aussi à la main. Celui de la carpe se fait au sabre ce qui permet de respecter l'onctuosité du poisson.

Les études prévisionnelles qui ont été menées aboutissent aux informations suivantes :

- ✓ Les filets de carpe seraient achetés à 10,500 D le kilo.
- ✓ Les charges directes de production seraient :
 - Sel : 7 D pour 100 kg de filets achetés
 - Energie : 1,300 D par kilo de tranches de carpe commercialisable

- Amortissements : 1,200 D par kilo de tranches de carpe commercialisable
- Main d'œuvre directe : les temps nécessaires à la production de 90 kg de tranches de carpe sont résumés dans le tableau ci-dessous. Le coût horaire est de 12 D.

Étape de production	Temps de main d'œuvre
Réception	20 minutes
Salage	20 minutes
Egouttage, fumage, parage, tranchage	3 heures 20

- ✓ Les charges indirectes de production peuvent être imputées pour un montant de 27,500 D par heure de main d'œuvre de production.
- ✓ Les charges directes de conditionnement comprennent :
 - L'emballage en plaquette plastique : 2/3 de D l'unité pour un conditionnement de 400 grammes
 - La main d'œuvre directe : 10 heures à 12 D pour 90 kg de tranches de carpe.

TRAVAIL A FAIRE :

- 1) Pourquoi l'imputation des charges indirectes de production en fonction des heures de main d'œuvre directe paraît-elle pertinente ?
- 2) Pour 100 kg de filets de carpe achetés, calculez le coût de production des 90 kg de tranches de carpe fumée.
- 3) Pour cette même quantité, calculez le coût de revient des tranches de carpe.
- 4) L'entreprise pense dégager un taux de marge sur coût de revient de 30 %. Calculez le prix de vente d'un plateau aux détaillants spécialisés.

Pour faciliter le lancement de ce nouveau produit, l'entreprise hésite entre deux solutions qui cibleraient les distributeurs qui sont les détaillants spécialisés et/ou le consommateur final.

Première hypothèse : baisser son taux de marge pour le descendre à 10 %.

Seconde hypothèse : maintenir le prix de vente prévu mais sous forme de promotion, offrir un plateau de 500 grammes dont 100 grammes gratuits ce qui équivaut à une augmentation de 25 % de son coût de revient.

(Par simplification, on supposera que toutes les charges sont proportionnelles à la quantité de filet de poisson)

- 5) Pour les 50 000 plateaux que l'entreprise a prévu de vendre, quelle est la solution la plus profitable ?

CALCUL DES COÛTS – LES COÛTS PARTIELS

EXERCICE 1

Une classe d'un lycée tunisois décide d'organiser une excursion d'une journée au Sud. Cette excursion, en car de 55 places, comprend la visite guidée et le déjeuner. Les bénéfices de cette journée seront reversés à une organisation caritative.

Les charges relatives à cette journée sont les suivantes :

- déjeuner : 11 D par personne,
- visites : 7 D par personne,
- location du car : 460 D,
- guide (y compris son déjeuner) : 120 D,
- autres charges fixes : 58 D.

Le prix de l'excursion est fixé à 40 D par personne.

TRAVAIL A FAIRE :

- 1) Calculez la marge sur coût variable par personne et son taux.
- 2) Calculez le seuil de rentabilité de cette excursion en nombre de personnes et en valeur.
- 3) Dès lors que le seuil de rentabilité est atteint, toutes les charges fixes sont couvertes. Quel est donc le coût d'une place supplémentaire ?
- 4) Un jour avant le départ, il reste 10 places à vendre. Ces places peuvent-elles être proposées à 25 D par personne ? à 15 D par personne ? Justifiez votre réponse.

EXERCICE 2

Les charges de la société SOUROUR, qui ont été classées d'après leur variabilité, se présentent ainsi pour l'année N :

Libellés	Total	Charges variables	Charges fixes
Consommations de matières premières	225 000	225 000	
Main d'œuvre directe	375 000	375 000	
charges indirectes de fabrication	575 000	225 000	350 000
Charges directes et indirectes de distribution	340 000	165 000	175 000
Frais généraux d'administration	150 000		150 000
Total général	1 665 000	990 000	675 000

La production de l'année a été de 12 000 unités qui ont toutes été vendues au prix de 150 D l'unité.

TRAVAIL A FAIRE :

- 1) Etablir le tableau de résultat par variabilité.
- 2) Calculer le seuil de rentabilité en dinars puis en unités vendues.
- 3) Indiquer à quelle date il est atteint sachant que l'entreprise est fermée en août.
- 4) Déterminer le nombre d'unités à vendre pour réaliser un bénéfice de 270 000 D.
- 5) Que deviendrait ce seuil de rentabilité et le nombre d'unités à produire si les charges fixes devaient augmenter de 67 500 D. Justifier votre réponse par le calcul et le graphique.

EXERCICE 3

L'entreprise REMY a réalisé durant l'exercice N un chiffre d'affaires de 1 450 000 D.

On vous communique un tableau de reclassement des charges par variabilité.

CHARGES	TOTAL	CHARGES VARIABLES				CHARGES FIXES	
		ACHATS		DISTRIBUTION			
Charges d'approvisionnement	109 750	50		30		20	
Autres services extérieurs	50 160	40		40		20	
Impôts, taxes et versements assimilés	21 000	20		20		60	
Charges de personnel	149 650	15		15		70	
Dotations aux amortissements	27 160	0		0		100	
Autres charges	10 400	30		30		40	
Charges financières	10 080	10		10		80	
TOTAUX	378 200						

TRAVAIL A FAIRE :

- 1) Complétez le tableau de reclassement des charges par variabilité.
- 2) Expliquez ce que sont les charges variables et les charges fixes.
- 3) Présentez le tableau de résultat différentiel.
- 4) Calculez le seuil de rentabilité de cette entreprise et expliquez ce que cela signifie.

EXERCICE 4

Un chef d'entreprise vous demande d'analyser les coûts de son entreprise et vous fournit les renseignements pour l'année N :

- Matières premières utilisées : 37 000 D,
- Main d'œuvre directe : 48 000 D,
- Charges fixes : 38 000 D,
- Production annuelle : 12 000 jouets,
- Prix de vente d'un jouet : 11,500 D.

TRAVAIL A FAIRE :

- 1) Déterminez le résultat de l'activité N, puis le seuil de rentabilité en valeur et en quantité.

L'entreprise envisage l'acquisition d'une nouvelle machine plus performante. La modification de la structure de production permettrait une diminution de la main d'œuvre directe de 20 %, mais entraînera une augmentation de 25 000 D des charges fixes.

La production annuelle et le prix de vente ne changent pas.

- 2) Déterminez le résultat en tenant de cette modification de la structure de production. Cette substitution du capital au travail vous semble-t-elle intéressante pour l'entreprise ? Justifiez.
- 3) A partir de quel chiffre d'affaires, cette nouvelle structure de production serait-elle rentable ?

EXERCICE 5

L'entreprise « Solution Info » commercialise des ordinateurs. Elle achète les composants sur le marché asiatique et procède au montage des configurations.

Elle a réalisé en N un chiffre d'affaires HT de 24 650 000 D correspondant à la vente de 14 500 unités à 1 700 D la pièce.

Ses coûts sont les suivants :

- Coût d'achat des composants (carte mère, écran, etc.) : 7 500 000 D
- Main d'œuvre directe (variable) : 8 165 000 D
- Charges fixes de fabrication : 3 700 000 D
- Charges variables de distribution : 1 075 000 D

TRAVAIL A FAIRE :

- 1) **Etablir le tableau de résultat différentiel : compléter le tableau présenté en *annexe*.**
- 2) **Calculer le seuil de rentabilité de l'entreprise.**
- 3) **Calculer la date du seuil de rentabilité de l'entreprise sachant que celle-ci exerce son activité sur 11 mois, étant fermée tout le mois d'août.**

ANNEXE – Tableau de résultat différentiel – Exercice N

Eléments	Détail	Montant	%
Chiffre d'affaires			
Coût variable d'achat			
Marge sur coût variable d'achat			
Main d'œuvre directe variable			
Marge sur coût variable de fabrication			
Charges variables de distribution			
Marge sur coût variable totale			
Charges fixes			
Résultat			

EXERCICE 6

L'entreprise SUCRÉE est spécialisée dans la fabrication de bonbons. Les bonbons sont vendus par sachet de 30. Le sachet est vendu 4 D.

Le taux de marge sur coût variable est constant : 20 %.

Les charges fixes s'élèvent à 10 000 D.

L'entreprise ferme chaque année en juillet.

TRAVAIL A FAIRE :

- 1) **Déterminez le seuil de rentabilité.**
- 2) **A quelle date sera-t-il atteint si les ventes se présentent comme suit :**

Mois	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
CAHT en nombre de sachets	2 400	1 900	2 100	1 500	1 200	1 000	0	800	1 150	1 300	1 550	2 200

- 3) **Quel est le nombre de sachets de bonbons qu'il faut vendre pour obtenir un résultat de 2 500 D ?**

EXERCICE 7

L'entreprise PLASJOU fabrique et commercialise des tracteurs Renault.

A- Elle vous communique les renseignements relatifs à cette activité en N :

DONNEES ANNUELLES DE L'ACTIVITE			
Prix de vente	35 D	Charges variables unitaire :	
Quantité	20 000	Matières premières	4 D
Charges fixes	250 000 D	MOD	10 D
		Divers	5,250 D

TRAVAIL A FAIRE :

- 1) **Etablir le tableau de résultat différentiel (Annexe).**
- 2) **Calculer le seuil de rentabilité en valeur et en quantité. Donner sa signification.**
- 3) **A quelle date le point mort sera-t-il atteint ? Quelle est sa signification ?**

B- Pour N+1, l'entreprise envisage de développer cette activité.

Les quantités vendues pourraient être doublées grâce à une baisse des prix de 10 % et une commission accordée aux commerciaux de 5 % du chiffre d'affaires.

Grâce à l'augmentation du volume des matières premières achetées, le prix unitaire sera réduit de 12,5 %.

L'entreprise devrait acquérir une nouvelle chaîne de production pour un montant de 500 000 D amortie en linéaire sur 5 ans permettant d'automatiser le travail et de baisser le coût de main d'œuvre unitaire de 1,425 D.

TRAVAIL A FAIRE :

- 4) **Cette hypothèse vous semble-t-elle satisfaisante ?**

ANNEXE – Tableau de résultat différentiel – Exercice N

Eléments	Montant	%
Chiffre d'affaires		
Charges variables :		
Matières premières		
MOD		
Autres charges variables		
Coût variable		
Marge sur coût variable		
Charges fixes		
Résultat		

EXERCICE 8

PAT'ALIM est une entreprise industrielle du secteur agro-alimentaire spécialisée dans la fabrication et la vente de pâtes et de riz.

Le marché des pâtes alimentaires a connu en N une légère progression en volume, tandis que le marché du riz stagnait.

Dans le cadre de son plan stratégique, PAT'ALIM a décidé de lancer un nouveau type de riz épicé depuis janvier N+1, afin de dynamiser le marché du riz.

Le riz est commercialisé par sachets de 500 g. l'unité de production et de vent est le sachet.

A- Analyse de l'exploitation pour N :

- 1- Coût variable unitaire de production : 0,900 D
 - Matières premières : 0,300 D
 - Charges de fabrication : 0,600 D
- 2- Coût variable unitaire de distribution : 0,300 D
- 3- Prix de vente unitaire : 2,000 D
- 4- Charges fixes : 375 000 D
- 5- Ventes : 500 000 sachets

Les coûts variables unitaires et les prix de vente unitaires sont supposés indépendants des quantités produites et vendues.

TRAVAIL A FAIRE :

- 1) **Calculer la marge sur coût variable unitaire (par sachet) et la marge sur coût variable totale.**
- 2) **Calculer le résultat de N pour 500 000 sachets vendus.**
- 3) **Déterminer et interpréter le seuil de rentabilité.**
- 4) **Calculer la date à laquelle le seuil de rentabilité est atteint sachant que l'activité de l'entreprise est régulière et que l'entreprise ne ferme pas pour congés annuels.**

B- Prévisions pour N+1 :

Il est prévu une augmentation de 3 % du coût unitaire des matières premières.

En revanche, les charges de fabrication unitaires peuvent être réduites de 10 %.

Du fait du lancement d'une nouvelle campagne publicitaire, les charges fixes devraient augmenter de 80 000 D. les autres données restent inchangées par rapport à N.

La fabrication et la vente devraient atteindre 550 000 sachets.

La variation du stock est négligeable.

TRAVAIL A FAIRE :

- 1) Calculer la marge sur coût variable unitaire et totale.
- 2) Calculer le résultat prévisionnel de l'année N+1 sur la vente de 550 000 sachets. Quelle conclusion en tirez-vous ?
- 3) Combien faudrait-il vendre de sachets pour réaliser un résultat de 80 000 D ?

EXERCICE 9

La SA Piscines Europe Polyester (PEP) fabrique des coques de piscines. Depuis sa création, elle connaît un succès sur le marché de la piscine en coque.

Soucieuse de développer sa clientèle et de rester un des leaders européens, elle envisage de proposer une piscine à un prix plus compétitif. A ce titre, elle souhaite se lancer dans la fabrication de piscines en structure bois qu'elle vendrait directement aux particuliers sous forme de kits complets prêts à être installés.

Dans un premier temps, un seul modèle serait fabriqué. La direction se pose alors le problème du prix de vente de ce nouveau modèle. Après une étude de marché d'un échantillon représentatif de clients potentiels, il s'avère que la demande dépend fortement du niveau de prix proposé. Les résultats sont représentés par le tableau suivant :

	Hypothèse 1	Hypothèse 2	Hypothèse 3
Prix HT proposé pour la nouvelle piscine en bois	3 000 D	3 500 D	3 800 D
Demande	2 200 kits	1 750 kits	1 420 kits

La direction s'interroge sur le prix de vente à retenir pour ce nouveau produit. Des informations sur les charges liées à ce projet sont présentées comme suit :

➤ **Informations sur la nouvelle piscine en structure bois :**

Dans un premier temps, un seul modèle serait fabriqué : un modèle octogonal, Ithaque, de 6 m de diamètre.

Analyse des charges concernant la fabrication et la distribution d'une piscine Ithaque :

	Hypothèse 1	Hypothèse 2	Hypothèse 3
Charges variables de production :			
- Bois traité autoclave	1 050,000	1 050,000	1 050,000
- Charges de fabrication	750,000	750,000	750,000
Charges variables de distribution	370,000	370,000	370,000

Les charges fixes s'élèvent à 1 542 800 D.

Les charges variables globales seront supposées proportionnelles à la production.

TRAVAIL A FAIRE :

- 1) Compléter le tableau de résultat par variabilité pour les 3 hypothèses dans l'annexe 1.
- 2) Calculer le taux de marge sur coût variable (arrondir à deux décimales) pour chacune des trois hypothèses retenues.
- 3) Compléter les indicateurs présentés dans le tableau de l'annexe 2.
- 4) Quel est l'intérêt de déterminer la marge de sécurité ?
- 5) Quelle est l'hypothèse qui doit être retenue ? Justifier votre réponse.
- 6) Après plusieurs entretiens avec notre fournisseur, il semble que le prix d'achat du bois peut être négocié. Cet éventuel changement interviendrait-il au niveau des charges variables ou des charges fixes ? Justifier votre réponse.

ANNEXE 1 – Tableau de résultat par variabilité

Eléments	Hypothèse 1	Hypothèse 2	Hypothèse 3
Chiffre d'affaires			
<i>Charges variables de production</i>			
<i>Charges variables de distribution</i>			
Total des coûts variables			
Marge sur coût variable			
Charges fixes			
Résultat			

ANNEXE 2 – Tableau des indicateurs du projet

Eléments	Hypothèse 1	Hypothèse 2	Hypothèse 3
Seuil de rentabilité en dinars (indiquer le calcul)			
Seuil de rentabilité en quantité (indiquer le calcul)			
Marge de sécurité (indiquer le calcul)			
Indice de sécurité $\frac{\text{Marge de sécurité}}{\text{Chiffre d'affaires}}$			

CHOIX DES QUANTITES A FABRIQUER – PRODUIRE OU SOUS-TRAITER

LOT ECONOMIQUE

EXERCICE 1

Une entreprise fabrique 2 pièces P1 et P2 usinées dans deux ateliers A1 et A2. Les temps d'usinage sont :

- Pour P1 : de 3 heures dans l'atelier A1 et de 6 heures dans l'atelier A2.
- Pour P2 : de 4 heures dans l'atelier A1 et de 2 heures dans l'atelier A2.

Les temps de disponibilité hebdomadaire de l'atelier A1 est de 160 heures et celui de l'atelier A2 de 180 heures.

La marge bénéficiaire est de 1 200 dinars pour une pièce P1 et 1 000 dinars pour une pièce P2.

TRAVAIL A FAIRE :

Quelle production de chaque type doit-on fabriquer pour maximiser la marge hebdomadaire ?

EXERCICE 2

A- Une entreprise industrielle fabrique deux types de pantalons : des pantalons pour hommes et des pantalons pour femmes. La production des deux types de pantalons est faite dans deux ateliers : Atelier 1 et Atelier 2.

- Dans l'atelier 1, la production d'un pantalon pour hommes dure 60 mn, celle d'un pantalon pour femmes 45 mn,
- Dans l'atelier 2, la production d'un pantalon pour hommes dure 30 mn, celle d'un pantalon pour femmes 45 mn.
- Les capacités maximales mensuelles des ateliers sont :
 - o Atelier 1 : 2 100 heures,
 - o Atelier 2 : 1 800 heures.

TRAVAIL A FAIRE :

- 1) **Poser l'inéquation relative à chaque atelier. En déduire les quantités optimales à produire par mois, correspondant au plein-emploi.**

La société a reçu une commande de 800 unités de pantalons pour hommes et 800 unités de pantalons pour femmes.

- 2) **Quelle constatation faites-vous ? Quels conseils donnez-vous à la société ?**

B- On vous fournit les informations suivantes :

	Pantalon pour hommes	Pantalon pour femmes
Coût de production unitaire	25 D	20 D
Coût de lancement de la fabrication	36 D	20 D
Coût de possession du stock	12 %	10 %
Production mensuelle	600 unités	2 000 unités

TRAVAIL A FAIRE :

- 3) **Déterminer le nombre de lots économiques fabriqués par mois (N*) correspondant à chaque type de pantalon.**
- 4) **Quelle doit être la quantité économique par lot pour chaque type de pantalon ?**

COMPARAISON ENTRE LES PREVISION ET LES REALISATIONS

EXERCICE 1

Le département N de la MAXPAM, entreprise industrielle d'importance moyenne, est spécialisé dans la fabrication de deux produits A et B à partir des matières premières m, n et p.

