

Niveau : 4 Eco 2-3 Enseignant : Nacer Gazzah www.22.tn	Devoir de synthèse N1 Gestion	Date : Décembre 2023 Durée : 3,5 heures
--	----------------------------------	--

Le sujet comporte 2 parties (5 points + 15 points)

Le sujet comporte 6 pages dont 2 pages à rendre avec votre copie. (Pages 5 et 6)

- Numérotez vos réponses.
- Tous les calculs nécessaires doivent figurer sur la copie.

Première partie

Exercice 1

L'entreprise Alpha fabrique des « Gobelets en carton ». Elle fabrique actuellement deux modèles.

- Gobelet M : un carton de gobelet de taille moyenne
- Gobelets P : un carton de gobelets de petite taille.

Actuellement cette entreprise fabrique 1200 M et 300 P par mois.

La fabrication est réalisée dans deux atelier :

- Atelier I : coupe et impression du papier blanc
- Atelier II : Assemblage et conditionnement.

On vous donne le temps-machine par carton de gobelet

Temps machine par carton

Eléments	Atelier impression- découpe	Atelier assemblage	Marge sur cout variable unitaire
Carton M	4 minutes	18 minutes	15 D
Carton p	3 minutes	24 minutes	12 D
Capacité mensuelle	125 heures	650 heures	

Le cout fixe mensuel de l'entreprise est égal à 4000 D.

Pour calculer le résultat de chaque produit, l'entreprise répartit le cout fixe entre ses produits proportionnellement au temps-machine dans l'atelier « Assemblage »

Travail à faire :

1. Est-ce que cette entreprise est en situation de plein emploi ? justifiez.
2. Calculez le résultat mensuel actuel global de l'entreprise.
3. Pour l'atelier assemblage, calculez le pourcentage du temps machine utilisé par le produit M par rapport au temps machine global utilisé dans le même atelier. En déduire le cout fixe global du produit M.
4. Calculez les résultats globaux du produit M et du produit P.
5. Pour améliorer sa rentabilité, l'entreprise envisage de lancer un nouveau modèle de gobelet :

Gobelet G : carton de gobelet de grande taille. Le temps machine nécessaire par carton G sera de 6 minutes dans l'atelier « coupe » et 30 minutes dans l'atelier « assemblage ». La marge sur cout variable du modèle G est estimée à 20 D.

- a- Calculez la quantité maximale qu'on peut fabriquer du nouveau modèle en tenant compte des quantités actuelles de M et P.
- b- Sachant que cette entreprise ne peut écouler sur le marché que 240 unités du produit G, Calculez le résultat global mensuel de l'entreprise et le résultat mensuel global du produit M.

Exercice 2

L'entreprise « **Espace des enfants** » produit et commercialise des jouets pour enfants. (Poupées)

Son activité est organisée en deux centres de production :

- L'atelier Moulage
- L'atelier Finition (Coloration, habillage, conditionnement...)

Cette entreprise fabrique deux modèles de poupées : Petite poupée « P » et grande poupée « G »

Le service technique vous fournit les informations suivantes concernant la **main d'œuvre directe** dans les deux ateliers.

	Atelier Moulage	Atelier Finition
Modèle « P »	3 minutes	15 minutes
Modèle « G »	9 minutes	10 minutes
Capacité mensuelle	260 heures	600 heures

Travail à faire :

1. Calculez les quantités mensuelles à fabriquer des deux modèles pour assurer le plein emploi.
2. Présentez graphiquement les contraintes des ateliers.
3. Présentez graphiquement la combinaison (P = 1000, G= 2000) et jugez sa faisabilité (combinaison possible ou impossible) à partir du graphique.
4. Au début du mois de mars, cette entreprise a reçu une commande de 3500 unités P et 2500 unités G à livrer dans 2 mois.
 - a- Dites en justifiant si l'entreprise peut fabriquer cette quantité dans les délais avec ses propres moyens ?
 - b- Citer deux solutions pour accepter cette commande.
 - c- Sachant que cette société fabriquera les quantités du plein emploi et qu'elle a 400 unités P en stock au début de mars, quelle sera la quantité à sous-traiter de ce produit ?

