DIPLÔME DE COMPTABILITÉ ET DE GESTION

CORRIGÉ UE 11 – CONTRÔLE DE GESTION

SESSION 2023

Durée de l'épreuve : 4 heures - Coefficient : 1

Éléments indicatifs de corrigé

DOSSIER 1 – ANALYSE DE L'ÉVOLUTION DE LA MASSE SALARIALE

1.1. Conseiller la dirigeante sur la proposition d'évolution de la masse salariale la plus pertinente pour 2023 (sans faire de calcul).

La direction souhaite limiter l'impact des hausses salariales de 2023 sur 2024. Il est donc nécessaire de privilégier la première hypothèse avec 2 augmentations dans l'année plutôt qu'une seule tardivement.

En effet, plus les augmentations sont tardives, plus l'effet report est important donc plus l'impact sur 2024 sera plus élevé.

1.2. Calculer les effets des augmentations de la solution choisie.

Tableau de calcul des indices

Mois	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
Indices	100	100	102,8	102,8	102,8	102,8	102,8	102,8	105,4	100	105,8	105,8
Indices cumulés	100	200	302,8	405,6	508,4	611,2	714	816,8	922,2	1 000	1 105.8	1 211.6

Ou indice base 100 au 31/12/2022 :

Du 1/01 au 28/02	2 x 100 =	200,00
Du 1/03 au 31/08	6 x 100 x 1,028 =	616,80
Du 1/09 au 31/12	4 x 102,8 x 1,025 =	421,48
TOTAL		**1238,28**

Effet niveau = Indice décembre 2023 / 100 = 105,4/100 = **1,054**

Effet masse = Cumul indiciaire 2023 / (100 x 12) = 1 211,6 / 1 200 = **1,0097**

Effet report en 2024 = Indice décembre 2023 x 12 / Cumul indices 2023

= 105,8 x 12 / 1 211,6 = **1,048** (ou effet niveau / effet masse = 1,054 / 1,032)

Admettre un calcul avec la deuxième solution

Mois	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
Indices	100	100	100	100	100	100	100	100	100	105,8	105,8	105,8
Cumul indices	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1 006	1 112	1 217

Effet niveau = 105,8 / 100 = 1,058
Effet masse = 1217 / 1200 = 1,015
Effet report = 105,8 x 12 / 1217 = 1,043

1.3. Rédiger un argumentaire, en une vingtaine de lignes environ, afin d'éclairer Madame Louise GALLET sur :

- **l'évolution de la masse salariale entre 2021 et 2022 ;**
- **les conséquences de la proposition d'augmentation retenue en indiquant la condition de validité des calculs effectués.**

Les notions attendues dans le développement sont :

- une introduction avec rappel du contexte ;
- l'analyse de l'évolution de la masse salariale entre 2021 et 2022 ;
- les conséquences de la proposition d'augmentation retenue ;
- une conclusion.

Rappel du contexte :

Inflation, difficultés de recrutement, nécessité d'attirer des salariés pour faire face à l'accroissement de l'activité…

Analyse de l'évolution de la masse salariale entre 2021 et 2022 :

La masse salariale a connu un accroissement de 16,6 % entre 2021 et 2022.

La raison principale cette hausse est la croissance du nombre de salariés puisque l'impact représente 12 %, les effectifs passant de 59 à 66 salariés. L'essentiel du recrutement porte sur les agents de production. Un départ a été constaté mais en contrepartie, 7 personnes ont été embauchées.

Pour attirer les candidats des hausses de salaires ont été effectuées et l'impact global sur la masse salariale est de 5,6 %.

Des disparités d'augmentation ont pu être constatées entre les différentes catégories professionnelles : un peu plus de 6 % pour les agents de production, environ 5 % pour les commerciaux et le personnel d'encadrement et 3 % pour la direction. Ces décisions sont justifiées par le fait d'essayer d'attirer les opérationnels compte tenu des évolutions de croissance de l'entreprise.

Cependant, en contrepartie de ces effets défavorables, le recrutement d'agents de production sans ancienneté, donc moins bien rémunérés, engendre un effet de noria qui permet de diminuer l'impact des hausses.

De même, l'essentiel du recrutement portant sur les agents de production, l'impact sur l'effet de structure est favorable.

Conséquences de la proposition d'augmentation retenue :

Pour 2023, les augmentations retenues permettront aux salariés de bénéficier d'une hausse de salaires de 5,4 % entre décembre 2022 et 2023. La masse salariale de l'entreprise progressera de 3,2 % et ces augmentations auront pour conséquence une croissance de 2,1 % de la masse salariale en 2024.

Condition de validité :

Toutefois, ces calculs ne sont recevables qu'à la condition que la structure de l'entreprise reste inchangée et les effectifs constants.

Conclusion :

La politique salariale de l'entreprise LÉGENDES SUCRÉES envisagée semble cohérente avec les besoins de l'entreprise pour développer son activité.