Chacun des coûts de production des produits finis A et B est décomposé en coûts élémentaires :

- matières premières ;
- main-d'œuvre directe ;

Les standards techniques ont été établis – quantitativement – par le bureau des méthodes et peuvent être résumés comme suit :

Eléments	Produits finis	
	A	B
Matières m	4 unités	2 unités
Matières n	5 unités	6 unités
Matières p	4 unités	6 unités
Main-d'œuvre directe	8 h ouvrier	6 h ouvrier

Les standards de prix ont été fournis :

- pour les matières premières, par le service des approvisionnements ;
- pour le taux de salaire moyen (charges sociales comprises), par le service comptable (paye).

Ces standards de prix sont exprimés ainsi :

- pour les matières premières, en coût par unité :
 matière m : 25 D
 matière n : 10 D
 matière p : 30 D
- pour la main-d'œuvre, en taux horaire moyen de salaire : 75 D l'heure.

TRAVAIL A FAIRE :

Calculer le coût préétabli unitaire des produits finis.

EXERCICE 2

La société MAGMA a installé une comptabilité de gestion dans un atelier de production où elle fabrique un produit P unique.

Les standards de production font apparaître les données suivantes :

Coût standard unitaire :

- Matière M : 2 kg à 15 D le kg ;
- Matière N : 1,5 m à 28 D le m ;
- MOD : 2,4 heures à 55 D l'heure.

Au cours du mois d'octobre, les charges constatées pour la production de 12 500 pièces ont été les suivantes :

- Matière M : 23 750 kg pour 332 500 D ;
- Matière N : 20 625 m pour 585 750 D ;
- MOD : 28 750 heures pour 1 638 750 D.

TRAVAIL A FAIRE :

Calculez les écarts globaux sur matières et MOD en complétant l'Annexe.

ANNEXE – Calcul des écarts globaux

Eléments	Coût réel	Coût préétabli			Ecart global	Signe
		Quantité	PU	Montant		
Matière M						
Matière N						
MOD						
TOTAL						

EXERCICE 3

Tescrel SA est une importante entreprise de prêt-à-porter haut de gamme qui a connu un développement rapide grâce à l'adjonction à sa fabrication d'origine, le vêtement féminin, de deux gammes complémentaires : la chemiserie et les vêtements pour enfants.

La fiche unitaire de coût standard du modèle 2434 indique :

Eléments	Quantité	Coût unitaire
Tissu	1,21 m	51 D le mètre
Fournitures		9,150 D
Centre de coupe	3,60 mn	2 D la minute
Montage usine	5,10 mn	2,400 D la minute

En réalité, 2 320 articles de ce modèle ont été fabriqués et ont nécessité les consommations suivantes :

- tissu : 3 050 m à 51,200 D le mètre ;
- fournitures : 22 228 D ;
- centre de coupe : 149 heures représentant 17 880 D ;
- montage usine : 198 heures représentant 29 700 D.

TRAVAIL A FAIRE :

- 1) Comparer, sous forme de tableau, le coût réel et le coût préétabli de la production de 2 320 unités.
- 2) Analyser l'écart global sur matière en écart sur quantité et écart sur coût.

EXERCICE 4

Fabricant de papier journal, « Est-Papeterie » est l'une des 24 unités du groupe « La Générale de Papeterie », troisième producteur mondial de papiers de presse.

Une forte concurrence sur le marché du papier et la taille de l'entreprise exige une analyse des écarts permettant la maîtrise des coûts et la prise de décisions pertinentes.

Chaque mois, les contrôleurs de gestion ont pour mission de calculer des coûts prévisionnels et d'interpréter les écarts entre réalisations et prévisions. La variation de l'écart global pour les mois de N-1 pose des problèmes d'interprétation, ce qui remet en cause la méthode choisie pour la fixation des standards.

TRAVAIL A FAIRE :

A partir de la fiche de coût standard d'une tonne de papier (*Annexe 1*) et des charges réelles pour janvier (*Annexe 2*),

- 1) Compléter chaque ligne non remplie de l'Annexe A pour déterminer et qualifier l'écart global entre coût réel et coût préétabli de la production de janvier N.
- 2) Décomposer les écarts de janvier (en écart sur coût et en écart sur quantité)
 - pour le papier recyclé
 - pour la MOD
- 3) A partir de vos calculs précédents, expliquer l'écart sur papier recyclé.

ANNEXE 1 – Fiche de coût standard d'une tonne de papier

Eléments	Quantité	Coût unitaire	Montant
Bois	0,34	89,800	30,532
Papier recyclé	0,85	94,500	80,325
Autres matières premières			42,330
MOD	1,30	21,000	27,300

Informations complémentaires :

Les quantités de bois et de papier recyclé sont exprimées en tonnes.

Les autres matières premières sont les produits chimiques, les emballages carton et le papier kraft. Elles sont évaluées à 42,330 D par tonne de papier produite.

Il y a peu de main-d'œuvre directe car les chaînes de production sont totalement automatisées et seuls les caristes interviennent directement dans le processus de production.

ANNEXE 2 – Données de janvier N

Charges réelles pour janvier N :

Lors du mois de janvier N, les charges réelles ont été les suivantes pour une production de 44 000 tonnes de papier :

- Bois : 14 980 tonnes à 89,500 D/tonne ;
- Papier recyclé : 37 120 tonnes pour un montant de 3 804 800 D ;
- 1 863 690 D d'autres matières premières ;
- 57 350 heures de MOD à 21,200 D de l'heure.

Informations complémentaires :

Le mois de janvier N a été particulièrement froid et la machine à papier a connu un taux d'arrêt supérieur à la moyenne ce qui implique une consommation accrue de main-d'œuvre directe.

ANNEXE A – Tableau de calcul des écarts pour janvier N

Eléments	Coût réel			Coût préétabli			Ecart global	Signe
	Quantité	PU	Montant	Quantité	PU	Montant		
Bois								
Papier recyclé	37 120	102,500	3 804 800,000	37 400	94,500	3 534 300,000	270 500,000	Défavorable
Autres matières premières								
MOD								
TOTAL								

ETUDES DE CAS

CAS DE « TAPIS »

La société TAPIS est une entreprise industrielle qui fabrique deux produits A et B. A est un produit de luxe, B est un produit ordinaire, leader sur le marché.

Elle pratique une comptabilité de gestion et dans le cadre de l'entretien d'embauche, elle souhaite tester vos connaissances dans ce domaine et vous demande de répondre à diverses questions.

Les renseignements sont les suivants pour le mois de juin :

	Produit A – modèle luxe –	Produit B – modèle ordinaire –
Production	8 000	16 000
Matières premières consommées	52 800 D	89 600 D
Main d'œuvre directe	51 200 D	83 200 D
Autres charges de production	396 600 D dont 168 000 D de charges fixes	
Coût de distribution	7,5 % du chiffre d'affaires	8 % du chiffre d'affaires
Prix de vente unitaire	40 D	30 D

- **Quel est l'intérêt de mettre en place une comptabilité de gestion ?**

PREMIERE PARTIE – Méthode des coûts complets

- **Calculer le coût de revient total et unitaire pour chaque catégorie de produits fabriqués.**
Il n'existe aucun stock. Les charges fixes de production sont réparties entre les deux modèles proportionnellement au coût de la Main d'œuvre.
- **Calculer le résultat analytique global et unitaire.**

DEUXIEME PARTIE – Méthode des coûts partiels

- **Présenter le tableau de résultat différentiel pour le mois de juin, faisant ressortir la marge sur coût variable pour chaque catégorie de produit (luxe et ordinaire, la marge sur coût variable pour l'ensemble de la production et le résultat d'exploitation.**
- **Calculer le seuil de rentabilité.**

On vous confie, à cet effet, la maquette du tableau de résultat par variabilité (*Annexe*).

ANNEXE – Tableau de résultat par variabilité

Eléments	Modèle A – modèle luxe –	Modèle B – modèle ordinaire –	TOTAL	%
Chiffre d'affaires				
CHARGES VARIABLES				
COÛT VARIABLE				
Marge sur coût variable				
CHARGES FIXES				
Résultat d'exploitation				

CAS DE « LE VENT EN POUPE »

La société « le vent en poupe » fabrique et commercialise deux produits :

- des barques en polyester ;
- des planches à voiles en résine synthétique.

La fabrication des barques et des planches est assurée par l'atelier de fabrication.

Le directeur de la société « le vent en poupe » souhaite connaître le coût de revient analytique de chaque produit.

Vous avez obtenu les renseignements suivants concernant l'activité de l'entreprise « le vent en poupe » pour le mois d'octobre N :

CHARGES :

- Achats de 1 400 kg de polyester à 5 D/kg
- Achats de 1 600 kg de résine à 4 D/kg
- Frais sur achats de polyester : 840 D
- Frais sur achats de résine : 480 D
- Salaire du personnel :
 - travaillant le polyester : 450 heures à 5 D l'heure (soit 2 250 D en total)
 - travaillant la résine : 550 heures à 5 D l'heure (soit 2 750 D en total)
- Salaire du personnel administratif : 1 900 D
- Dotations aux amortissements : 800 D
- Impôts et taxes : 950 D
- Charges de publicité : 500 D
- Frais de location :
 - des locaux administratifs : 1 000 D
 - des ateliers polyester : 900 D
 - des ateliers résine : 850 D

PRODUITS :

- Vente de :
 - Barques : 200 unités à 120 D l'une
 - Planches : 100 planches à voile à 80 D l'une

STOCKS INITIAUX :

- Polyester : 200 kg à 4,700 D/kg
- Résine : 800 kg à 3,900 D/kg
- Barques : 50 unités à 55 D l'une
- Planches : 20 planches à 110 D l'une

PRODUCTION :

- Barques : 150 unités
- Planches : 110 unités

CONSOMMATIONS DU MOIS :

- Polyester : 1 050 kg
- Résine : 2 200 kg

❖ **Le processus de production**

- Quel est le rôle de la comptabilité de gestion ? De la comptabilité générale ?
- Représentez le schéma du processus de fabrication des barques et des planches à voile.
- Listez dans l'ordre les différents coûts.

❖ **Le traitement des charges indirectes**

- Affectez dans le tableau ci-dessous, chaque charge de la comptabilité générale d'octobre N en fonction de leur nature.

Charges mois d'octobre	Montant	Charges directes		Charges indirectes
		Polyester	Résine	
Achats de polyester				
Achats de résine				
Frais sur achats de polyester				
Frais sur achats de résine				
Salaires de personnel : - travaillant le polyester - travaillant la résine				
Salaires du personnel administratif				
Dotations aux amortissements				
Impôts et taxes				
Charges de publicité				
Frais de location : - des locaux administratifs - des ateliers polyester - des ateliers résine				
TOTAUX				

- Quel est le montant total des charges indirectes à incorporer aux coûts ?

Vous disposez des informations suivantes :

➤ Tableau des clés de répartition des charges indirectes

Eléments	Centres auxiliaires		Centres principaux		
	Entretien	Comptabilité	Achats	Production	Distribution
Salaires (Administration)	1	2	4	1	2
Dotations	15 %	5 %	--	80 %	--
Impôts et taxes	10 %	10 %	20 %	40 %	20 %
Charges de publicité	--	--	--	--	100 %
Frais de location des locaux administratifs	30 %	20 %	20 %	--	30 %
Centre auxiliaire « Entretien »	--	--	4	12	4
Centre auxiliaire « Comptabilité »	--	--	40 %	20 %	40 %

➤ Complétez le tableau de répartition suivant.

Tableau de répartition des charges indirectes

Eléments	Sommes	Centres auxiliaires		Centres principaux		
		Entretien	Comptabilité	Achats	Production	Distribution
Salaires (Administration)	1 900	190	380	760	190	380
Dotations						
Impôts et taxes						
Charges de publicité						
Frais de location des locaux administratifs						
TOTAL répartition primaire	5 150	705				
Répartition du centre « Entretien »		- 705'				
Répartition du centre « Comptabilité »						
TOTAL répartition secondaire	5 150	0				
Nature de l'unité d'œuvre				1 kg de matière première achetée	1 heure de MOD	10 D de chiffre d'affaires
Nombre d'unités d'œuvre				3 000		
Coût de l'unité d'œuvre				0,526		

❖ Le calcul des coûts et des résultats

- Calculer le coût d'achat et le CUMP des matières premières.
- Calculer le coût de production et le CUMP des produits fabriqués.
- Calculer le coût de revient des produits vendus.
- Calculer le résultat analytique des produits vendus. Commenter.

CAS DE « RONDS DE CUIR »

La société RONDS DE CUIR, spécialisée dans la fabrication de ballons en cuir, tient une comptabilité de gestion mensuelle qui lui permet d'évaluer précisément les résultats dégagés par chaque produit.

Elle vous demande, à partir des informations fournies dans l'*annexe 1*, de faire l'étude des coûts complets pour le mois de janvier N.

TRAVAIL A FAIRE :

- 1) Dans l'*annexe 1*, on donne un tableau de répartition secondaire. Indiquez quel type de charges est concerné par ce tableau.
- 2) Complétez l'annexe A. Le calcul des prestations réciproques doit être justifié. Les coûts d'unité d'œuvre seront arrondis à trois décimales.
- 3) Complétez le tableau de calcul des coûts d'achats fourni en *annexe B*. Les coûts d'achats et les coûts unitaires moyens pondérés seront arrondis à trois décimales.
- 4) Complétez le tableau de calcul des coûts de production donné en *annexe C*. Les coûts de production seront arrondis à trois décimales.
- 5) Complétez le tableau de calcul des coûts de revient et des résultats analytiques des ballons figurant en *annexe D*.
- 6) Quel est l'intérêt pour l'entreprise RONDS DE CUIR de connaître le coût de revient des ballons ?
- 7) Conclure en comparant les rentabilités des ballons vendus.

ANNEXE 1 : Informations relatives au calcul des coûts complets

➔ Achats de matières premières :

- Cuir : 1 000 mètres carrés à 3,900 D le mètre carré
- Fil : 100 bobines pour un total de 100,000 D

➔ Stocks initiaux :

- Cuir : 200 mètres carrés pour un total de 599,550 D
- Fil : 20 bobines pour un total de 26,450 D

➔ Production et vente :

- 600 ballons de football, prix de vente unitaire : 35,000 D
- 400 ballons de handball, prix de vente unitaire : 20,000 D

Remarque : il n'existe pas de stocks de produits finis (ballons) ; tous les articles produits sont vendus.

➔ Consommation :

Eléments	Ballons de football	Ballons de handball
Cuir	600 mètres carré	200 mètres carrés
Fil	50 bobines	10 bobines
Main d'œuvre directe de découpe (1)	10 heures	3 heures
Main d'œuvre directe de couture (1)	200 heures	50 heures
Main d'œuvre directe de marquage et gonflage (1)	10 heures	3 heures

(1) : Salaire horaire charges comprises : 15,000 D

➔ **Tableau de répartition secondaire :**

Eléments	Centres auxiliaires		Centres principaux				
	Gestion matériels	Gestion personnel	Approvisionnement	Découpe	Couture	Marquage et gonflage	Distribution
Total répartition primaire	2 342,000	3 430,000	1 000,000	2 000,000	4 000,000	2 000,000	1 000,000
Gestion matériels		10 %	10 %	30 %	20 %	20 %	10 %
Gestion personnel	15 %		10 %	15 %	30 %	20 %	10 %

ANNEXE A : Tableau de répartition secondaire (Janvier N)

Eléments	TOTAL	Centres auxiliaires		Centres principaux				
		Gestion matériels	Gestion personnel	Approvisionnement	Découpe	Couture	Marquage et gonflage	Distribution
Total répartition primaire	15 772,000	2 342,000	3 430,000	1 000,000	2 000,000	4 000,000	2 000,000	1 000,000
Gestion matériels	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Gestion personnel	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Total répartition secondaire	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Nature de l'unité d'oeuvre				10 D de matières achetées	1 mètre carré de cuir découpé	1 heure de main d'oeuvre directe	1 ballon fabriqué	10 D de coût de production de produits finis vendus
Nombre d'unité d'oeuvre				.....	.....	.....	.....	2 075,200
Coût d'unité d'oeuvre				4,155	.....	.....	.....	.....

ANNEXE B : Coût d'achat et CUMP des matières premières

ELEMENTS		
	Quantité	Coût unitaire	Montant	Quantité	Coût unitaire	Montant
Charges directes d'achat
Charges indirectes d'approvisionnement
COUT D'ACHAT
Stock initial
COUT UNITAIRE MOYEN PONDERE

ANNEXE C : Coût de production des ballons fabriqués

ELEMENTS		
	Quantité	Coût unitaire	Montant	Quantité	Coût unitaire	Montant
Charges directes :						
- Achats de cuir
- Achats de fil
- MOD de découpe
- MOD de couture
- MOD de marquage et gonflage
Charges indirectes :						
- Découpe
- Couture
- Marquage et gonflage
COÛT DE PRODUCTION

ANNEXE D : Coût de revient et résultat analytique des ballons vendus

ELEMENTS		
	Quantité	Coût unitaire	Montant	Quantité	Coût unitaire	Montant
Coût de production des ballons vendus
Frais de distribution
COÛT DE REVIENT
Prix de vente
RESULTAT ANALYTIQUE
TAUX DE RENTABILITE		

CAS DE LA BOULANGERIE « EPI D'OR »

Vous travaillez dans une boulangerie industrielle l'EPI D'OR à Tunis. Après avoir réalisé des études de marché auprès de sa clientèle, cette société souhaite commercialiser un nouveau produit : le **MAXI – CROISSANT**. Après étude par le service de la production des besoins nécessaires pour produire ce nouveau produit, il faut s'interroger quant à la rentabilité d'un tel projet.

La directrice financière, Mme ZAHRA souhaite que vous réalisiez **une étude sur la rentabilité d'une telle opération**.

1. Les charges fixes et les charges variables

Mme ZAHRA vous communique les coûts induits par la commercialisation de ce produit.