Deuxième partie : Calcul des coûts

L'entreprise « **ENNEJMA** » sise à **Mahdia** produit et commercialise deux types de produits « **Abat-jour en cristal** » et « **Abat-jour en verre** » à partir de **deux matières premières** « **VR** » et « **MT** ». Les deux matières premières sont traitées dans **deux ateliers** « **A** » et « **B** ».

Dossier 1 : coûts complets

Pour le mois de **décembre de l'année 2022**, on dispose des renseignements suivants :

❖ **Achats des matières premières au cours de la période**

- ✓ Matières premières « **VR** » : **85 000 kg** à **2,500 D le kg**
- ✓ Matières premières « **MT** » : **53 000 kg** valant **148 400 D**

❖ **Etats des stocks des matières premières et des produits finis**

Eléments	Stocks au 01/12/2022	Stocks au 31/12/2022
Matières premières « VR »	3 000 kg valant 6 770 D	4 000 kg à 10 160 D
Matières premières « MT »	4 000 kg à 2,913 D le kg	6 000 kg à 2,860 D l'un
Produit fini « Abat-jour en cristal »	3 000 unités à 74 080 D	2 500 unités à 61500 D
Produit fini « Abat-jour en verre »	1 000 unités à 24,200D l'unité	1 800 unités à 23 D l'un

❖ **Les charges directes par unité fabriquée :**

Eléments	Produit fini « Abat-jour en cristal »	Produit fini « Abat-jour en verre »
Consommation de la matière première :		
✓ Matières premières « VR »	2 kg	4 kg
✓ Matières premières « MT »	3 kg	1 kg
Main d'œuvre directe (MOD) :		
✓ Atelier « A »	20 mn à 5 D l'heure	30 mn à 5 D l'heure
✓ Atelier « B »	50 mn à 6 D l'heure	24 mn à 6 D l'heure
Production du mois de décembre	12 000 unités	15 000 unités
Ventes du mois du décembre	A déterminer	A déterminer
Prix de vente unitaire	35 D	28 D
Les charges directes de distribution	une commission de 5% du chiffre d'affaires	

❖ **Tableau de répartition des charges indirectes (somme en dinars)**

Désignation	Sections auxiliaires		Sections principales			
	Entretien	Transport	Approvisionnement	Atelier A	Atelier B	Distribution
Total après répartition primaire :	4 500	5 250	10 830	51 000	73 500	4 595
Répartition secondaire						
Section entretien	--	15%	20%	15%	15%	35%
Section transport	1	0	5	0	0	6
Nature des unités d'œuvre :			100 D de matières premières achetées	Heures de main d'œuvre directe	Unités fabriquées	Unités vendues

Travail à faire :

1) Achevez le tableau de répartition des charges indirectes. (**Annexe 1**).

NB : indiquer les détails des calculs pour la détermination du montant à répartir de chaque section auxiliaire et les détails des calculs du nombre des unités d'œuvres de chaque section principale.

2) Déterminez le coût d'achat et le CMUP des matières premières **VR** et **MT** en complétant l'**Annexe 2**.

3) Déterminez le coût de production et le CMUP des produits **Abat-jour en cristal** et **Abat-jour en verre**. En complétant l'**annexe 3**

4) Déterminez le coût de revient et le résultat analytique de **Abat-jour en cristal** et de **Abat-jour en verre** en complétant l'**Annexe 4**.

5) Juger la rentabilité d'**Abat-jour en cristal** et d'**Abat-jour en verre** en se basant sur le taux de rentabilité sachant que la moyenne du secteur est de 20 %

Dossier 2 : coûts partiels

L'entreprise « ENNEJMA » veut diversifier son activité. Elle décide de lancer au cours de l'année 2023 un nouveau produit « **Lustres Modernes** ». Elle vous confie le dossier ci-dessous pour l'analyser et se préparer pour les années à venir.