Coûts de commercialisation du MAXI - CROISSANT
<p><u>Pour un croissant :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Matières premières :</i> - Farine 0,300 D - Sucre 0,050 D - $\frac{1}{4}$ d'œuf 0,040 D - Sel fin 0,010 D - Beurre 0,330 D ➤ <i>Electricité 0,020 D</i> <p><u>Autres frais liés au développement de l'activité :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Frais de publicité annuels 3 000 D</i> ➤ <i>La production du maxi-croissant nécessitera l'acquisition d'un four d'une valeur de 3 680 D qui sera amorti sur 4 ans (Pour simplifier, on suppose que le four est acquis en début d'année et amorti linéairement)</i> ➤ <i>Il faudra embaucher un autre salarié : salaire net annuel 17 690 D</i> ➤ <i>L'étude de marché a démontré qu'un prix de vente unitaire de 1 D serait optimal</i>

➤ **Distinguez les charges variables des charges fixes concernant la production du Maxi-croissant.**

Charges nécessaires à la production d'un MAXI - CROISSANT	
CHARGES VARIABLES	CHARGES FIXES
-	-
-	-
-	-
-	
-	
-	

- A l'aide du tableau suivant, calculez le montant des charges variables pour un maxi-croissant.

CALCUL DES CHARGES VARIABLES	
CHARGES	MONTANT
COÛT VARIABLE UNITAIRE	

- Calculez le montant des charges fixes annuelles.

CALCUL DES CHARGES FIXES ANNUELLES		
CHARGES	Calculs éventuels	MONTANT
COÛT FIXE ANNUEL		

- Calculez le résultat si l'on table sur une prévision de 100 000 Maxi-croissants vendus.

RESULTAT SUR UNE PREVISION DE VENTE DE 100 000 MAXI-CROISSANTS	
Chiffre d'affaires	
Coût variable	
Coût fixe	
RESULTAT	

2. Le tableau de résultat différentiel ou par variabilité

Mme ZAHRA ne sait pas sur quelles prévisions annuelles il faut tabler.

- Analysez les tableaux de résultat différentiels établis par Mme ZAHRA pour des prévisions annuelles de ventes différentes et répondez aux questions suivantes.

Eléments	90 000 maxi-croissants	%	100 000 maxi-croissants	%	120 000 maxi-croissants	%
Chiffre d'affaires	90 000	100 %	100 000	100 %		100 %
Coût variable	67 500	75 %	75 000	75 %		
Marge sur coût variable	22 500	25 %	25 000	25 %		
Charges fixes	21 610	--	21 610	--		
Résultat global	890	0,99 %	3 390	3,39 %		
Résultat unitaire	0,010	--	0,034	--		

- Terminez le tableau de résultat différentiel pour une production de 120 000 maxi-croissants.
- Au niveau du résultat unitaire, pourquoi peut-on dire que les charges fixes font baisser le coût unitaire de fabrication avec l'augmentation des quantités produites ? Comment appelle-t-on ce phénomène en Economie ?

3. Le seuil de rentabilité

Après avoir établi plusieurs simulations précédemment, Mme ZAHRA souhaite savoir à partir de quel chiffre d'affaires l'opération sera rentable.

Les charges fixes sont toujours de 21 610 D et le taux de marge sur coût variable s'élève toujours à 25 %.

On se base sur une production annuelle de 100 000 Maxi-croissants.

- **Donnez une définition du seuil de rentabilité.**
- **Calculez le seuil de rentabilité en valeur monétaire. Quelle est la signification de ce résultat ?**
- **Calculez le seuil de rentabilité en quantité. Quelle est la signification de ce résultat ?**
- **Pourquoi trouve-t-on la même valeur lorsque l'on calcule les deux seuils de rentabilité ?**
- **A l'aide du seuil de rentabilité que vous avez trouvé, vérifiez dans le tableau de résultat différentiel suivant qu'il permet d'obtenir un résultat égal à 0.**

Eléments	Sommes	%
CHIFFRE D'AFFAIRES		
- Charges variables		
= MARGE SUR COUT VARIABLE		
- Charges fixes		
= RESULTAT		

- **A quelle date le seuil de rentabilité sera-t-il atteint ?**
- **Rédigez une courte note sur la rentabilité du projet.**

Mme ZAHRA souhaite maintenant représenter le SR graphiquement, afin de vérifier les résultats obtenus.

Soit y_1 : la droite de MCV

Soit y_2 : la droite des charges fixes

- **Exprimez l'équation de la droite y_1 en fonction du taux de MCV et du CA.**
- **Exprimez l'équation de la droite y_2 .**
- **Représentez les deux droites y_1 et y_2 dans le repère ci-dessous.**
- **Que représente l'intersection des deux droites ?**
- **Localisez la zone de perte et celle de bénéfice.**
- **Calculez la marge de sécurité de l'entreprise EPI D'OR pour une vente de 100 000 Maxi-croissants. Commentez le résultat obtenu.**

CAS DE « SAFIA »

L'entreprise « SAFIA » est une société anonyme. Elle est spécialisée dans l'embouteillage d'eau de source. Elle est implantée à proximité de la source dont elle est propriétaire, à EL KSOUR, au KEF.

Vous êtes embauché (e) au service comptabilité de la société et l'on vous confie deux dossiers à traiter.

DOSSIER 1 : LE CALCUL DES COUTS

Première partie : Calcul de coût complet

La gamme de produits de l'entreprise « SAFIA » est composée de deux lignes de boissons : l'Eau plate et l'Eau gazeuse, toutes deux conditionnées en bouteilles de 1,5 litre.

Vous êtes chargé (é) de calculer le coût de production de l'eau gazeuse pour décembre N.

On vous fournit les informations suivantes :

1- Description du processus de production :

L'eau puisée à la source subit immédiatement un traitement qui permet de la gazéifier.

L'eau gazeuse ainsi obtenue est mise en bouteille. Cette opération nécessite plusieurs étapes :

- le soufflage et le rinçage de bouteilles préformées ;
- le remplissage de la bouteille ;
- l'encapsulage ;
- l'étiquetage.

Les bouteilles remplies sont transportées par un convoyeur et sont ensuite regroupées par pack de six unités. Le pack est alors recouvert d'un film plastique puis une poignée est ajoutée pour faciliter son portage.

Les packs sont alors stockés à l'aide d'un palettiseur sur des palettes en attendant d'être livrées aux clients.

2- Informations sur le calcul du coût complet :

ACHATS DU MOIS DE DECEMBRE

	Quantité	Montant
Préformes	1 600 000	86 768,000
Bouchons	1 200 000	6 420,000
Etiquettes	1 440 000	6 311,520
Film plastique	5 200	8 320,000
Poignées	260 000	35 880,000
Total		143 699,520

CONSOMMATION DU MOIS DE DECEMBRE

	Quantité	Eau plate	Eau gazeuse
Préformes	1 500 000	1 170 000	330 000
Bouchons	1 500 000	1 170 000	330 000
Etiquettes	1 500 000	1 170 000	330 000
Film plastique	5 135	4 005	1 130
Poignées	250 000	195 000	55 000

MAIN D'ŒUVRE DIRECTE DE PRODUCTION

	Quantité	Coût horaire
Eau plate	100	15 D
Eau gazeuse	75	15 D

FABRICATION DU MOIS DE DECEMBRE

	Hectolitres	Bouteilles	Packs emballés	Palettes remplies
Eau plate	17 550	1 170 000	195 000	4 062
Eau gazeuse	4 950	330 000	55 000	1 145

VENTES DU MOIS DE DECEMBRE

	Nombre de bouteilles
Eau plate	1 176 000
Eau gazeuse	333 000

TARIFS PRATIQUES

	Prix de vente HT
Bouteille d'eau plate	0,250 D
Bouteille d'eau gazeuse	0,270 D

TRAVAIL A FAIRE :

- 1) Compléter le tableau de répartition des charges indirectes – *annexe A*.
- 2) Compléter le tableau de calcul du coût de production et du CUMP des bouteilles d'eau gazeuse – *annexe B*.
- 3) Compléter l'*annexe C* relative au calcul du coût de revient des bouteilles d'eau gazeuse.
- 4) Compléter l'*annexe D* relative au calcul du résultat analytique des bouteilles d'eau gazeuse.

Deuxième partie : Analyse de la capacité de production

A)

Vu l'importance de la demande des bouteilles d'eau gazeuse, l'entreprise « SAFIA » a décidé d'investir pour augmenter sa capacité de production des bouteilles d'eau gazeuse à 400 000 unités par mois et avoir un résultat bénéficiaire total maximal de 44 900 D.

Après étude, le directeur du service technique propose que la fabrication sera exécutée dans deux ateliers :

- atelier A : Traitement - Remplissage ;
- atelier B : Mise sous film - Palettisation.

Cet investissement aura des incidences sur les heures de MOD par unité fabriquée qui se résument au 5/1/N+1 comme suit :

	Eau plate	Eau gazeuse	Capacité maximale mensuelle
Atelier A	15 mn	30 mn	520 000 heures
Atelier B	30 mn	24 mn	806 000 heures

TRAVAIL A FAIRE :

- 1) Poser l'inéquation relative à chaque atelier. En déduire les quantités optimales correspondant au plein emploi.
- 2) Déterminer la valeur de la fonction objectif Z, sachant que :
 - Pour les bouteilles d'eau plate, la marge bénéficiaire unitaire est : 0,021 D,
 - Pour les bouteilles d'eau gazeuse, la marge bénéficiaire unitaire est : 0,041 D.
- 3) a) L'entreprise pourra-t-elle atteindre ses objectifs ? Justifier.
 b) Quelle proposition à faire sachant que l'entreprise « SAFIA » tient à vendre 400 000 bouteilles d'eau gazeuse tout en étant en plein emploi ?

B)

L'entreprise désire tout en adoptant la situation de plein emploi, maintenir la quantité à vendre d'eau gazeuse à 400 000 unités (livrables impérativement le 25 de chaque mois) en vue de satisfaire la demande de la clientèle.

Pour ce faire, elle a consulté le 5/1/N+1 les sous-traitants suivants (sommes en dinars par unité sous-traitée) :

Eléments	Sous-traitants		
	N° 1	N° 2	N° 3
MOD	0,010	0,005	0,012
Frais de fabrication	0,200	0,150	0,250
Délais de fabrication	25 ^{ème} jour du mois	20 ^{ème} jour du mois	30 ^{ème} jour du mois

TRAVAIL A FAIRE :

- 1) **Quelle est la quantité à sous-traiter d'eau gazeuse ?**
- 2) **Quel est le sous-traitant à retenir ? Justifier.**

DOSSIER 2 : LE SEUIL DE RENTABILITE

La société « SAFIA » envisage le lancement d'une nouvelle gamme de produit en conditionnant l'eau minérale sous forme de Pot de 0,25 L. Cette nouvelle activité nécessitera le recrutement d'un vendeur spécialisé et entraînera quelques frais supplémentaires.

Cette activité doit démarrer le premier juillet N+1.

❖ **Evaluation chiffrée du projet de lancement de la nouvelle gamme :**

D'après l'étude réalisée par le gérant, la société pourrait écouler 2 500 000 Pots par semestre.

Le prix de vente moyen par unité serait de 0,028 D hors taxes.

Le prix d'achat moyen des matières premières pour un Pot serait de 0,018 D hors taxes.

Le vendeur spécialisé recruté pour le lancement de cette nouvelle gamme serait rémunéré au moyen d'un salaire brut mensuel de 1 300 D. Les charges patronales peuvent être estimées à 40 % du salaire brut. La rémunération du vendeur spécialisé est à considérer comme une charge fixe.

Les autres frais induits par cette nouvelle activité s'élèveraient à 1 500 D par semestre à raison de 1/3 de frais variables et 2/3 de frais fixes.

TRAVAIL A FAIRE :

- 1) **Etablir le tableau de résultat par variabilité de l'activité de vente des Pots 0,25 L pour le second semestre – annexe E.**
- 2) **Calculer le seuil de rentabilité en valeur.**
- 3) **Calculer le point mort de la société pour le second semestre sachant que l'activité de l'entreprise est régulière.**

ANNEXE A : Tableau de répartition des charges indirectes

	Total	Administration	Contrôle	Approvisionnement	Traitement	Remplissage des bouteilles	Mise sous film	Palettisation	Distribution
Répartition primaire	107 539,000	8 125,000	6 183,000	14 025,000	23 525,000	26 058,000	6 524,000	7 531,000	15 568,000
Répartition centre administration		.....		30 %	10 %	10 %	10 %	10 %	30 %
Répartition centre contrôle			.....		55 %	35 %	10 %		
Répartition secondaire		0,000	0,000	16 462,500	27 738,150	29 034,550	7 954,800	8 343,500	18 005,500
Nature de l'unité d'œuvre				1 dinar d'achat	Nombre d'hectolitres d'eau gazeuse ⁽¹⁾	Nombre de bouteilles fabriquées	Nombre de packs d'eau emballés	Nombre de palettes remplies	Nombre de bouteilles vendues
Nombre d'unités d'œuvre				.....	.....	.....	.....	.....	.....
Coût de l'unité d'œuvre				0,115	5,604	0,019	0,032	1,602	0,012

(1) : Un hectolitre = 100 litres

ANNEXE B : Tableau de calcul du coût de production et du CUMP des bouteilles d'eau gazeuse pour décembre N

	Eau gazéfiée		
	Quantité	Coût unitaire	Montant
Matières utilisées :			
Préformes	19 941,900
Bouchons	1 999,800
Poignées	7 590,000
Film plastique	2 010,670
Etiquettes	1 617,000
Main d'œuvre directe
Charges indirectes :			
Traitement
Remplissage des bouteilles
Mise sous film
Palettisation
Coût de production
Stock au 1 ^{er} décembre	7 000	.....	1 240,540
Total et CUMP

ANNEXE C : Coût de revient des bouteilles d'eau gazeuse

	Quantité	Coût unitaire	Montant
Eau gazeuse vendue
Charges indirectes :			
.....
Coût de revient

ANNEXE D : Résultat analytique des bouteilles d'eau gazeuse

	Quantité	Coût unitaire	Montant
Chiffre d'affaires des bouteilles d'eau gazeuse
Coût de revient des bouteilles d'eau gazeuse
Résultat analytique

ANNEXE E : Tableau de résultat par variabilité de l'activité de vente des Pots 0,25 L

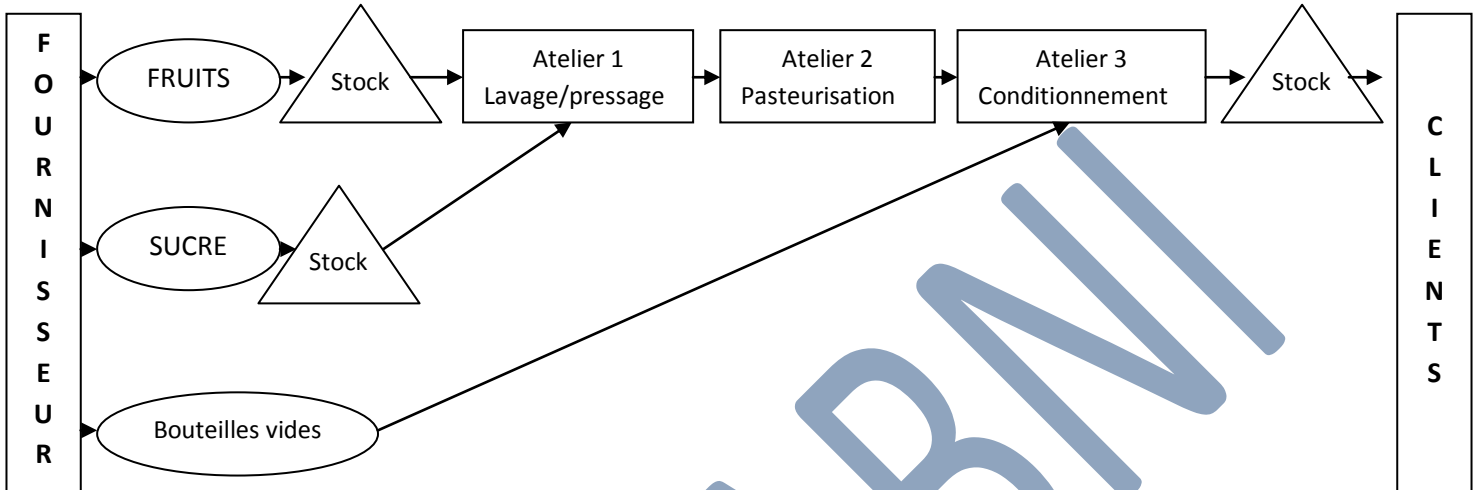
	Calcul	Montant	%
Chiffre d'affaires semestriel
Charges variables
Marge sur coût variable
Charges fixes	
Résultat

R.SOUABNI

CALCUL DES COÛTS – LES COÛTS COMPLETS

EXERCICE 1

1) Représenter sous forme d'un schéma le processus de production des bouteilles de jus de fruits.



2) Quelles sont les étapes successives menant au coût de revient des bouteilles de jus de fruits ?

- 1- Coût d'achat des matières et fournitures
- 2- Coût de production des jus de fruits fabriqués
- 3- Coût de revient des jus de fruits vendus

EXERCICE 2

1) Rappelez la distinction entre charges directes et charges indirectes.

Rappel de cours :

Les charges directes sont des charges qui peuvent être facilement affectées à la fabrication d'un produit déterminé ou au calcul d'un seul coût.

Les charges indirectes peuvent concerner plusieurs produits ou plusieurs coûts.

2) Distinguez les centres auxiliaires et les centres principaux.

Centre auxiliaire : Gestion du matériel

Centres principaux : Approvisionnement, Atelier 1, Atelier 2, Distribution

Rappel de cours :

Les centres auxiliaires ont pour objet d'aider les centres principaux à fonctionner correctement en leur fournissant des prestations.

Les centres principaux s'occupent des activités directement liées à la fabrication et à la commercialisation des produits.

3) Complétez le tableau de répartition des charges indirectes.

	Total	Gestion du matériel	Approvisionnement	Atelier 1	Atelier 2	Distribution
Achat de fournitures	208 000	15 % 31 200	20 % 41 600	30 % 62 400	25 % 52 000	10 % 20 800
Impôts et taxes	140 000	Néant --	1 14 000	4 56 000	2 28 000	3 42 000
Charges de personnel	100 000	25 % 25 000	15 % 15 000	15 % 15 000	10 % 10 000	35 % 35 000
Autres charges de gestion courante	50 000	20 % 10 000	15 % 7 500	20 % 10 000	20 % 10 000	25 % 12 500
Charges financières	55 000	30 % 16 500	20 % 11 000	Néant --	Néant --	50 % 27 500
Dotations aux amortissements	80 000	5 % 4 000	10 % 8 000	30 % 24 000	30 % 24 000	25 % 20 000
Total répartition primaire	633 000	86 700	97 100	167 400	124 000	157 800
Gestion du matériel		-100 % -86 700	20 % 17 340	30 % 26 010	30 % 26 010	20 % 17 340
Total répartition secondaire	633 000		114 440	193 410	150 010	175 140
Unité d'œuvre			Kg de matière achetée	Heure machine	Heure de MOD	Nombre de produits vendus
Nombre d'unités d'œuvre			45 000	3 500	3 000	50 000
Coût de l'unité d'œuvre			2,543	55,260	50,003	3,503

4) Interprétez le coût d'unité d'œuvre trouvé pour le centre distribution.

Le coût de l'unité d'œuvre du centre Distribution (3,503 D) permet d'imputer les charges indirectes de ce centre aux différents coûts.

EXERCICE 3

1) Complétez le tableau de répartition des charges indirectes.

Tableau de répartition des charges indirectes :

Charges indirectes	Totaux	Centre auxiliaire	Centres principaux			
		Entretien	Approvisionnement	Moulage	Assemblage	Distribution
Autres services extérieurs	8 000	Néant --	30 % 2 400	30 % 2 400	20 % 1 600	20 % 1 600
Impôts et taxes	3 000	Néant --	40 % 1 200	20 % 600	40 % 1 200	Néant --
Charges de personnel	6 200	60 % 3 720	10 % 620	10 % 620	10 % 620	10 % 620
Charges financières	2 000	Néant --	Néant --	Néant --	Néant --	100 % 2 000
Dotations aux amortissements	9 000	20 % 1 800	20 % 1 800	30 % 2 700	30 % 2 700	Néant --
Total répartition primaire	28 200	5 520	6 020	6 320	6 120	4 220
Répartition du centre Entretien		-100 % -5 520	10 % 552	30 % 1 656	30 % 1 656	30 % 1 656
Total répartition secondaire	28 200	0	6 572	7 976	7 776	5 876
Nature de l'unité d'œuvre			1 Kg de résine achetée	1 kg de résine moulée	1 heure-machine	1 table fabriquée
Nombre d'unités d'œuvre			800	1 000	500	80
Coût de l'unité d'œuvre			8,215	7,976	15,552	73,450

2) Calculez le coût d'achat de la résine achetée au mois de juin et le CUMP.

Coût d'achat de la résine et CUMP

Charges	Quantité	Coût unitaire	Montant
Charges directes :			
Prix d'achat	800	15,000	12 000,000
Charges indirectes :			
Centre Approvisionnement	800	8,215	6 572,000
Coût d'achat	800	23,215	18 572,000
Stock initial	400	22,000	8 800,000
CUMP	1 200	22,810	27 372,000

EXERCICE 4

1) Présentez les calculs permettant de déterminer les résultats des prestations réciproques.

Rappel de cours :

Détecter des prestations réciproques : lorsqu'un centre auxiliaire A (ex : Gestion du matériel) répartit une partie de ses coûts à un centre auxiliaire B (ex : Gestion du personnel) et que ce centre auxiliaire B répartit une partie de ses coûts au centre A, l'on est en présence de prestations réciproques.



Il faut utiliser un système de 2 équations à 2 inconnus.

Soit M : le coût total du centre « Gestion du matériel ».

Soit P : le coût total du centre « Gestion du personnel ».

$M = 6\,500 + 10\% P$ / 6 500 est le montant de la répartition primaire et 10 % la part reçue du centre « Gestion du personnel ».

$P = 6\,708 + 15\% M$ / 6 708 est le montant de la répartition primaire et 15 % la part reçue du centre « Gestion du matériel ».

$M = 6\,500 + 0,10 (6\,708 + 0,15 M)$ / On remplace P par sa valeur de manière à n'avoir plus qu'une seule inconnue.

$$M = 6\,500 + 670,8 + 0,015 M$$

$$M - 0,015 M = 7\,170,8$$

$$0,985 M = 7\,170,8$$

$$M = \frac{7\,170,8}{0,985}$$

M = 7 280 D → Le coût total du centre « Gestion du matériel »

$$P = 6\,708 + 0,15 * 7\,280$$

P = 7 800 D → Le coût total du centre « Gestion du personnel »

2) Complétez les pointillés et terminez le tableau de répartition des charges indirectes.

	Totaux	Centres auxiliaires		Centres principaux			
		Gestion du matériel	Gestion du personnel	Atelier A	Atelier B	Atelier C	Distribution
Totaux répartition primaire	98 080	6 500	6 708	16 400	28 500	7 972	32 000
Gestion du matériel		-7 280	1 092	25 % 1 820	25 % 1 820	25 % 1 820	10 % 728
Gestion du personnel		10 % 780	-7 800	20 % 1 560	10 % 780	10 % 780	50 % 3 900
Totaux répartition secondaire	98 080	0	0	19 780	31 100	10 572	36 628
1 Nature de l'unité d'œuvre				Kg de matière achetée	Kg de matière traitée	Heure de MOD	Coût de production
2 Nombre d'unité d'œuvre				5 000	4 000	4 500	15 275
3 Coût de l'unité d'œuvre				3,956	7,775	2,349	2,398

EXERCICE 5

1) Définissez :

- Répartition secondaire
- Unité d'œuvre

Rappel de cours :

La répartition secondaire consiste à affecter le montant du centre auxiliaire dans les centres principaux.

L'unité d'œuvre est une unité qui mesure l'activité d'un centre principal ou opérationnel ; c'est une unité physique. Lorsque l'activité ne peut se mesurer qu'en valeur (en D), on parle d'assiette de frais.

2) Justifiez les montants de « 49 000 » en Gestion des personnels et « 15 000 » en Prestations connexes.

Calcul des prestations réciproques :

Soit X : le coût total du centre « Gestion des personnels ».

Soit Y : le coût total du centre « Prestations connexes ».

$$\begin{cases} X = 47\,800 + 0,08 Y \\ Y = 13\,530 + 0,03 X \end{cases}$$

$$X = 47\,800 + 0,08 (13\,530 + 0,03 X)$$

$$X = 47\,800 + 1\,082,4 + 0,0024 X$$

$$0,9976 X = 48\,882,4$$

$$X = \frac{48\,882,4}{0,9976}$$

X = 49 000 D → Le coût total du centre « Gestion des personnels »

Y = 13 530 + 0,03 * 49 000

Y = 15 000 D → Le coût total du centre « Prestations connexes »

3) Terminez la répartition secondaire.

4) Calculez les coûts d'unité d'œuvre.

Annexe 1 – Tableau de répartition des charges indirectes

	Centres auxiliaires		Centres principaux				
	Gestion des personnels	Prestations connexes	Approvisionnement	Atelier d'usage	Atelier montage	Distribution	Administration
Totaux répartition primaire	47 800	13 530	67 100	115 170	130 580	19 120	123 700
Gestion des personnels	-49 000	3 % 1 470	10 % 4 900	22 % 10 780	33 % 16 170	12 % 5 880	20 % 9 800
Prestations connexes	8 % 1 200	-15 000		7 % 1 050	55 % 8 250	20 % 3 000	10 % 1 500
Totaux secondaires	0	0	72 000	127 000	155 000	28 000	135 000
Nature de l'unité d'œuvre			1 D d'approvisionnement	H-machine	Heure de MOD	Coût de production des produits vendus	Coût de production des produits fabriqués
Nombre d'unités d'œuvre			1 440 000	1 587 500	3 100	11 200 000	13 500 000
Coût de l'unité d'œuvre			0,050	0,080	50,000	25 %	10 %

5) Complétez le tableau du coût d'achat de la matière M en annexe 2.

Annexe 2 - Coût d'achat de la matière M

Eléments	Quantité	Prix unitaire	Montant
Achats	60 000	14,500	870 000,000
Centre d'approvisionnement	870 000	0,050	43 500,000
Coût d'achat	60 000	15,225	913 500,000

EXERCICE 6

1) Déterminer le coût de l'unité d'œuvre pour chaque centre d'analyse du tableau des charges indirectes.

Extrait du tableau de répartition des charges indirectes du mois de février :

	Approv. pièces détachées	Approv. matières premières	Atelier fabrication	Atelier montage	Atelier finition	Distribution
Totaux de la répartition secondaire	1 142,400	457,500	5 850,000	5 940,000	3 960,000	7 280,000
Nature de l'unité d'œuvre	10 D d'achat	1 kg de matières premières achetées	1 cadre fabriqué	Heure de MOD	Produits finis	Quantités vendues
Nombre d'unités d'œuvre	102	3 050	450	450	450	400
Coût de l'unité d'œuvre	11,200	0,150	13,000	13,200	8,800	18,200

2) Calculer le coût d'achat des pièces détachées et des matières premières et le CUMP.

Coût d'achat des pièces détachées et des matières premières et CUMP

Eléments	Pièces détachées			Matières premières		
	Quantité	Coût unitaire	Montant	Quantité	Coût unitaire	Montant
Charges directes :						
Prix d'achat	1 250	0,816	1 020,000	3 050	1,250	3 812,500
Charges indirectes :						
Centres d'approvisionnement	102	11,200	1 142,400	3 050	0,150	457,500
Coût d'achat	1 250	1,730	2 162,400	3 050	1,400	4 270,000
Stock initial	50	1,050	52,500	300	1,100	330,000
CUMP	1 300	1,704	2 214,900	3 350	1,373	4 600,000

3) Présenter le coût de production.

Coût de production de bicyclettes

Eléments	Quantité	Coût unitaire	Montant
Charges directes :			
- Pièces détachées utilisées	1 140	1,704	1 942,560
- Matières premières consommées	3 000	1,373	4 119,000
- MOD Atelier fabrication	400	8,000	3 200,000
- MOD Atelier montage	450	8,000	3 600,000
- MOD Atelier finition	250	8,000	2 000,000
Charges indirectes :			
- Atelier fabrication	450	13,000	5 850,000
- Atelier montage	450	13,200	5 940,000
- Atelier finition	450	8,800	3 960,000
Coût de production	450	68,026	30 611,560

EXERCICE 7

En retenant la méthode des coûts complets, évaluez la rentabilité des pots de confiture aux endives pour le mois de janvier N. Complétez à cet effet les tableaux de l'annexe.

Annexe (A compléter)

Données nécessaires au calcul des coûts complets ~ janvier N ~

Eléments	Approvisionnement	Préparation Cuisson	Distribution
Totaux après répartition secondaire	131,400	1 365,000	629,000
Nature de l'unité d'œuvre ou de l'assiette de frais	Prix d'achat des légumes	Pot de confiture obtenu	Coût de production des pots de confiture vendus (1)
Nombre d'unités d'œuvre ou montant de l'assiette de frais	657,000 D	3 900 pots	6 290,000 (2)
Coût de l'unité d'œuvre ou taux de frais	0,200	0,350	0,100

(1) Le coût de production des pots de confiture aux oignons vendus est de 3 250 D

(2) 3 250 + 3 040 (Tableau coût de revient)

Coût d'achat des endives

Charges	Quantité	Prix unitaire	Montant
Directes :			
Prix d'achat	180 kg	2,250 D	405,000
Indirectes :			
Centre Approvisionnement	405	0,200	81,000
Coût d'achat	180	2,700	486,000

Coût de production des pots de confiture aux endives (1 800 pots fabriqués en janvier N) et CUMP

Charges	Quantité	Prix unitaire	Montant
Directes :			
Endives consommées	180	2,700	486,000
Sucre sorti de stock	100 kg	1,240 D	124,000
Pots en verre sortis de stock	1 800 unités	0,150 D	270,000
Main d'œuvre directe	80 H	16 D l'heure	1 280,000
Indirectes :			
Centre Préparation/Cuisson	1 800	0,350	630,000
Coût de production	1 800	1,550	2 790,000
Stock initial	500 pots	1,412 D l'unité	706,000
CUMP	2 300	1,520	3 496,000

Coût de revient pour les pots de confiture aux endives (2 000 unités vendues en janvier N)

Charges	Quantité	Prix unitaire	Montant
Directes :			
Coût de production des pots de confiture aux endives vendus	2 000	1,520	3 040,000
Indirectes :			
Centre Distribution	3 040	0,100	304,000
Coût de revient	2 000	1,672	3 344,000

Résultat analytique pour les pots de confiture aux endives (2 000 unités vendues en janvier N)

Eléments	Quantité	Prix unitaire	Montant
Chiffre d'affaires	2 000 pots	2,100 D l'unité	4 200,000
Coût de revient	2 000	1,672	3 344,000
Résultat analytique	2 000	0,428	856,000

EXERCICE 8

- 1) Pourquoi, selon-vous la nature de l'unité d'œuvre retenue pour le centre distribution est l'article expédié ?

Lorsque le nombre d'articles expédiés augmente, les charges indirectes de distribution augmentent également. Il y a une corrélation entre les deux. L'unité physique qui mesure l'activité du centre distribution est donc souvent le nombre de quantités vendues ou le chiffre d'affaires.

- 2) Quelle est la particularité du centre administration ?

C'est un centre de structure qui est mesuré par un taux de frais (4 %).

- 3) Calculez le coût de production et le CUMP, le coût de revient et le résultat analytique des pantacourts pour le mois de septembre.

Coût de production des pantacourts fabriqués et CUMP

Eléments	Quantité	Prix unitaire	Montant
Charges directes :			
Coût d'achat du tissu consommé	8 580	10,800	92 664,000
MOD montage	5 400	11,000	59 400,000
MOD finition	2 100	10,500	22 050,000
Charges indirectes :			
Montage	5 400	1,800	9 720,000
Finition	3 870	3,500	13 545,000
Coût de production	3 870	51,002	197 379,000
Stock initial	62	49,904	3 094,020
CUMP	3 932	50,985	200 473,020

Coût de revient et résultat analytique des pantacourts vendus

Eléments	Quantité	Prix unitaire	Montant
Charges directes :			
Coût de production des pantacourts vendus	3 658	50,985	186 503,130
Charges indirectes :			
Distribution	3 658	0,520	1 902,160
Administration	186 503,130	0,040	7 460,125
Coût de revient	3 658	53,544	195 865,415
Chiffre d'affaires	3 658	50,000	182 900,000
Résultat analytique	3 658	-3,544	-12 965,415

- 4) Dans le cas où l'entreprise obtiendrait un résultat négatif sur la fabrication des pantacourts, lui conseilleriez-vous d'envisager sagement l'arrêt de cette production ? Justifiez votre réponse.

Non, il faut se demander si ce déficit revient régulièrement, si cet article n'est pas complémentaire avec un autre. Il faut savoir que les autres articles auraient à supporter davantage certaines charges...

EXERCICE 9

- 1) Calculez le coût d'unité d'œuvre du centre approvisionnement.

Nombre de m² achetés = 10 000 + 6 500 = **16 500**

Coût d'unité d'œuvre du centre approvisionnement = $\frac{24\,750}{16\,500} = 1,500 \text{ D}$

2) Calculez le coût d'achat du chêne et du bois exotique et le CUMP.

Coût d'achat du chêne et du bois exotique et CUMP

Eléments	Chêne			Bois exotique		
	Quantité	Coût unitaire	Montant	Quantité	Coût unitaire	Montant
Charges directes :						
Prix d'achat	6 500	4,500	29 250,000	10 000	3,000	30 000,000
Charges indirectes :						
Centre Approvisionnement	6 500	1,500	9 750,000	10 000	1,500	15 000,000
Coût d'achat	6 500	6,000	39 000,000	10 000	4,500	45 000,000
Stock initial	2 000	5,150	10 300,000	2 500	4,000	10 000,000
CUMP	8 500	5,800	49 300,000	12 500	4,400	55 000,000

3) Calculez le coût de production de 50 portes pleines en chêne (référence CHP1).

Coût de production des portes pleines en chêne (référence CHP1)

Eléments	Quantité	Coût unitaire	Montant
Charges directes :			
Coût de production des matières consommées	450	5,800	2 610,000
MOD découpe	60	25,000	1 500,000
MOD assemblage	240	30,000	7 200,000
Charges indirectes :			
Centre découpe	450	8,000	3 600,000
Centre assemblage	120	10,500	1 260,000
Coût de production	50	323,400	16 170,000

EXERCICE 10

Déterminer le coût prévisionnel de cette commande.

Coût prévisionnel de la commande

Eléments	Quantité	Coût unitaire	Montant
Charges de production :			2 565,000
Matières	60 kg	6,000	360,000
MO usinage	15 h	18,000	270,000
MO affinage	30 h	20,000	600,000
Frais d'atelier usinage	15 uo	25,000	375,000
Frais d'atelier affinage	30 uo	32,000	960,000
Charges de distribution et administratives	2 565,000	15 %	384,750
Coût de revient prévisionnel	30	98,325	2 949,750

EXERCICE 11

1) Pourquoi l'imputation des charges indirectes de production en fonction des heures de main d'œuvre directe paraît-elle pertinente ?

Les charges indirectes concernent plusieurs coûts ou plusieurs produits, il est donc nécessaire de les imputer selon les unités d'œuvre aux différents coûts.

- 2) Pour 100 kg de filets de carpe achetés, calculez le coût de production des 90 kg de tranches de carpe fumée.

Coût de production des tranches de carpe fumée

Eléments	Quantité	Coût unitaire	Montant
Charges directes :			
Filets de carpe achetés	100	10,500	1 050,000
Sel	--	--	7,000
Energie	90	1,300	117,000
Amortissements	90	1,200	108,000
Main d'œuvre directe	4	12,000	48,000
Charges indirectes de production	4	27,500	110,000
Coût de production	90	16,000	1 440,000

- 3) Pour cette même quantité, calculez le coût de revient des tranches de carpe.

Coût de revient des tranches de carpe fumée

Eléments	Quantité	Coût unitaire	Montant
Coût de production	90	16,000	1 440,000
Emballage	225 ⁽¹⁾	0,667	150,000
MOD	10	12,000	120,000
Coût de revient	90	19,000	1 710,000

(1) $\frac{90 \times 1\,000}{400}$

- 4) L'entreprise pense dégager un taux de marge sur coût de revient de 30 %. Calculez le prix de vente d'un plateau aux détaillants spécialisés.

$$\text{Taux de marge} = \frac{\text{Marge}}{\text{Coût de revient}} = \frac{\text{Prix de vente} - \text{coût de revient}}{\text{Coût de revient}}$$

⇒ Prix de vente = coût de revient (1 + Taux de marge) = 1 710 (1,30) = **2 223 D** → Prix de 90 kg

1 plateau = 400 g ⇒ Prix d'un plateau = $\frac{0,4 \times 2\,223}{90} = \mathbf{9,880\ D}$

- 5) Pour les 50 000 plateaux que l'entreprise a prévu de vendre, quelle est la solution la plus profitable ?