L'étude de marché réalisée par l'entreprise a montré qu'il est possible d'écouler annuellement sur le marché

- 15 000 unités si le prix de vente sera de 40 D
- 20 000 unités si le prix de vente sera de 35 D

Etant dans la phase de lancement, L'entreprise a fixé comme objectif de réaliser un taux de rentabilité de 16 % sur son nouveau produit.

A- Hypothèse 1 : Etude du cas où le prix de vente est 40 D

Pour fabriquer les quantités nécessaires l'entreprise va acquérir une machine d'une capacité de 16000 unités par an.

Les charges de l'exercice se résument ainsi :

- Consommation des matières premières : 160 000 D
- Main d'œuvre : 200 000 D dont 60% variables.
- Autres charges de production : 127 500 D dont 47 500 fixes
- Frais de distribution : 5% du chiffre d'affaires (100% variables)

Travail à faire :

1. Calculez le coût variable global et unitaire et le cout fixe global.
2. Présentez le tableau de résultat différentiel. (**Annexe 5**).
3. Calculez le seuil de rentabilité (SR) en **valeur** et en **quantité** et déterminez la **date** de sa réalisation.
4. Calculez la marge de sécurité et son taux par rapport au chiffre d'affaires.
5. Quel est le chiffre d'affaires à réaliser si l'entreprise veut un taux de rentabilité 16%. Ce taux est-il réalisable dans cette structure de cout ?

B- Hypothèse 2 : Etude du cas où le prix de vente est 35 D

Pour fabriquer les quantités nécessaires l'entreprise va acquérir deux machines d'une capacité de 16000 unités chacune par an.

Le taux du cout variable sera de 74 %

Le cout fixe sera de 150 000 D

Travail à faire :

1. Calculez le chiffre d'affaires prévisionnel
2. Pourquoi le CF a augmenté par rapport à l'hypothèse 1 ?
3. Pourquoi le taux du cout variable a augmenté par rapport à l'hypothèse 1 ?
4. Calculez le résultat de cette politique et son taux de rentabilité ?
5. Quel prix doit-elle choisir ?

Dossier 3 : Les écarts

Finalement l'entreprise a décidé de vendre son produit à 40 D l'unité et a commencé la commercialisation de son produit au début de 2023. Cependant, face à la forte concurrence, elle a été contrainte de baisser son prix. On vous donne les informations réelles et prévisionnelles relatives au premier semestre 2023.

	Prévisionnel	Réel
Ventes	7500 unités à 40 D l'une	8000 unités à 38 D l'une
Consommation de matières	40000 kg à 2,135 l'un	40500 à 2,110 l'un

Travail à faire

1. Calculez l'écart sur la quantité vendue, l'écart sur prix de vente et l'écart sur chiffre d'affaires et indiquez la nature de chaque écart trouvé.
2. Calculez l'écart sur consommation de matières et décomposer l'écart trouvé en écart sur cout et écart sur quantité.

Nom et prénom :

Annexe à rendre avec votre copie**Annexe 1 : Tableau de répartition des charges indirectes (somme en dinars)**

Désignation	Sections auxiliaires		Sections principales			
	Entretien	Transport	Approvisionnement	Atelier A	Atelier B	Distribution
Total après répartition primaire :	4 500	5 250	3 718	51 000	73 500	4 595
Répartition secondaire						
Section entretien	(.....)	.....	.....	750	.....	1 750
Section transport	.....	(.....)	.....	-	-	.....
Totaux après répartition secondaire	0	0	7 218	.....	74 250	9 345
Nature des unités d'œuvre :			100 D de matières premières achetées	Heures de main d'œuvre directe	Unités fabriquées	Unités vendues
Nombres des unités d'œuvre :			.....	.....	.....	.....
Coûts des unités d'œuvre :			.....	.....	.....	.....