Première hypothèse : Prix de vente = 9,880 D et Taux de marge = 10 %

Marge = coût de revient * taux de marge

Coût de revient d'1 plateau de 400 g = 0,4 * 19 = 7,600 D

⇒ Marge unitaire = 7,600 * 0,1 = **0,760 D**

⇒ Marge globale de 50 000 plateaux = 0,760 * 50 000 = **38 000 D**

Seconde hypothèse : Promotion → Augmentation de 25 % du coût de revient

Coût de revient d'1 plateau de 400 g = 7,600 * 1,25 = 9,500 D

⇒ Marge unitaire = 9,500 * 0,3 = **2,850 D**

⇒ Marge globale de 50 000 plateaux = 2,850 * 50 000 = **142 500 D**

Conclusion : La deuxième hypothèse est plus rentable (142 500 D > 38 000 D).

CALCUL DES COÛTS – LES COÛTS PARTIELS

EXERCICE 1

- 1) Calculez la marge sur coût variable par personne et son taux.

Marge sur coût variable unitaire = Prix de vente – Coût variable unitaire

Coût variable unitaire = 11 + 7 = 18 D

MCVU = 40 - 18 = **22 D**

Taux de MCV = $\frac{MCVU}{\text{Prix de vente}} = \frac{22}{40} = 0,55$ soit **55 %**

- 2) Calculez le seuil de rentabilité de cette excursion en nombre de personnes et en valeur.

Seuil de rentabilité en quantité = $\frac{\text{Coût fixe}}{MCVU}$

Coût fixe = 460 + 120 + 58 = 638 D

Seuil de rentabilité en quantité = $\frac{638}{22} = \mathbf{29}$ personnes

Seuil de rentabilité en valeur = Seuil de rentabilité en quantité * Prix de vente = 29*40 = **1 160 D**

- 3) Dès lors que le seuil de rentabilité est atteint, toutes les charges fixes sont couvertes. Quel est donc le coût d'une place supplémentaire ?

Coût d'une place supplémentaire = Coût variable unitaire = **18 D**

- 4) Un jour avant le départ, il reste 10 places à vendre. Ces places peuvent-elles être proposées à 25 D par personne ? à 15 D par personne ? Justifiez votre réponse.

On a : Résultat = CA – (CF + CV)

1^{er} cas : 25 D par personne :

CA = (40*45) + (25*10) = 2 050 D

CV = 18*55 = 990 D

⇒ Résultat = 2 050 – (638 + 990) = **422 D** > 0 ⇒ Bénéfice

2^{ème} cas : 15 D par personne :

CA = (40*45) + (15*10) = 1 950 D

CV = 990 D

⇒ Résultat = 1 950 – (638 + 990) = **322 D** > 0 ⇒ Bénéfice

Conclusion : Les deux hypothèses sont acceptables, puisqu'elles sont rentables.

EXERCICE 2

1) Etablir le tableau de résultat par variabilité.

Tableau de résultat par variabilité – Exercice N

Eléments	Montants	%
Chiffre d'affaires (12 000*150)	1 800 000	100 %
Coût variable	990 000	55 %
Marge sur coût variable	810 000	45 %
Coût fixe	675 000	
Résultat	135 000	7,5 %

2) Calculer le seuil de rentabilité en dinars puis en unités vendues.

$$\text{Seuil de rentabilité en valeur} = \frac{\text{Coût fixe}}{\text{Taux de MCV}} = \frac{675\,000}{0,45} = \mathbf{1\,500\,000\,D}$$

$$\text{Seuil de rentabilité en quantité} = \frac{\text{Seuil de rentabilité en valeur}}{\text{Prix de vente}} = \frac{1\,500\,000}{150} = \mathbf{10\,000\,unités}$$

3) Indiquer à quelle date il est atteint sachant que l'entreprise est fermée en août.

$$\text{Date du seuil de rentabilité} = \frac{SR \cdot 11}{CA} = \frac{1\,500\,000 \cdot 11}{1\,800\,000} = 9,167 \text{ soit } \mathbf{9 \text{ mois et } 5 \text{ jours}} \text{ soit le } \mathbf{5 \text{ novembre } N}$$

4) Déterminer le nombre d'unités à vendre pour réaliser un bénéfice de 270 000 D.

$$\text{Résultat} = \text{MCV} - \text{CF}$$

$$\Rightarrow \text{MCV} = \text{Résultat} + \text{CF} = 270\,000 + 675\,000 = 945\,000$$

$$\text{Taux de MCV} = \frac{MCV}{CA} \Rightarrow CA = \frac{MCV}{\text{Taux de MCV}} = \frac{945\,000}{0,45} = 2\,100\,000\,D$$

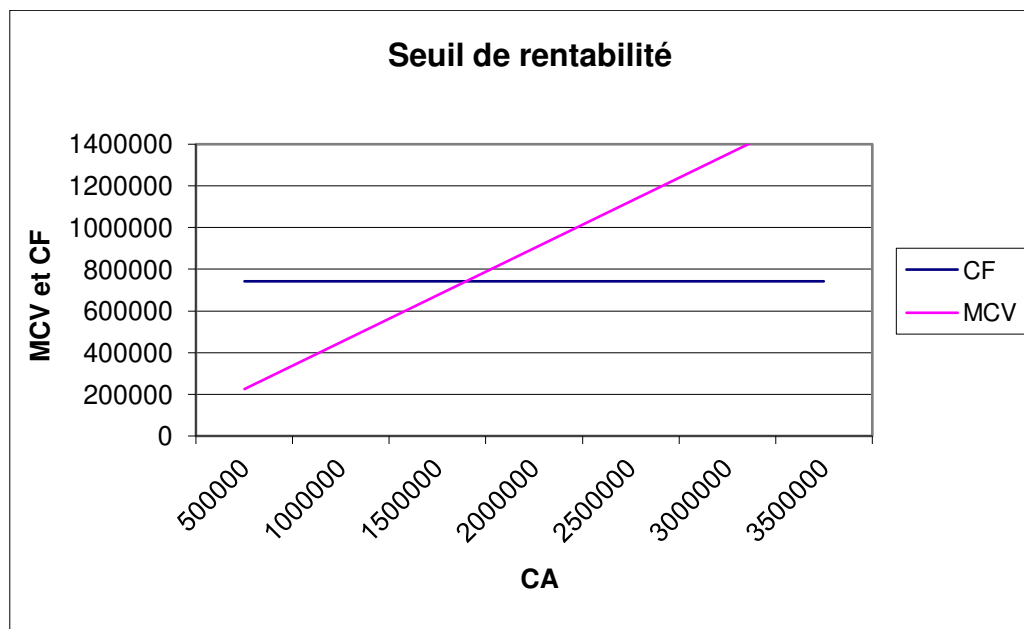
$$\Rightarrow \text{Quantité à vendre} = \frac{CA}{\text{Prix de vente}} = \frac{2\,100\,000}{150} = \mathbf{14\,000\,unités}$$

5) Que deviendrait ce seuil de rentabilité et le nombre d'unités à produire si les charges fixes devaient augmenter de 67 500 D. Justifier votre réponse par le calcul et le graphique.

$$\text{Seuil de rentabilité en valeur prévisionnel} = \frac{\text{Coût fixe prév.}}{\text{Taux de MCV}} = \frac{675\,000 + 67\,500}{0,45} = \mathbf{1\,650\,000\,D}$$

$$\text{Seuil de rentabilité en quantité prévisionnel} = \frac{\text{Seuil de rentabilité en valeur prév.}}{\text{Prix de vente}} = \frac{1\,650\,000}{150} = \mathbf{11\,000\,unités}$$

Représentation graphique du Seuil de rentabilité



EXERCICE 3

1) Complétez le tableau de reclassement des charges par variabilité.

CHARGES	TOTAL	CHARGES VARIABLES				CHARGES FIXES	
		ACHATS		DISTRIBUTION			
Charges d'approvisionnement	109 750	50	54 875	30	32 925	20	21 950
Autres services extérieurs	50 160	40	20 064	40	20 064	20	10 032
Impôts, taxes et versements assimilés	21 000	20	4 200	20	4 200	60	12 600
Charges de personnel	149 650	15	22 447,500	15	22 447,500	70	104 755
Dotations aux amortissements	27 160	0	0	0	0	100	27 160
Autres charges	10 400	30	3 120	30	3 120	40	4 160
Charges financières	10 080	10	1 008	10	1 008	80	8 064
TOTAUX	378 200		105 714,500		83 764,500		188 721

2) Expliquez ce que sont les charges variables et les charges fixes.

Rappel de cours :

Les charges variables ou opérationnelles sont des charges directement liées à l'activité de l'entreprise. Si la production augmente, ce type de charges va augmenter parallèlement. Inversement, si la production baisse, ce type de charges va diminuer parallèlement.

Les charges fixes ou de structure sont des charges qui sont indépendantes du niveau d'activité. Elles ne varient donc pas.

3) Présentez le tableau de résultat différentiel.

Tableau de résultat différentiel – Exercice N

Eléments	Montants	%
Chiffre d'affaires	1 450 000	100 %
Coût variable	189 479	13,07 %
Marge sur coût variable	1 260 521	86,93 %
Charges fixes	188 721	
Résultat d'exploitation	1 071 800	73,92 %

Coût variable = Somme des charges variables = 105 714,500 + 83 764,500 = 189 479

Coût fixe = Somme des charges fixes = 188 721

4) Calculez le seuil de rentabilité de cette entreprise et expliquez ce que cela signifie.

$$\text{Seuil de rentabilité} = \frac{CA \cdot CF}{MCV} = \frac{188\,721 \cdot 1\,450\,000}{1\,260\,521} = 217\,089,164 \text{ D}$$

Signification :

Rappel de cours : Le seuil de rentabilité est le niveau du chiffre d'affaires pour lequel une entreprise ne réalise ni bénéfice, ni perte (le résultat est donc égal à 0). Au delà du seuil de rentabilité, l'entreprise réalise des bénéfices.

EXERCICE 4

1) Déterminez le résultat de l'activité N, puis le seuil de rentabilité en valeur et en quantité.

Tableau de résultat différentiel – Exercice N

Eléments	Montants	%
Chiffre d'affaires (12 000*11,500)	138 000	100 %
Charges variables :		
- Matières premières utilisées	37 000	
- Main-d'œuvre directe	48 000	
Marge sur coût variable	53 000	38,41 %
Charges fixes	38 000	
Résultat d'exploitation	15 000	10,87 %

$$\text{Seuil de rentabilité en valeur} = \frac{CA \cdot CF}{MCV} = \frac{138\,000 \cdot 38\,000}{53\,000} = 98\,943,396 \text{ D}$$

$$\text{Seuil de rentabilité en quantité} = \frac{\text{Seuil de rentabilité en valeur}}{\text{Prix de vente}} = \frac{98\,943,396}{11,500} = 8\,603,7 \text{ soit } 8\,604 \text{ jouets}$$

2) Déterminez le résultat en tenant de cette modification de la structure de production. Cette substitution du capital au travail vous semble-t-elle intéressante pour l'entreprise ? Justifiez.

Tableau de résultat prévisionnel

Eléments	Montants	%
Chiffre d'affaires	138 000	100 %
Charges variables :		
- Matières premières utilisées	37 000	
- Main-d'œuvre directe (48 000*0,80)	38 400	
Marge sur coût variable	62 600	45,36 %
Charges fixes (38 000 + 25 000)	63 000	
Résultat d'exploitation	-400	-0,29 %

⇔ La substitution du capital au travail (acquisition de la machine) n'est pas une bonne décision, car elle entraînera une perte pour l'entreprise de 400 D.

3) **A partir de quel chiffre d'affaires, cette nouvelle structure de production serait-elle rentable ?**

$$\text{Seuil de rentabilité} = \frac{CA*CF}{MCV} = \frac{138\,000*63\,000}{62\,600} = 138\,881,789 \text{ D}$$

EXERCICE 5

1) **Etablir le tableau de résultat différentiel : compléter le tableau présenté en annexe.**

ANNEXE – *Tableau de résultat différentiel – Exercice N*

Eléments	Détail	Montant	%
Chiffre d'affaires	14 500*1 700	24 650 000	100
Coût variable d'achat		7 500 000	
Marge sur coût variable d'achat	24 650 000 – 7 500 000	17 150 000	69,57
Main d'œuvre directe variable		8 165 000	
Marge sur coût variable de fabrication	17 150 000 – 8 165 000	8 985 000	36,45
Charges variables de distribution		1 075 000	
Marge sur coût variable totale	8 985 000 – 1 075 000	7 910 000	32,09
Charges fixes		3 700 000	
Résultat	7 910 000 – 3 700 000	4 210 000	17,08

2) **Calculer le seuil de rentabilité de l'entreprise.**

$$\text{Seuil de rentabilité en valeur} = \frac{CA*CF}{MCV} = \frac{24\,650\,000*3\,700\,000}{7\,910\,000} = 11\,530\,341,340 \text{ D}$$

3) **Calculer la date du seuil de rentabilité de l'entreprise sachant que celle-ci exerce son activité sur 11 mois, étant fermée tout le mois d'août.**

$$\text{Date du seuil de rentabilité} = \frac{SR*11}{CA} = \frac{11\,530\,341,340*11}{24\,650\,000} = 5,145 \text{ soit } 5 \text{ mois et } 5 \text{ jours soit le } 5 \text{ juin N}$$

EXERCICE 6

1) **Déterminez le seuil de rentabilité.**

$$\text{Seuil de rentabilité} = \frac{CF}{\text{Taux de MCV}} = \frac{10\,000}{0,20} = 50\,000 \text{ D}$$

2) **A quelle date sera-t-il atteint ?**

$$\text{Date du seuil de rentabilité} = \frac{SR*11}{CA} = \frac{50\,000*11}{17\,100*4} = 8,04 \text{ soit } 8 \text{ mois et } 2 \text{ jours soit le } 2 \text{ octobre N}$$

3) **Quel est le nombre de sachets de bonbons qu'il faut vendre pour obtenir un résultat de 2 500 D ?**

$$\text{Résultat} = \text{MCV} - \text{CF} \Rightarrow \text{MCV} = \text{Résultat} + \text{CF} = 2\,500 + 10\,000 = 12\,500$$

$$\text{Taux de MCV} = \frac{MCV}{CA} \Rightarrow CA = \frac{MCV}{\text{Taux de MCV}} = \frac{12\,500}{0,20} = 62\,500 \text{ D}$$

$$\Rightarrow \text{Quantité à vendre} = \frac{CA}{\text{Prix de vente}} = \frac{62\,500}{4} = 15\,625 \text{ sachets}$$

EXERCICE 7

A-

1) Etablir le tableau de résultat différentiel (Annexe).

ANNEXE – Tableau de résultat différentiel – Exercice N

Eléments	Montant	%
Chiffre d'affaires (20 000*35)	700 000	100
Charges variables :		
Matières premières (20 000*4)	80 000	
MOD (20 000*10)	200 000	
Autres charges variables (20 000*5,250)	105 000	
Coût variable	385 000	55
Marge sur coût variable	315 000	45
Charges fixes	250 000	
Résultat	65 000	9,29

2) Calculer le seuil de rentabilité en valeur et en quantité. Donner sa signification.

$$\text{Seuil de rentabilité en valeur} = \frac{CF}{\text{Taux de MCV}} = \frac{250\,000}{0,45} = 555\,555,556 \text{ D}$$

$$\text{Seuil de rentabilité en quantité} = \frac{\text{Seuil de rentabilité en valeur}}{\text{Prix de vente}} = \frac{555\,555,556}{35} = 15\,873,02 \text{ soit } \mathbf{15\,874 \text{ unités}}$$

Signification : L'entreprise devra vendre au moins 15 874 tracteurs pour couvrir ses charges.

3) A quelle date le point mort sera-t-il atteint ? Quelle est sa signification ?

$$\text{Date du seuil de rentabilité} = \frac{SR \cdot 12}{CA} = \frac{555\,555,556 \cdot 12}{700\,000} = 9,52 \text{ soit } \mathbf{9 \text{ mois et } 16 \text{ jours}} \Rightarrow \text{Le point mort est atteint le 16 octobre.}$$

Signification : L'entreprise devra attendre le 16 octobre pour commencer à faire des bénéfices.

B- Développement de l'activité pour N+1 :

DONNEES ANNUELLES DE L'ACTIVITE			
Prix de vente (35*0,9)	31,500 D	Charges variables unitaire :	
Quantité (20 000*2)	40 000	Matières premières (4*0,875)	3,500 D
Charges fixes (250 000 + $\frac{500\,000}{5}$)	350 000 D	MOD (10-1,425)	8,575 D
		Divers (5,250 + 31,500*0,05)	6,825 D

4) Cette hypothèse vous semble-t-elle satisfaisante ?

Tableau de résultat différentiel – Exercice N+1

Eléments	Montants	%
Chiffre d'affaires	1 260 000	100 %
Coût variable (40 000*18,900)	756 000	60 %
Marge sur coût variable	504 000	40 %
Charges fixes	350 000	
Résultat d'exploitation	154 000	12,22 %

$$\text{Seuil de rentabilité en valeur} = \frac{CF}{\text{Taux de MCV}} = \frac{350\,000}{0,4} = 875\,000 \text{ D}$$

$$\text{Seuil de rentabilité en quantité} = \frac{\text{Seuil de rentabilité en valeur}}{\text{Prix de vente}} = \frac{875\,000}{31,500} = 27\,777,7 \text{ soit } \mathbf{27\,778 \text{ unités}}$$

Date du seuil de rentabilité = $\frac{SR*12}{CA} = \frac{875\,000*12}{1\,260\,000} = 8,33$ soit **8 mois et 10 jours** ⇒ Le point mort sera atteint le 10 septembre.

Conclusion : Cette hypothèse est préférable car le résultat est plus élevé (154 000 D > 65 000 D) et le point mort est atteint plus rapidement (8 mois < 9 mois).

EXERCICE 8

A- Analyse de l'exploitation pour N :

1) Calculer la marge sur coût variable unitaire (par sachet) et la marge sur coût variable totale.

Prix de vente unitaire	2,000
Charges variables unitaires (0,300 + 0,600 + 0,300)	-1,200
Marge sur coût variable unitaire	0,800

$$\text{Marge sur coût variable totale pour } 500\,000 \text{ sachets} = 500\,000 * 0,800 = \mathbf{400\,000 \text{ D}}$$

2) Calculer le résultat de N pour 500 000 sachets vendus.

$$\text{Résultat} = \text{MCV} - \text{Charges fixes} = 400\,000 - 375\,000 = \mathbf{25\,000 \text{ D}}$$

3) Déterminer et interpréter le seuil de rentabilité.

$$\text{Seuil de rentabilité} = \frac{CA*CF}{MCV} = \frac{(500\,000*2)*375\,000}{400\,000} = 937\,500 \text{ D}$$

⇒ L'entreprise est bénéficiaire à partir de 937 500 D.

4) Calculer la date à laquelle le seuil de rentabilité est atteint sachant que l'activité de l'entreprise est régulière et que l'entreprise ne ferme pas pour congés annuels.

$$\text{Date du seuil de rentabilité} = \frac{SR*12}{CA} = \frac{937\,500*12}{1\,000\,000} = 11,25 \text{ soit } \mathbf{11 \text{ mois et } 8 \text{ jours}}$$

⇒ Le point mort sera atteint le 8 décembre.

B- Prévisions pour N+1 :

1) Calculer la marge sur coût variable unitaire et totale.

Prix de vente unitaire	2,000
Coût variable unitaire [(0,300*1,03) +(0,600*0,9) + 0,300]	-1,149
Marge sur coût variable unitaire	0,851

Marge sur coût variable totale pour 550 000 sachets = 550 000*0,851 = **468 050 D**

2) Calculer le résultat prévisionnel de l'année N+1 sur la vente de 550 000 sachets. Quelle conclusion en tirez-vous ?

Résultat prévisionnel = MCV – Charges fixes = 468 050 – (375 000 + 80 000) = **13 050 D**

Conclusion : Le résultat est en baisse malgré la hausse de la MCV. Il ne faut pas retenir ce projet en l'état.

3) Combien faudrait-il vendre de sachets pour réaliser un résultat de 80 000 D ?

Résultat = MCV – CF ⇒ MCV = Résultat + CF = 80 000 + 455 000 = 535 000

Taux de MCV = $\frac{MCV}{CA} \Rightarrow CA = \frac{MCV}{Taux\ de\ MCV} = \frac{535\ 000}{0,4255} = 1\ 257\ 344,301\ D$

⇒ Quantité à vendre = $\frac{CA}{Prix\ de\ vente} = \frac{1\ 257\ 344,301}{2} = 628\ 672,15$ soit **628 673 sachets**

EXERCICE 9

1) Compléter le tableau de résultat par variabilité pour les 3 hypothèses dans l'annexe 1.

ANNEXE 1 – Tableau de résultat par variabilité

Eléments	Hypothèse 1	Hypothèse 2	Hypothèse 3
Chiffre d'affaires	6 600 000,000	6 125 000,000	5 396 000,000
<i>Charges variables de production</i>	3 960 000,000	3 150 000,000	2 556 000,000
<i>Bois traité</i>	2 310 000,000	1 837 500,000	1 491 000,000
<i>Charges de fabrication</i>	1 650 000,000	1 312 500,000	1 065 000,000
<i>Charges variables de distribution</i>	814 000,000	647 500,000	525 400,000
Total des coûts variables	4 774 000,000	3 797 500,000	3 081 400,000
Marge sur coût variable	1 826 000,000	2 327 500,000	2 314 600,000
Charges fixes	1 542 800,000	1 542 800,000	1 542 800,000
Résultat	283 200,000	784 700,000	771 800,000

2) Calculer le taux de marge sur coût variable (arrondir à deux décimales) pour chacune des trois hypothèses retenues.

$$\text{Taux de marge sur coût variable} = \frac{\text{Marge sur coût variable}}{\text{Chiffre d'affaires}}$$

	Hypothèse 1	Hypothèse 2	Hypothèse 3
Marge sur coût variable	1 826 000	2 327 500	2 314 600
Chiffre d'affaires	6 600 000	6 125 000	5 396 000
Taux de marge sur coût variable	27,67 %	38,00 %	42,89 %

3) Compléter les indicateurs présentés dans le tableau de l'annexe 2.

ANNEXE 2 – *Tableau des indicateurs du projet*


Eléments	Hypothèse 1	Hypothèse 2	Hypothèse 3
Seuil de rentabilité en dinars (indiquer le calcul)	$\frac{1\,542\,800 * 6\,600\,000}{1\,826\,000}$ = 5 576 385,542 D	$\frac{1\,542\,800}{0,38}$ = 4 060 000 D	$\frac{1\,542\,800 * 5\,396\,000}{2\,314\,600}$ = 3 596 711,656 D
Seuil de rentabilité en quantité (indiquer le calcul)	$\frac{5\,576\,385,542}{3\,000}$ = 1 859 kits	$\frac{4\,060\,000}{3\,500}$ = 1 160 kits	$\frac{3\,596\,711,656}{3\,800}$ = 947 kits
Marge de sécurité (indiquer le calcul)	6 600 000 - 5 576 385,542 = 1 023 614,458 D	6 125 000 - 4 060 000 = 2 065 000 D	5 396 000 - 3 596 711,656 = 1 799 288,344 D
Indice de sécurité $\frac{\text{Marge de sécurité}}{\text{Chiffre d'affaires}}$	$\frac{1\,023\,614,458}{6\,600\,000}$ = 0,1551 soit 15,51 %	$\frac{2\,065\,000}{6\,125\,000}$ = 0,3371 soit 33,71 %	$\frac{1\,799\,288,344}{5\,396\,000}$ = 0,3334 soit 33,34 %

$$\text{Seuil de rentabilité en valeur} = \frac{CA * CF}{MCV} = \frac{CF}{\text{Taux de MCV}}$$

$$\text{Seuil de rentabilité en quantité} = \frac{\text{Seuil de rentabilité en valeur}}{\text{Prix de vente unitaire}}$$

$$\text{Marge de sécurité} = \text{Chiffre d'affaires} - \text{Seuil de rentabilité}$$

4) Quel est l'intérêt de déterminer la marge de sécurité ?

 **Rappel de cours :** La marge de sécurité permet d'évaluer le risque d'exploitation de l'entreprise, c'est-à-dire la baisse de chiffre d'affaires que l'entreprise peut supporter sans pour autant subir de perte.

5) Quelle est l'hypothèse qui doit être retenue ? Justifier votre réponse.

- ✓ Si on compare le résultat prévisionnel associé à chaque hypothèse, on constate que l'hypothèse 2 permet de dégager le résultat le plus important (784 700 D) devant l'hypothèse 3 (771 800 D) et loin de l'hypothèse 1 (283 200 D).
- ✓ En comparant le seuil de rentabilité en valeur et en quantité, on détermine le montant de chiffre d'affaires pour lequel l'entreprise ne réalise ni bénéfices ni pertes. Le seuil de rentabilité doit être le plus faible possible.
C'est l'hypothèse 3 qui est ici en apparence la plus avantageuse (947 kits à vendre contre 1 160 pour l'hypothèse 2).
- ✓ Cependant, si on compare le seuil de rentabilité au chiffre d'affaires, il apparaît que c'est dans le cas de l'hypothèse 2 que l'entreprise a la meilleure marge de sécurité avec 2 065 000 D. L'entreprise peut alors voir son chiffre d'affaires réduire de 33,71 % sans subir de pertes.

⇔ On peut conseiller à l'entreprise de retenir un prix de vente HT de 3 500 D pour la nouvelle piscine en bois.

- 6) **Après plusieurs entretiens avec notre fournisseur, il semble que le prix d'achat du bois peut être négocié. Cet éventuel changement interviendrait-il au niveau des charges variables ou des charges fixes ? Justifier votre réponse.**

Le bois constitue une matière première nécessaire à la réalisation des piscines. C'est une charge variable car son montant varie avec le niveau d'activité (plus l'entreprise vend de piscines, plus elle consommera de bois pour la fabrication).

Cette négociation pourrait remettre en cause les simulations réalisées précédemment.

R.SOUABNI

**CHOIX DES QUANTITES A FABRIQUER – PRODUIRE OU SOUS-TRAITER
LOT ECONOMIQUE**

EXERCICE 1

Quelle production de chaque type doit-on fabriquer pour maximiser la marge hebdomadaire ?

Ateliers	Produit P1	Produit P2	Capacité maximale hebdomadaire
Atelier A1	3 h	4 h	160 h
Atelier A2	6 h	3 h	180 h

Soit : x = quantité de pièces P1 à fabriquer

y = quantité de pièces P2 à fabriquer

Contraintes économiques $\left\{ \begin{array}{l} 3x + 4y \leq 160 \text{ contrainte due à l'atelier A1} \\ 6x + 3y \leq 180 \text{ contrainte due à l'atelier A2} \end{array} \right.$

Contraintes de signe $\left\{ \begin{array}{l} x \geq 0 ; y \geq 0 \end{array} \right.$

Pein-emploi :

$$\begin{cases} 3x + 4y = 160 \text{ (I)} \\ 6x + 3y = 180 \text{ (II)} \end{cases}$$

$$\text{(I)} * 2 \left\{ \begin{array}{l} 6x + 8y = 320 \text{ (I')} \\ 6x + 3y = 180 \text{ (II)} \end{array} \right.$$

$$\text{(I')} - \text{(II)} \Rightarrow 5y = 140 \Rightarrow y^* = \mathbf{28 \text{ pièces}}$$

$$\text{(I)} \Rightarrow x = \frac{160 - 4y}{3}$$

$$\Rightarrow x^* = \frac{160 - 4 * 28}{3} = \mathbf{16 \text{ pièces}}$$

Conclusion : quantités optimales à fabriquer : 16 unités de P1 et 28 unités de P2.

Fonction objectif ou économique : $Z = 1200x + 1\,000y$

Maximiser Z \Rightarrow Plein-emploi $\Rightarrow Z^* = 1\,200 * 16 + 1\,000 * 28 = \mathbf{47\,200 \text{ D}}$

EXERCICE 2

A-

- 5) Poser l'inéquation relative à chaque atelier. En déduire les quantités optimales à produire par mois, correspondant au plein-emploi.

	Atelier 1	Atelier 2
Pantalon pour hommes	60 mn = 1 h	30 mn = 0,5 h
Pantalon pour femmes	45 mn = 0,75 h	45 mn = 0,75 h
Capacité maximale mensuelle	2 100 h	1 800 h

Soit : X= quantité de pantalons pour hommes à fabriquer

Y= quantité de pantalons pour femmes à fabriquer

Contraintes de production :

$$\begin{cases} X + 0,75 Y \leq 2\,100 \text{ h} \rightarrow \text{Contrainte due à l'atelier 1} \\ 0,5 X + 0,75 Y \leq 1\,800 \text{ h} \rightarrow \text{Contrainte due à l'atelier 2} \\ X \geq 0 ; Y \geq 0 \end{cases}$$

Pein-emploi :

$$\begin{cases} X + 0,75 Y = 2\,100 \text{ (I)} \rightarrow \text{Atelier 1} \\ 0,5 X + 0,75 Y = 1\,800 \text{ (II)} \rightarrow \text{Atelier 2} \end{cases}$$

$$(I) - (II) \Rightarrow 0,5 X = 300 \Rightarrow X^* = \mathbf{600 \text{ unités}}$$

$$(I) \Rightarrow Y = \frac{2\,100 - X}{0,75}$$

$$\Rightarrow Y^* = \frac{2\,100 - 600}{0,75} = \mathbf{2\,000 \text{ unités}}$$

Conclusion : quantités optimales à fabriquer : 600 unités de pantalons pour hommes et 2 000 unités de pantalons pour femmes.

6) Quelle constatation faites-vous ? Quels conseils donnez-vous à la société ?

Produit	Commande	Capacité	A sous-traiter
Pantalon pour hommes	800	600	200
Pantalon pour femmes	800	2 000	---

B-

7) Déterminer le nombre de lots économiques fabriqués par mois (N*) correspondant à chaque type de pantalon.

$$N^* = \sqrt{\frac{C^*t}{2CL}}$$

Pantalon pour hommes :

$$C = 600 * 25 = 15\,000 \text{ D}$$

$$N^* = \sqrt{\frac{15\,000 * 0,12}{2 * 36}} = \sqrt{25} = \mathbf{5 \text{ lots par mois}}$$

Pantalon pour femmes :

$$C = 2\,000 * 20 = 40\,000 \text{ D}$$

$$N^* = \sqrt{\frac{40\,000 * 0,1}{2 * 20}} = \sqrt{100} = \mathbf{10 \text{ lots par mois}}$$

8) Quelle doit être la quantité économique par lot pour chaque type de pantalon ?

$$q^* = \frac{Q}{N^*}$$

Pantalon pour hommes :

$$q^* = \frac{600}{5} = \mathbf{120 \text{ unités par lot}}$$

Pantalon pour femmes :

$$q^* = \frac{2\,000}{10} = \mathbf{200 \text{ unités par lot}}$$

R.SOUABNI

COMPARAISON ENTRE LES PREVISION ET LES REALISATIONS

EXERCICE 1

Calculer le coût préétabli unitaire des produits finis.

Coût préétabli unitaire des produits A et B

Eléments	Produit A	Produit B
Matières m	100,000	50,000
Matières n	50,000	60,000
Matières p	120,000	180,000
Main-d'œuvre directe	600,000	450,000
Coût préétabli unitaire	870,000	740,000

EXERCICE 2

Calculez les écarts globaux sur matières et MOD en complétant l'Annexe.

ANNEXE – Calcul des écarts globaux

Eléments	Coût réel	Coût préétabli			Ecart global	Signe
		Quantité	PU	Montant		
Matière M	332 500	25 000	15,000	375 000	-42 500	Favorable
Matière N	585 750	18 750	28,000	525 000	60 750	Défavorable
MOD	1 638 750	30 000	55,000	1 650 000	-11 250	Favorable
TOTAL	2 557 000	12 500	204,000	2 550 000	7 000	Défavorable

EXERCICE 3

1) Comparer, sous forme de tableau, le coût réel et le coût préétabli de la production de 2 320 unités.

Calcul des écarts globaux

Eléments	Coût réel			Coût préétabli			Ecart global	Signe
	Quantité	PU	Montant	Quantité	PU	Montant		
Tissu	3 050	51,200	156 160,000	2 807,2	51,000	143 167,200	12 992,800	Défavorable
Fournitures			22 228,000			21 228,000	1 000,000	Défavorable
Centre de coupe	149	120,000	17 880,000	139,2	120,000	16 704,000	1 176,000	Défavorable
Montage usine	198	150,000	29 700,000	197,2	144,000	28 396,800	1 303,200	Défavorable
TOTAL	2 320	97,400	225 968,000	2 320	90,300	209 496,000	16 472,000	Défavorable

2) Analyser l'écart global sur matière en écart sur quantité et écart sur coût.

Ecart global = Ecart sur quantité + Ecart sur coût

$$= [(Q_r - Q_p) * cu_p] + [(cu_r - cu_p) * Q_r]$$

Ecart global sur tissu = 12 992,800

$$= [(3\ 050 - 2\ 807,2) * 51] + [(51,200 - 51) * 3\ 050]$$

$$= 12\ 382,800 + 610$$

⇔ L'écart global sur tissu (défavorable) correspond à un écart défavorable sur quantité de 12 382,800 D et un écart défavorable sur coût de 610 D.

EXERCICE 4

1) Compléter chaque ligne non remplie de l'Annexe A pour déterminer et qualifier l'écart global entre coût réel et coût préétabli de la production de janvier N.

ANNEXE A – *Tableau de calcul des écarts pour janvier N*

Eléments	Coût réel			Coût préétabli			Ecart global	Signe
	Quantité	PU	Montant	Quantité	PU	Montant		
Bois	14 980	89,500	1 340 710,000	14 960	89,800	1 343 408,000	-2 698,000	Favorable
Papier recyclé	37 120	102,500	3 804 800,000	37 400	94,500	3 534 300,000	270 500,000	Défavorable
Autres matières premières			1 863 690,000			1 862 520,000	1 170,000	Défavorable
MOD	57 350	21,200	1 215 820,000	57 200	21,000	1 201 200,000	14 620,000	Défavorable
TOTAL	44 000	186,932	8 225 020,000	44 000	180,487	7 941 428,000	283 592,000	Défavorable

2) Décomposer les écarts de janvier (en écart sur coût et en écart sur quantité)

- pour le papier recyclé
- pour la MOD

Ecart global = Ecart sur quantité + Ecart sur coût

$$= [(Q_r - Q_p) * cu_p] + [(cu_r - cu_p) * Q_r]$$

- Papier recyclé :

Ecart sur quantité = $(37\ 120 - 37\ 400) * 94,500 = -26\ 460\ D \rightarrow$ Favorable

Ecart sur coût = $(102,500 - 94,500) * 37\ 120 = 296\ 960\ D \rightarrow$ Défavorable

Vérification : $-26\ 460 + 296\ 960 = 270\ 500\ D \rightarrow$ Défavorable

- Main-d'œuvre directe :

Ecart sur quantité = $(57\ 350 - 57\ 200) * 21 = 3\ 150\ D \rightarrow$ Défavorable

Ecart sur coût = $(21,200 - 21) * 57\ 350 = 11\ 470\ D \rightarrow$ Défavorable

Vérification : $3\ 150 + 11\ 470 = 14\ 620\ D \rightarrow$ Défavorable

3) A partir de vos calculs précédents, expliquer l'écart sur papier recyclé.

L'écart sur papier recyclé (largement défavorable) s'explique essentiellement par l'écart sur coût.

L'écart sur quantité est favorable mais de façon marginale.

L'écart sur coût est dû à une augmentation du prix de la matière en janvier, le coût d'achat a été beaucoup plus élevé que prévu (102,500 D au lieu de 94,500 D).

R.SOUABNI

CAS DE « TAPIS »

⇒ Quel est l'intérêt de mettre en place une comptabilité de gestion ?

Rappel de cours : La comptabilité de gestion permet de fournir le résultat de chaque produit, d'expliquer les résultats, d'établir des prévisions et d'en analyser les écarts. Elle permet de mesurer les performances de l'entreprise à de courts intervalles (généralement tous les mois).

La comptabilité de gestion n'est pas obligatoire, mais elle est très utile à la gestion de l'entreprise.

PREMIERE PARTIE – Méthode des coûts complets

⇒ Calculer le coût de revient total et unitaire pour chaque catégorie de produits fabriqués.

Rappel de cours : Le coût de production des produits fabriqués est égal au coût d'achat des matières premières consommées (consommation pour la fabrication – colonne Sorties de la fiche de stock des matières premières) augmenté des charges directes (essentiellement de la main d'œuvre directe) et des charges indirectes nécessaires à la fabrication des produits (les centres relevant de la fabrication dans le tableau de répartition des charges indirectes).