Annexe 2 : Coût d'achat et le CMUP des matières premières

Eléments	VR (..... Kg)			MT (..... Kg)		
	Q	PU	MT	Q	PU	MT
Achats du mois						
.....						
Coût d'achat						
.....						
CUMP						

Annexe 4 : Coût de production et le CMUP des produits.

Eléments	Abat-jour en cristal (..... unités)			Abat-jour en verre (..... unités)		
	Q	PU	MT	Q	PU	MT
Matières première consommée :						
VR
MT.
Main d'œuvre directe						
Atelier A
Atelier B
Charges indirectes						
Atelier A
Atelier B
Coût de production
.....
CUMP

Annexe 5 : calcul des coûts de revient et des résultats analytiques

Eléments	Abat-jour en cristal (.....unités)			Abat-jour en verre (.....unités)		
	Q	PU	MT	Q	PU	MT
Coûts de production des unités vendues						
Commissions sur ventes						
.....						
Coût de revient						
Chiffre d'affaires						
Résultat analytique						

Annexe 5 : Tableau de résultat différentiel

Désignations	Lustres Modernes	%
.....		
.....		
= Marge sur coût variable (MCV)		
.....		
= Résultat d'exploitation		

Corrigé du DS1-4-2023**Exercice 1**

1-Il faut comparer le temps utilisé avec le temps disponible

Atelier I : $1200*4/60+300*3/60 = 95 < 125 \text{ h}$

Donc l'entreprise **n'est pas en plein emploi** puisqu'elle n'utilise pas tout le temps disponible.

2-Résultat global = $1200*15+300*12-4000 = 17600 \text{ D}$

3- Temps M : $1200*18/60 = 360 \text{ h}$

Temps P : $300*24/60 = 120 \text{ h}$

Total du temps utilisé ; $360+120 = 480 \text{ h}$

Part de M en % = $360/480 = 75 \%$.

CF (M) = $4000*0.75 = 3000 \text{ D}$

4- Résultat global M : $12000*15 - 3000 = 15000 \text{ D}$

Résultat global P : $300*12-1000=2600 \text{ D}$

5-a-Temps restant « coupe » = $125 - 95 = 30 \text{ h}$

Temps restant « Assemblage » = $650 - 480 = 170 \text{ h}$

Quantité = minimum (coupe : $30/(6/60) = 300$; Assemblage $170/(30/60) = 340$) = **300 unités**

b-Résultat global = $17600+20*240 = 22400 \text{ D}$

Lorsqu'on fabrique un nouveau produit sans nouveau CF, il suffit d'ajouter sa marge sur cout variable.

c-CF M : $4000 * 360/(480+240*0,5) = 4000*0,6 = 2400 \text{ D}$

Lorsqu'on fabrique un nouveau produit, il va supporter un peu de cout fixe. Donc la part des anciens produits va diminuer. C'est semblable au cas où la quantité augmente.

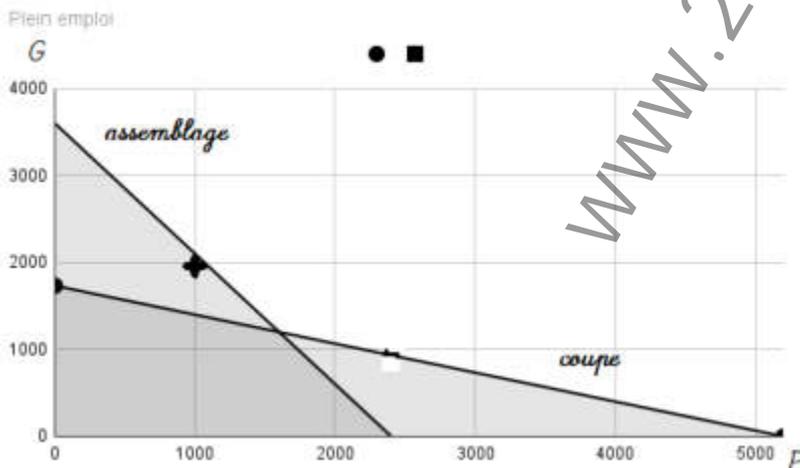
Résultat M = $1200*15-2400 = 15600 \text{ D}$