Coût de production des produits fabriqués

Eléments	Modèle A – modèle luxe –	Modèle B – modèle ordinaire –
Charges directes :		
Matières premières consommées	52 800	89 600
Main d'œuvre directe	51 200	83 200
Charges indirectes :		
Centre production	$\frac{369\,600 \times 51\,200}{51\,200 + 83\,200} = 140\,800$	$\frac{369\,600 \times 83\,200}{51\,200 + 83\,200} = 228\,800$
Coût de production	244 800	401 600
Quantités produites	8 000	16 000
Coût de production unitaire	30,600	25,100

Rappel de cours : Le coût de revient des produits vendus est égal au coût de production des produits vendus (colonne Sorties de la fiche de stock des produits) augmenté du coût hors production.

Le coût hors production est composé de tous les éléments de coûts (autres que ceux d'achat et de production) qui n'ont pas été imputés jusqu'à présent. Il s'agit essentiellement des charges directes et indirectes relatives à la distribution des produits fabriqués ainsi que, le cas échéant, les charges d'administration et de financement.

Coût de revient des produits vendus

Eléments	Modèle A – modèle luxe –	Modèle B – modèle ordinaire –
Charges directes :		
Coût de production des produits vendus	244 800	401 600
Charges indirectes :		
Centre distribution	$320\,000 \times 0,075 = 24\,000$	$480\,000 \times 0,08 = 38\,400$
Coût de revient	268 800	440 000
Quantités produites	8 000	16 000
Coût de revient unitaire	33,600	27,500

⇒ Calculer le résultat analytique global et unitaire.

Rappel de cours : Le résultat analytique est égal à la différence entre les ventes de produits et leur coût de revient.

Résultat analytique des produits vendus

Eléments	Modèle A – modèle luxe –	Modèle B – modèle ordinaire –
Chiffre d'affaires	320 000	480 000
Coût de revient	268 800	440 000
Résultat analytique	51 200	40 000
Quantités produites	8 000	16 000
Résultat analytique unitaire	6,400	2,500

DEUXIEME PARTIE – Méthode des coûts partiels

- ⇒ Présenter le tableau de résultat différentiel pour le mois de juin, faisant ressortir la marge sur coût variable pour chaque catégorie de produit (luxe et ordinaire, la marge sur coût variable pour l'ensemble de la production et le résultat d'exploitation.

ANNEXE – Tableau de résultat par variabilité

Eléments	Modèle A – modèle luxe –	Modèle B – modèle ordinaire –	TOTAL	%
Chiffre d'affaires	320 000	480 000	800 000	100 %
CHARGES VARIABLES				
Achats de matières premières	52 800	89 600	142 400	
Main d'œuvre directe	51 200	83 200	134 400	
Charges de production variables	76 800	124 800	201 600	
Charges de distribution	24 000	38 400	62 400	
COÛT VARIABLE	204 800	336 000	540 800	
Marge sur coût variable	115 200	144 000	259 200	
CHARGES FIXES			168 000	
Résultat d'exploitation			91 200	

- ⇒ Calculer le seuil de rentabilité.

$$\text{Seuil de rentabilité} = \frac{CF}{\text{Taux de MCV}} = \frac{168\,000}{0,324} = 518\,518,519 \text{ D}$$

CAS DE « LE VENT EN POUPE »

1. Le processus de production

➤ Quel est le rôle de la comptabilité de gestion ? De la comptabilité générale ?

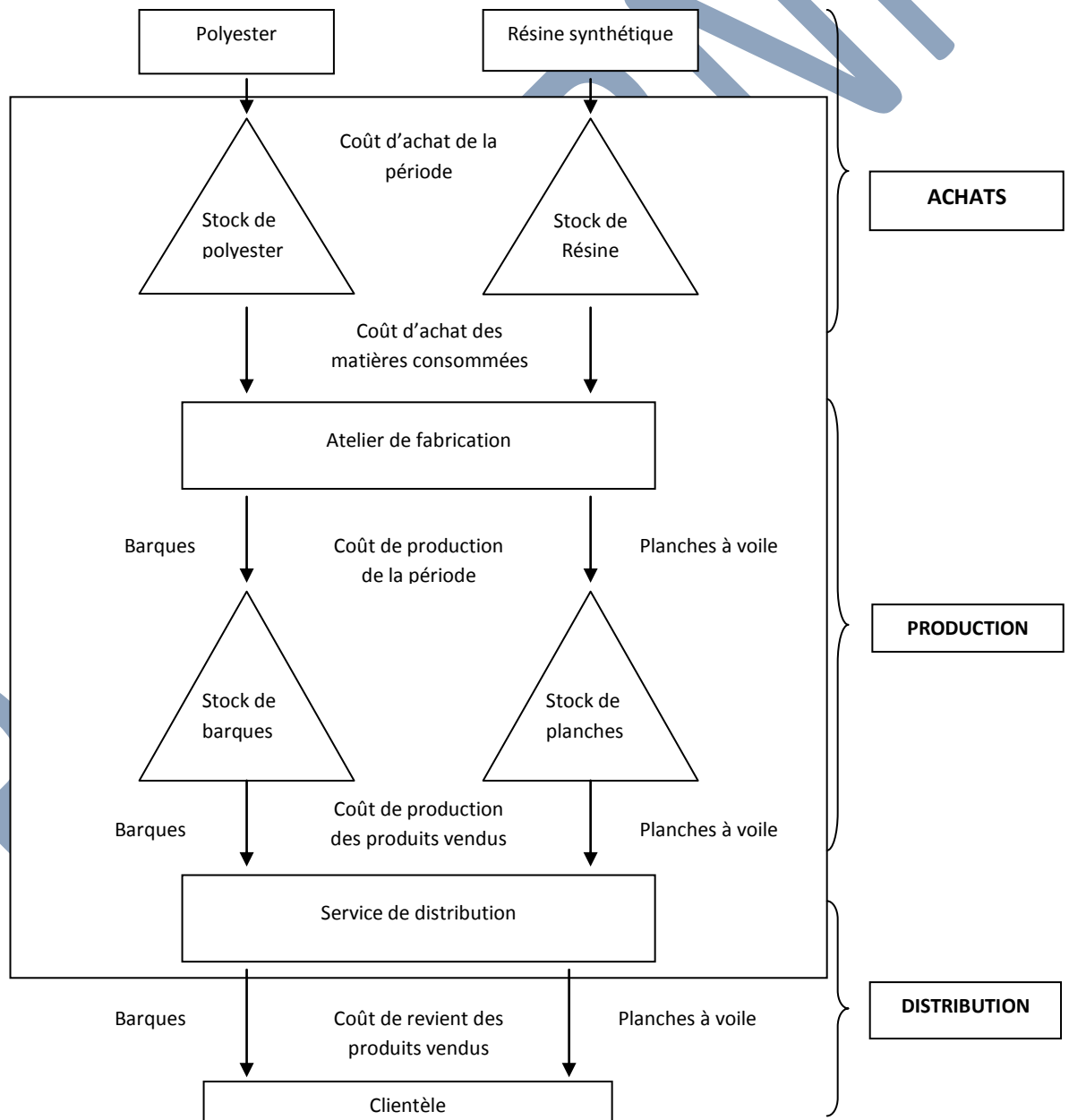
Rappel de cours :

Rôle de la comptabilité générale :
 La comptabilité générale enregistre les flux externes en vue d'établir au moins une fois le bilan et l'état de résultat.

Rôle de la comptabilité de gestion :
 La comptabilité de gestion mesure les flux internes

➤ Représentez le schéma du processus de fabrication des barques et des planches à voile.

➤ Listez dans l'ordre les différents coûts.



2. Le traitement des charges indirectes

- Affectez dans le tableau ci-dessous, chaque charge de la comptabilité générale d'octobre N en fonction de leur nature.

Charges mois d'octobre	Montant	Charges directes		Charges indirectes
		Polyester	Résine	
Achats de polyester	7 000	7 000		
Achats de résine	6 400		6 400	
Frais sur achats de polyester	840	840		
Frais sur achats de résine	480		480	
Salaires de personnel :				
- travaillant le polyester	2 250	2 250		
- travaillant la résine	2 750		2 750	
Salaires du personnel administratif	1 900			1 900
Dotations aux amortissements	800			800
Impôts et taxes	950			950
Charges de publicité	500			500
Frais de location :				
- des locaux administratifs	1 000			1 000
- des ateliers polyester	900	900		
- des ateliers résine	850		850	
TOTAUX	26 620	10 990	10 480	5 150

- Quel est le montant total des charges indirectes à incorporer aux coûts ?

Le total des charges indirectes de l'entreprise « Le vent en poupe » est 5 150 D.

- Complétez le tableau de répartition suivant.

Tableau de répartition des charges indirectes

Eléments	Sommes	Centres auxiliaires		Centres principaux		
		Entretien	Comptabilité	Achats	Production	Distribution
Salaires (Administration)	1 900	190	380	760	190	380
Dotations	800	120⁽¹⁾	40	--	640	--
Impôts et taxes	950	95	95	190	380	190
Charges de publicité	500	--	--	--	--	500
Frais de location des locaux administratifs	1 000	300	200	200	--	300
TOTAL répartition primaire	5 150	705 ⁽²⁾	715	1 150	1 210	1 370
Répartition du centre « Entretien »		- 705 ⁽³⁾	--	141 ⁽⁴⁾	423	141
Répartition du centre « Comptabilité »		--	- 715 ⁽³⁾	286 ⁽⁵⁾	143	286
TOTAL répartition secondaire	5 150	0 ⁽⁶⁾	0 ⁽⁶⁾	1 577 ⁽⁷⁾	1 776	1 797
Nature de l'unité d'œuvre				1 kg de matière première achetée	1 heure de MOD	10 D de chiffre d'affaires
Nombre d'unités d'œuvre				3 000	1 000 ⁽⁸⁾	3 200 ⁽⁹⁾
Coût de l'unité d'œuvre				0,526	1,776	0,562

(1) : $800 * 15 \%$

(2) : $190 + 120 + 95 + 300$

(3) : - Total répartition primaire

- (4) : $705 * \frac{4}{20}$
 (5) : $715 * 40 \%$
 (6) Centres répartis
 (7) : $1\ 150 + 141 + 286$
 (8) : $450 + 550$
 (9) : $CA = 200 * 120 + 100 * 80 = 32\ 000 \Rightarrow 10\ D\ de\ CA = \frac{32\ 000}{10} = 3\ 200$

3. Le calcul des coûts et des résultats

⇒ Calculer le coût d'achat et le CUMP des matières premières.

Tableau des coûts d'achats et des CUMP des matières premières (Polyester et Résine)

Eléments	Polyester			Résine		
	Qté	PU	Montant	Qté	PU	Montant
Charges directes :						
Prix d'achat	1 400	5,000	7 000,000	1 600	4,000	6 400,000
Frais sur achats	--	--	840,000	--	--	480,000
Charges indirectes :						
Centre « Achats »	1 400	0,526	736,400	1 600	0,5526	841,600
Coûts d'achat	1 400	6,126	8 576,400	1 600	4,826	7 721,600
Stocks initiaux	200	4,700	940,000	800	3,900	3 120,000
CUMP	1 600	5,948	9 516,400	2 400	4,517	10 841,600

Vérification de la répartition des charges indirectes entre les deux matières premières achetées :

- montant trouvé dans le tableau de répartition : **1 577**
- total des sommes affectées à chaque coût d'achat : **736,400 + 841,600 = 1 578**

⇒ Calculer le coût de production et le CUMP des produits fabriqués.

Tableau des coûts de production et des CUMP des produits fabriqués (Barques et Planches à voiles)

Eléments	Barques			Planches à voiles		
	Qté	PU	Montant	Qté	PU	Montant
Charges directes :						
Consommations de matières premières :						
- Polyester	1 050	5,948	6 245,400	--	--	--
- Résine	--	--	--	2 200	4,517	9 937,400
Main d'œuvre directe	450	5,000	2 250,000	550	5,000	2 750,000
Frais de location	--	--	900,000	--	--	850,000
Charges indirectes :						
Centre « Production »	450	1,776	799,200	550	1,776	976,800
Coûts de production	150	67,964	10 194,600	110	131,947	14 514,200
Stocks initiaux	50	55,000	2 750,000	20	110,000	2 200,000
CUMP	200	64,723	12 944,600	130	128,571	16 714,200

Total des charges du centre « Production » : **799,200 + 976,800 = 1 776 D**

- Calculer le coût de revient des produits vendus.
- Calculer le résultat analytique des produits vendus. Commenter.

Tableau des coûts de revient et des résultats analytiques des produits vendus (Barques et Planches à voiles)

Eléments	Barques			Planches à voiles		
	Qté	PU	Montant	Qté	PU	Montant
Charges directes :						
Coût de production des produits vendus	200	64,723	12 944,600	100	128,571	12 857,100
Charges indirectes :						
Centre « Distribution »	2 400	0,526	1 348,800	800	0,562	449,600
Coûts de revient	200	71,467	14 293,400	100	133,067	13 306,700
Chiffres d'affaires	200	120,000	24 000,000	100	80,000	8 000,000
Résultats analytiques	200	48,533	9 706,600	100	(53,067)	(5 306,700)

Total des charges du centre « Distribution » : $1\,348,800 + 449,600 = 1\,798,400 \approx 1\,797\text{ D}$

- Les barques ont un résultat positif (9 706,600 D) → Elles sont rentables
- Les planches à voiles ont un résultat négatif (- 5 306,700 D) → Elles entraînent une perte pour l'entreprise
- Le résultat global de l'entreprise est 4 399,900 D > 0 → Globalement, l'entreprise gagne

CAS DE « RONDS DE CUIR »

- 1) Dans l'annexe 1, on donne un tableau de répartition secondaire. Indiquez quel type de charges est concerné par ce tableau.

Ce sont les charges indirectes.

- 2) Complétez l'annexe A. Le calcul des prestations réciproques doit être justifié. Les coûts d'unité d'œuvre seront arrondis à trois décimales.

ANNEXE A : Tableau de répartition secondaire (Janvier N)

Eléments	TOTAL	Centres auxiliaires		Centres principaux				
		Gestion matériels	Gestion personnel	Approvisionnement	Découpe	Couture	Marquage et gonflage	Distribution
Total répartition primaire	15 772,000	2 342,000	3 430,000	1 000,000	2 000,000	4 000,000	2 000,000	1 000,000
Gestion matériels		- 2 900 ⁽¹⁾	290,000	290,000	870,000	580,000	580,000	290,000
Gestion personnel		558,000	- 3 720,000 ⁽²⁾	372,000	558,000	1 116,000	744,000	372,000
Total répartition secondaire	15 772,000	0	0	1 662,000	3 428,000	5 696,000	3 324,000	1 662,000
Nature de l'unité d'œuvre				10 D de matières achetées	1 mètre carré de cuir découpé	1 heure de main d'œuvre directe	1 ballon fabriqué	10 D de coût de production de produits finis vendus
Nombre d'unité d'œuvre				400	800	250	1 000	2 075,200
Coût d'unité d'œuvre				4,155	4,285	22,784	3,324	0,801

(1) : - M (Voir système d'équations)

(2) : - P (Voir système d'équations)

Soit M : le coût total du centre « Gestion matériels ».

Soit P : le coût total du centre « Gestion personnel ».

$$M = 2\,342 + 15\% P$$

$$P = 3\,430 + 10\% M / 3\,430$$

$$M = 2\,342 + 0,15 (3\,430 + 0,10 M)$$

$$M = 2\,342 + 514,5 + 0,015 M$$

$$M - 0,015 M = 2\,856,5$$

$$0,985 M = 2\,856,5$$

$$M = \frac{2\,856,5}{0,985}$$

$$M = 2\,900 \text{ D} \rightarrow \text{Le coût total du centre « Gestion matériels »}$$

$$P = 3\,430 + 0,10 * 2\,900$$

$$P = 3\,720 \text{ D} \rightarrow \text{Le coût total du centre « Gestion personnel »}$$

- 3) Complétez le tableau de calcul des coûts d'achats fourni en annexe B. Les coûts d'achats et les coûts unitaires moyens pondérés seront arrondis à trois décimales.

ANNEXE B : Coût d'achat et CUMP des matières premières

ELEMENTS	CUIR			FIL		
	Quantité	Coût unitaire	Montant	Quantité	Coût unitaire	Montant
Charges directes d'achat	1 000	3,900	3 900,000	100	1,000	100,000
Charges indirectes d'approvisionnement	390	4,155	1 620,450	10	4,155	41,550
COÛT D'ACHAT	1 000	5,520	5 520,450	100	1,415	141,550
Stock initial	200	2,998	599,550	20	1,322	26,450
COÛT UNITAIRE MOYEN PONDERE	1 200	5,100	6 120,000	120	1,400	168,000

- 4) Complétez le tableau de calcul des coûts de production donné en *annexe C*. Les coûts de production seront arrondis à trois décimales.

ANNEXE C : Coût de production des ballons fabriqués

ELEMENTS	BALLONS DE FOOTBALL			BALLONS DE HANDBALL		
	Quantité	Coût unitaire	Montant	Quantité	Coût unitaire	Montant
Charges directes :						
- Achats de cuir	600	5,100	3 060,000	200	5,100	1 020,000
- Achats de fil	50	1,400	70,000	10	1,400	14,000
- MOD de découpe	10	15,000	150,000	3	15,000	45,000
- MOD de couture	200	15,000	3 000,000	50	15,000	750,000
- MOD de marquage et gonflage	10	15,000	150,000	3	15,000	45,000
Charges indirectes :						
- Découpe	600	4,285	2 571,000	200	4,285	857,000
- Couture	200	22,784	4 556,800	50	22,784	1 139,200
- Marquage et gonflage	600	3,324	1 994,400	400	3,324	1 329,600
COÛT DE PRODUCTION	600	25,920	15 552,200	400	12,999	5 199,800

- 5) Complétez le tableau de calcul des coûts de revient et des résultats analytiques des ballons figurant en *annexe D*.

ANNEXE D : Coût de revient et résultat analytique des ballons vendus

ELEMENTS	BALLONS DE FOOTBALL			BALLONS DE HANDBALL		
	Quantité	Coût unitaire	Montant	Quantité	Coût unitaire	Montant
Coût de production des ballons vendus	600	25,920	15 552,200	400	12,999	5 199,800
Frais de distribution	1 555,220	0,801	1 245,731	519,980	0,801	416,504
COÛT DE REVIENT	600	27,996	16 797,931	400	14,041	5 616,304
Prix de vente	600	35,000	21 000,000	400	20,000	8 000,000
RESULTAT ANALYTIQUE	600	7,003	4 202,069	400	5,959	2 383,696
TAUX DE RENTABILITE		$\frac{7,003}{35} * 100 = 20 \%$			$\frac{5,959}{20} * 100 = 29,79 \%$	

- 6) Quel est l'intérêt pour l'entreprise **RONDS DE CUIR** de connaître le coût de revient des ballons ?