Exercice 2

1- $3p+9g = 15600$ $15p+10g = 36000$ **P= 1600, G = 1200**

2- A1 : si $p = 0$ alors $g = 1733 \rightarrow (0 ; 1733)$ ---- si $g = 0$ alors $p = 5200 \rightarrow (5200 ; 0)$

A2 : si $p = 0$ alors $g = 3600 \rightarrow (0 ; 3600)$ ----- si $g = 0$ alors $p = 2400 \rightarrow (2400 ; 0)$



3- Combinaison **impossible** puisque supérieure à l'une des contraintes.

4-a- Ici le délai est DEUX MOIS donc la capacité sera le double de ce que a été trouvé

Non car $3500 > (1600*2 = 3200)$ et $2500 > (1200*2 = 2400)$

b-Soustraction et heures supplémentaires.

c-Quantité à sous-traiter = **0** car la quantité disponible ($2400+400=2800$) > 2500

Annexe 1 : Tableau de répartition des charges indirectes (somme en dinars)

Désignation	Sections auxiliaires		Sections principales			
	Entretien	Transport	Approv	Atelier A	Atelier B	Distrib
Total répartition primaire	4 500	5 250	3718	51 000	73 500	4 595
Répartition secondaire						
Section entretien	-5000	750	1000	750	750	1750
Section transport	500	-6000	2500			3000
T répartition secondaire	0	0	7 218	51750	74 250	9 345
Nature des unités d'œuvre :			100 D d'achats	HMOD	Unités fabriquées	Unités vendues
Nombres des unités d'œuvre :			3609	11500	27000	26700
Coûts des unités d'œuvre :			2	4.500	2.750	0.350

Total centre Entretien à répartir : $3000 \times 12/6 = 6000$ D

Total centre Transport à répartir : $1750 \times 100/35 = 5000$ D

Nombre des unités d'œuvre

Approvisionnement = $(85000 \times 2.5 + 148400) / 100 = 3609$

Atelier A = $12000/3 + 15000/2 = 4000 + 7500 = 11500$

Atelier B = $12000 + 15000 = 27000$

Vente cristal = $3000 - 2500 + 12000 = 12500$

Vente verre = $1000 - 1800 + 15000 = 14200$

Unités vendues = $12500 + 14200 = 26700$ unités

Annexe 2 : Coût d'achat et le CMUP des matières premières

Eléments	VR (85000Kg)			MT (53000 Kg)		
	Q	PU	MT	Q	PU	MT
Achats du mois	85000	2.500	212500	53000	2.800	148400
Frais sur achats	2125	2	4250	1484	2	2968
Coût d'achat	85000	2.550	216750	53000	2.856	151368
SI	3000	2.257	6770	4000	2.913	11652
CUMP	88000	2.540	223520	57000	2.860	163020

Remarque : Le CMUP peut être trouvé directement pour MT et calculé facilement pour VR en regardant les SF des matières.

Annexe 3 : Coût de production et le CMUP des produits.

Eléments	Abat-jour en cristal (12000 unités)			Abat-jour en verre (15000 unités)		
	Q	PU	MT	Q	PU	MT
MP : VR	24000	2.540	60960	60000	2.540	152400
MT	36000	2.860	102960	15000	2.860	42900
MOD Atelier A	4000	5	20000	7500	5	37500
Atelier B	10000	6	60000	6000	6	36000
Cha indirectes Atelier A	4000	4.5	18000	7500	4.5	33750
Atelier B	12000	2.750	33000	15000	2.750	41250
Coût de production	12000	24.577	294920	15000	22.920	34380
SI	3000	24.693	74080	1000	24.200	24200
CUMP	15000	24.600	369000	16000	23	368000

Remarque : Le CMUP peut être trouvé directement pour verre et calculé facilement pour cristal en regardant les SF des PF.