L'entreprise **RONDS DE CUIR** doit connaître le coût de revient des ballons pour ne pas vendre à perte.

- 7) **Conclure en comparant les rentabilités des ballons vendus.**

Les deux produits sont rentables (rentabilités positives).

Les ballons de Handball sont plus rentables que les ballons de Football car elles ont le taux de rentabilité le plus élevé (29,79 % > 20 %).

CAS DE LA BOULANGERIE « EPI D'OR »

1. Les charges fixes et les charges variables

- ⇒ Distinguez les charges variables des charges fixes concernant la production du Maxi-croissant.

Charges nécessaires à la production d'un MAXI - CROISSANT	
CHARGES VARIABLES	CHARGES FIXES
<ul style="list-style-type: none"> - farine - sucre - œuf - sel fin - beurre - électricité 	<ul style="list-style-type: none"> - publicité - amortissements du four - salaire du salarié

- ⇒ A l'aide du tableau suivant, calculez le montant des charges variables pour un maxi-croissant.

CALCUL DES CHARGES VARIABLES	
CHARGES	MONTANT
Farine	0,300
Sucre	0,050
1/4 d'œuf	0,040
Sel fin	0,010
Beurre	0,330
Electricité	0,020
COÛT VARIABLE UNITAIRE	0,750

- ⇒ Calculez le montant des charges fixes annuelles.

CALCUL DES CHARGES FIXES ANNUELLES		
CHARGES	Calculs éventuels	MONTANT
Publicité	--	
Amortissement du four	$a = \frac{VO}{n} = \frac{3\ 680}{4}$	920
Salaire du salarié	--	17 690
COÛT FIXE ANNUEL		21 610

- ⇒ Calculez le résultat si l'on table sur une prévision de 100 000 Maxi-croissants vendus.

RESULTAT SUR UNE PREVISION DE VENTE DE 100 000 MAXI-CROISSANTS	
Chiffre d'affaires	100 000 * 1 = 100 000
Coût variable	100 000 * 0,750 = 75 000
Coût fixe	21 610
RESULTAT	100 000 – (75 000 + 21 610) = 3 390

2. Le tableau de résultat différentiel ou par variabilité

- ☞ Analysez les tableaux de résultat différentiels établis par Mme ZAHRA pour des prévisions annuelles de ventes différentes et répondez aux questions suivantes.

Eléments	90 000 maxi-croissants	%	100 000 maxi-croissants	%	120 000 maxi-croissants	%
Chiffre d'affaires	90 000	100 %	100 000	100 %	120 000	100 %
Coût variable	67 500	75 %	75 000	75 %	90 000	75 %
Marge sur coût variable	22 500	25 %	25 000	25 %	30 000	25 %
Charges fixes	21 610	--	21 610	--	21 610	--
Résultat global	890	0,99 %	3 390	3,39 %	8 390	6,99 %
Résultat unitaire	0,010	--	0,034	--	0,070	--

- ☞ Terminez le tableau de résultat différentiel pour une production de 120 000 maxi-croissants.
 ☞ Au niveau du résultat unitaire, pourquoi peut-on dire que les charges fixes font baisser le coût unitaire de fabrication avec l'augmentation des quantités produites ? Comment appelle-t-on ce phénomène en Economie ?

On a : Résultat unitaire (↑) = Prix de vente – coût unitaire de fabrication (↓)

Cette diminution du coût unitaire est grâce aux charges fixes qui restent toujours constantes quelque soit l'augmentation de la production.

En économie, ce phénomène est appelé **économies d'échelle**.

3. Le seuil de rentabilité

- ☞ Donnez une définition du seuil de rentabilité.

Le seuil de rentabilité est le chiffre d'affaires (ou le volume de vente) pour lequel l'entreprise ne réalise ni bénéfice ni perte. La MCV est égale aux charges fixes.

- ☞ Calculez le seuil de rentabilité en valeur monétaire. Quelle est la signification de ce résultat ?

$$\text{Seuil de rentabilité en valeur} = \frac{CF}{\text{Taux de MCV}} = \frac{21\,610}{0,25} = \mathbf{86\,440\,D}$$

$$\text{Ou seuil de rentabilité en valeur} = \frac{CA * CF}{MCV} = \frac{100\,000 * 21\,610}{25\,000} = \mathbf{86\,440\,D}$$

⇔ Si l'entreprise réalise un chiffre d'affaires de 86 440 D, son résultat serait nul.

- ☞ Calculez le seuil de rentabilité en quantité. Quelle est la signification de ce résultat ?

$$\text{Seuil de rentabilité en quantité} = \frac{CF}{MCV \text{ unitaire}}$$

$$MCV \text{ unitaire} = \frac{\text{Marge sur coût variable globale}}{\text{Nombre de produits vendus}} = \frac{25\,000}{100\,000} = 0,250\,D$$

$$\Rightarrow \text{Seuil de rentabilité en quantité} = \frac{21\,610}{0,250} = \mathbf{86\,440\,Maxi-croissants}$$

$$\text{Ou seuil de rentabilité en quantité} = \frac{\text{Seuil de rentabilité en valeur}}{\text{Prix de vente unitaire}} = \frac{86\,440}{1} = \mathbf{86\,440\,Maxi-croissants}$$

⇔ Si l'entreprise vend 86 440 Maxi-croissants, son résultat serait nul.

➤ Pourquoi trouve-t-on la même valeur lorsque l'on calcule les deux seuils de rentabilité ?

On a : $SR_{\text{en valeur}} = SR_{\text{en quantité}} * \text{Prix de vente unitaire}$

Prix de vente unitaire = 1 D $\Rightarrow SR_{\text{en valeur}} = SR_{\text{en quantité}}$

➤ A l'aide du seuil de rentabilité que vous avez trouvé, vérifiez dans le tableau de résultat différentiel suivant qu'il permet d'obtenir un résultat égal à 0.

Eléments	Sommes	%
CHIFFRE D'AFFAIRES	86 440	100 %
- Charges variables	$0,750 * 86\ 440 = 64\ 830$	75 %
= MARGE SUR COUT VARIABLE	21 610	25 %
- Charges fixes	21 610	--
= RESULTAT	0	0 %

➤ A quelle date le seuil de rentabilité sera-t-il atteint ?

Date du seuil de rentabilité ou point mort = $\frac{SR * 12}{CA} = \frac{86\ 440 * 12}{100\ 000} = 10,37$ soit 10 mois et $0,37 * 30 = 11,18 \approx 12$

jours

\Rightarrow Point mort = **12 novembre**

➤ Rédigez une courte note sur la rentabilité du projet.

Le projet serait rentable, si le chiffre d'affaires de l'entreprise serait supérieur à 86 440 D, c'est-à-dire si l'entreprise vendrait plus de 86 440 Maxi-croissants.

Ainsi, avec 100 000 Maxi-croissants produits et vendus, le projet est rentable.

L'entreprise commence à réaliser des bénéfices à partir du 12 novembre.

➤ Exprimez l'équation de la droite y_1 en fonction du taux de MCV et du CA.

Taux de MCV = $\frac{MCV}{CA} = 0,25$

$\Rightarrow MCV = \text{Taux de MCV} * CA$

$MCV = 0,25 CA$

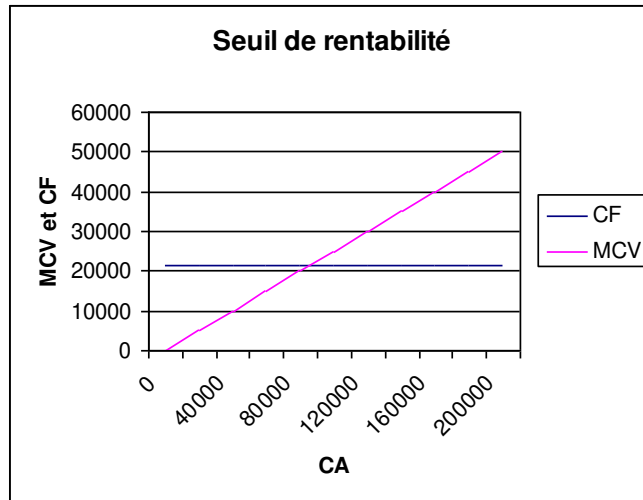
$y_1 = 025 CA$

➤ Exprimez l'équation de la droite y_2 .

$y_2 = \text{Charges fixes}$

$y_2 = 21\ 610$

➤ Représentez les deux droites y_1 et y_2 dans le repère ci-dessous.



➤ Que représente l'intersection des deux droites ?

Lorsque les deux droites se croisent, autrement dit la MCV est égale aux charges fixes, on atteint le SR, qui correspond bien ici à un chiffre d'affaires de : $4,3 \text{ cm} \rightarrow 4,3 * 20\ 000 = 86\ 000$

➤ Localisez la zone de perte et celle de bénéfice.

Tant que la droite de MCV se situe en dessous de la droite des charges fixes, cela signifie que l'on est en **zone de perte**, puisque la MCV ne suffit pas à « payer » les charges fixes. Ici, les chiffres d'affaires compris entre 0 et 86 440 D.

Lorsque la droite de MCV se situe en dessus de la droite de coûts fixe, cela signifie que l'on est en **zone de bénéfice**, puisque la MCV dépasse les charges fixes. Ici, les chiffres d'affaires supérieurs à 86 440 D.

➤ Calculez la marge de sécurité de l'entreprise EPI D'OR pour une vente de 100 000 Maxi-croissants. Commentez le résultat obtenu.

$$\text{Marge de sécurité} = \text{CA} - \text{SR} = 100\ 000 - 86\ 440 = \mathbf{13\ 560\ D}$$

$$\text{Ou Marge de sécurité} = \frac{\text{Résultat}}{\text{Taux de MCV}} = \frac{3\ 390}{0,25} = \mathbf{13\ 560\ D}$$

⇔ La marge de sécurité est élevée → L'entreprise est loin de la zone de perte → Bonne situation

⇔ Plus la marge de sécurité est élevée, mieux c'est.

CAS DE « SAFIA »

DOSSIER 1 : LE CALCUL DES COUTS

Première partie : Calcul de coût complet

- 1) Compléter le tableau de répartition des charges indirectes – *annexe A*.

Voir Annexe A.

- 2) Compléter le tableau de calcul du coût de production et du CUMP des bouteilles d'eau gazeuse – *annexe B*.

Voir annexe B.

- 3) Compléter l'*annexe C* relative au calcul du coût de revient des bouteilles d'eau gazeuse.

Voir annexe C.

- 4) Compléter l'*annexe D* relative au calcul du résultat analytique des bouteilles d'eau gazeuse.

Voir annexe D.

Deuxième partie : Analyse de la capacité de production

B)

- 1) Poser l'inéquation relative à chaque atelier. En déduire les quantités optimales correspondant au plein emploi.

Soit : X= quantité d'Eau plate à fabriquer

Y= quantité d'Eau gazeuse à fabriquer

Contraintes de production :

$$\begin{cases} 0,25 X + 0,5 Y \leq 520\ 000 \text{ h} \rightarrow \text{Contrainte due à l'atelier A} \\ 0,5 X + 0,4 Y \leq 806\ 000 \text{ h} \rightarrow \text{Contrainte due à l'atelier B} \\ X \geq 0 ; Y \geq 0 \end{cases}$$

Pein-emploi :

$$\begin{cases} 0,25 X + 0,5 Y = 520\ 000 \text{ (I)} \rightarrow \text{Atelier A} \\ 0,5 X + 0,4 Y = 806\ 000 \text{ (II)} \rightarrow \text{Atelier B} \end{cases}$$

$$2*(I) \begin{cases} 0,5 X + Y = 1\ 040\ 000 \text{ (I')} \\ 0,5 X + 0,4 Y = 806\ 000 \text{ (II)} \end{cases}$$

$$(I') - (II) \Rightarrow 0,6 Y = 234\ 000 \Rightarrow Y^* = \frac{234\ 000}{0,6} = \mathbf{390\ 000 \text{ bouteilles}}$$

$$(I) \Rightarrow X = \frac{520\ 000 - 0,5Y}{0,25}$$

$$\Rightarrow X^* = \frac{520\ 000 - 0,5 * 390\ 000}{0,25} = \mathbf{1\ 300\ 000 \text{ bouteilles}}$$

Conclusion : quantités optimales à fabriquer par mois : 1 300 000 bouteilles d'Eau plate et 390 000 bouteilles d'Eau gazeuse.

- 2) Déterminer la valeur de la fonction objectif Z.

$$Z + 0,021 X + 0,041 Y$$

$$Z^* = 0,021 * 1\ 300\ 000 + 0,041 * 390\ 000 = \mathbf{43\ 290 \text{ D}}$$

- 3) a) L'entreprise pourra-t-elle atteindre ses objectifs ? Justifier.

Les objectifs de l'entreprise ne vont pas être atteints car :

- la quantité à fabriquer d'eau gazeuse est $390\ 000 < 400\ 000$
- le bénéfice à réaliser est $43\ 290\ D < 44\ 900\ D$.

b) Quelle proposition à faire sachant que l'entreprise « SAFIA » tient à vendre 400 000 bouteilles d'eau gazeuse tout en étant en plein emploi ?

Sous-traitance.

B)

1) Quelle est la quantité à sous-traiter d'eau gazeuse ?

Quantité à sous-traiter = $400\ 000 - 390\ 000 = 10\ 000$ bouteilles.

2) Quel est le sous-traitant à retenir ? Justifier.

Le sous-traitant n° 3 doit être éliminé car son délai de fabrication est le 30^{ème} jour du mois, ce qui dépasse le 25^{ème} jour du mois.

Tableau comparatif

Eléments	Sous-traitants	
	N° 1	N° 2
MOD	0,010	0,005
Frais de fabrication	0,200	0,150
Coût de production unitaire	0,210	0,155
Délais de fabrication	25 ^e jour du mois	20 ^e jour du mois

Conclusion : l'entreprise a intérêt à retenir le sous-traitant n° 2 car il a proposé le coût de production le plus faible ($0,155\ D < 0,210\ D$).

DOSSIER 2 : LE SEUIL DE RENTABILITE

1) Etablir le tableau de résultat par variabilité de l'activité de vente des Pots 0,25 L pour le second semestre – annexe E.

Voir annexe E.

2) Calculer le seuil de rentabilité en valeur.

$$\text{Seuil de rentabilité en valeur} = \frac{CF}{\text{Taux de MCV}} = \frac{11\ 920}{0,35} = 34\ 057,143\ D$$

3) Calculer le point mort de la société pour le second semestre sachant que l'activité de l'entreprise est régulière.

$$\text{Point mort} = \frac{SR * 6}{CA} = \frac{34\ 057,143 * 6}{70\ 000} = 2,91 \text{ soit } 2 \text{ mois et } 28 \text{ jours} \rightarrow \text{Date du SR} = 28 \text{ septembre}$$

ANNEXE A : Tableau de répartition des charges indirectes

	Total	Administration	Contrôle	Approvisionnement	Traitement	Remplissage des bouteilles	Mise sous film	Palettisation	Distribution
Répartition primaire	107 539,000	8 125,000	6 183,000	14 025,000	23 525,000	26 058,000	6 524,000	7 531,000	15 568,000
Répartition centre administration		-8 125,000		30 % 2 437,500	10 % 812,500	10 % 812,500	10 % 812,500	10 % 812,500	30 % 2 437,500
Répartition centre contrôle			-6 183,000		55 % 3 400,650	35 % 2 164,050	10 % 618,300		
Répartition secondaire		0,000	0,000	16 462,500	27 738,150	29 034,550	7 954,800	8 343,500	18 005,500
Nature de l'unité d'œuvre				1 dinar d'achat	Nombre d'hectolitres d'eau gazeuse ⁽¹⁾	Nombre de bouteilles fabriquées	Nombre de packs d'eau emballés	Nombre de palettes remplies	Nombre de bouteilles vendues
Nombre d'unités d'œuvre				143 699,520	4 950	1 500 000	250 000	5 207	1 509 000
Coût de l'unité d'œuvre				0,115	5,604	0,019	0,032	1,602	0,012

(1) : Un hectolitre = 100 litres

ANNEXE B : Tableau de calcul du coût de production et du CUMP des bouteilles d'eau gazeuse pour décembre N

	Eau gazéifiée		
	Quantité	Coût unitaire	Montant
Matières utilisées :			
Préformes	330 000	0,060	19 941,900
Bouchons	330 000	0,006	1 999,800
Poignées	55 000	0,138	7 590,000
Film plastique	1 130	1,779	2 010,670
Etiquettes	330 000	0,005	1 617,000
Main d'œuvre directe	75	15,000	1 125,000
Charges indirectes :			
Traitement	4 950	5,604	27 738,150
Remplissage des bouteilles	330 000	0,019	6 270,000
Mise sous film	55 000	0,032	1 760,000
Palettisation	1 145	1,602	1 834,290
Coût de production	330 000	0,218	.....
Stock au 1 ^{er} décembre	7 000	0,177	1 240,540
Total et CUMP	337 000	0,217	73 127,350

ANNEXE C : Coût de revient des bouteilles d'eau gazeuse

	Quantité	Coût unitaire	Montant
Eau gazeuse vendue	333 000	0,217	72 261,000
Charges indirectes :			
Distribution	333 000	0,012	3 996,000
Coût de revient	333 000	0,229	76 257,000

ANNEXE D : Résultat analytique des bouteilles d'eau gazeuse

	Quantité	Coût unitaire	Montant
Chiffre d'affaires des bouteilles d'eau gazeuse	333 000	0,270	89 910,000
Coût de revient des bouteilles d'eau gazeuse	333 000	0,229	76 257,000
Résultat analytique	333 000	0,041	13 653,000

ANNEXE E : Tableau de résultat par variabilité de l'activité de vente des Pots 0,25 L

	Calcul	Montant	%
Chiffre d'affaires semestriel	2 500 000 * 0,028	70 000	100
Charges variables	$0,018 * 2 500 000 + \frac{1 500}{3}$	45 500	65
Marge sur coût variable	70 000 - 45 500	24 500	35
Charges fixes	$(1 300 + 1 300 * 0,4) * 6 + 1 500 * \frac{2}{3}$	11 920	
Résultat	24 500 - 11 920	12 580	17,97