Annexe 4 : calcul des coûts de revient et des résultats analytiques

Eléments	Abat-jour en cristal (12500unités)			Abat-jour en verre (14200 unités)		
	Q	PU	MT	Q	PU	MT
Coûts de production	12500	24.600	307500	14200	23	326600
Commissions sur ventes			21875			19880
Frais distribution ind	12500	0.350	4375	14200	0.350	4970
Coût de revient	12500	26.700	333750	14200	24.750	351450
Chiffre d'affaires	12500	35	437500	14200	28	397600
Résultat analytique	12500	8.300	103750	14200	3.250	46150

Annexe 5 : Tableau de résultat différentiel

Désignations	Lustres Modernes	%
Chiffre d'affaires	600 000	100 %
Coût variable	390 000	65 %
= Marge sur coût variable (MCV)	210 000	35 %
Coût fixe	127 500	
= Résultat d'exploitation	82 500	13.75%

5- Taux de rentabilité Cristal = $8.3/35 = 23.71\%$ **bonne rentabilité**

Taux rentabilité verre : $3.25/28 = 11.61\%$ **rentabilité insuffisante.**

Dossier 2 : Coûts partiels

A- Hypothèse 1 : PVU =40 ; Quantité 15000

1-CV = $160000 + 200000 * 0.6 + 80000 + 40 * 15000 * 0.05 = 390\ 000\ D$

CVU = $390000 / 15000 = 26\ D$

CF = $200000 * 0.4 + 47500 = 127500\ D$

3-SR (V) = $127500 / 0.35 = 364285.714\ D$

SR(Q) = $364285.714 / 40 = 9108\ unités$

Date $364285.714 * 12 / 600000 = 7\ mois\ et\ 9\ jours\ soit\ 9\ aout$

4-Marge de sécurité = $600000 - 364285.714 = 235714.286\ D$

Taux de la marge de sécurité = $235714.286 / 600000 = 39.29\%$

5- CA pour atteindre un rentabilité de 16 % = $127500 / (0.35 - 16) = 671052.632\ D$

Ce taux **n'est pas réalisable** car la capacité du matériel est insuffisante ($671052.632 / 40 = 16777$) **>16000**

B- Hypothèse 1 : PVU =35 ; Quantité 20000

1-CA = $20000 * 35 = 700\ 000\ D$

2-Le CF a augmenté car il y a **deux machines** ou lieu d'une seule.

3- Le taux du coût variable a augmenté car le **prix de vente a diminué.**

4- Résultat = $700000 * (1 - 0.74) - 150000 = 32000\ D$

Taux de rentabilité = $32000 / 700000 = 4.57\ %$

5- **Choisir le prix 40 D (hypothèse 1).**

Dossier 3 : Les écarts

Rappel formules : Ecart sur coût = (C Réel - C Prévisionnel) * Q Réelle

Ecart sur quantité = (Q Réelle - Q prévisionnelle) * C prévisionnel

1-Ecart sur quantité vendue = $8000 - 7500 = 500$ Favorable ou $(500 * 40 = 20000)$

Ecart sur prix de vente = $38 - 40 = -2$ défavorable ou $(-2 * 8000 = -16000)$

Ecart sur chiffre d'affaires = $8000 * 38 - 7500 * 40 = 304000 - 300000 = 4000\ D$

2.Ecart sur matières = $(40500 * 2.110) - (40000 * 2.135)$

= $85455 - 85400 = 55\ D$

Ecart sur coût = $(2.110 - 2.135) * 40500 = -1012.500\ D$

Ecart sur quantité = $(40500 - 40000) * 2.135 = 1067,500\ D$