DOSSIER 2 – PILOTAGE DES COÛTS

2.1. Calculer et interpréter les coûts et le résultat d'un lot de 60 pots de préparation de cookies, après augmentation des charges au 1er septembre.

1ère méthode : raisonnement marginal portant uniquement sur les modifications de prix par lot :

Charges	Calculs	Montant (en €)
Ingrédients	25 x (2 – 1,50)	12,50
Pots en verre	60 / 1000 x (170 - 130)	2,40
Couvercles	60 / 1000 x (120 - 56)	3,84
Transport	0,670 x 60 x (1,45 - 1,00)	18,09
MOD	1,25 x (26 - 24)	2,50
Charges de production	1,25 x (6,50 - 6,00)	0,63
Charges d'administration	200 / 100 x (7,30 - 7,00)	0,60
Total		**40,56**

Le coût de revient d'un lot augmente de 40,56 €. Il passe dont à 180,92 €.

La hausse des charges est donc de 28,9 % (40,56 / 140,36).

Le résultat analytique d'un lot est de 200 – 180,92 = 19,08 € soit une baisse de 68 % du résultat.

Le taux de profitabilité est de 9,54 % (19,08 / 200).

On constate une baisse importante du résultat mais la profitabilité reste satisfaisante.

Ou 2ème méthode : en reprenant tous les coûts

Coût de production d'un lot de 60 pots après augmentation :

	Quantité pour un lot	Coût unitaire en €	Montant en €
Ingrédients	25	2,00	50,00
Pots en verre	0,06	170,00	10,20
Couvercles	0,06	120,00	7,20
MOD	1,25	26,00	32,50
Charges indirectes de production	1,25	6,50	8,125
Coût de production d'un lot	**1 lot**		**108,025**
Coût du transport : poids : 0,67 x 60	40,20	1,45	58,29
Charges indirectes d'administration	200 / 100	7,3	14,60
Coût de revient d'un lot	**1 lot**		**180,92**

2.2. Calculer l'impact du changement de conditionnement sur le résultat d'un lot de 60 pots de préparation de cookies.

Éléments	Calculs	Montants
Charges directes		
Emballages	((170 + 120) – 20) /1 000 x 60 =	16,20 €
Transport	(0,670 – 0,425) x 60 x 1,45 =	21,32 €
MOD	(1,25 – 1) x 26 =	6,50 €
Charges indirectes		
Production	(1,25 – 1) x 6,50	1,625 €
Total		**45,645 €**

Le coût de revient passe de 180,92 € à 135,28 €.

Le résultat passe de 19,08 € à 64,72 €, soit une hausse de 239 %.

2.3. Rédiger un argumentaire de 15 lignes environ afin de conseiller Louise GALLET sur les conséquences :

- **de la hausse des charges sur le coût de revient du produit et sur sa profitabilité ;**
- **du changement de conditionnement.**

Les notions attendues dans le développement sont :

- une introduction avec rappel du contexte ;
- le constat des conséquences de la hausse des charges ;
- une conclusion avec des conseils.

Introduction et rappel du contexte :

Mme GALLET cherche à limiter voire neutraliser l'augmentation des tarifs des matières premières et de la MOD, augmentations qui s'imposent à elle. Elle souhaite également éviter une chute brutale de sa profitabilité tout en poursuivant son engagement dans la démarche RSE.

Conséquences de la hausse des charges sur le coût de revient et sur sa profitabilité :

- **Hausse des charges :**

  L'augmentation des charges a une incidence très significative sur le coût de revient de la préparation cookies chocolat-caramel. Le coût de revient augmente de 29 %.

  Ce sont surtout les charges directes qui sont impactées et notamment les ingrédients et le transport. Les charges indirectes sont peu impactées.

  À lui seul, le conditionnement en bocal de verre (verre, couvercles et transport dû au poids du contenant) représente une augmentation d'environ 24 € soit quasiment la moitié de la hausse totale des charges.

- **Baisse de la profitabilité :**

  Le choix de Madame GALLET de ne pas augmenter le prix de vente conjugué à la hausse des coûts de revient conduit à une baisse importante du résultat de 68 %. Toutefois, le taux de profitabilité reste à 9,54 % ce qui reste correct.

Conséquences du changement de conditionnement :

Louise GALLET s'est interrogée sur l'opportunité de remplacer le pot en verre par un sachet en papier.

Le changement de conditionnement aura un impact important sur le poids du produit fini et permettra de réduire les charges de transport. Par ailleurs, cette modification permettra de ne pas dépendre d'un fournisseur de verre turc ce qui limitera l'empreinte carbone.

Les conséquences financières seraient importantes. Le coût de revient baisserait d'environ 45 € ce qui améliorerait le résultat de 63 %.

Conclusion avec des conseils :

Grâce à la décision de faire évoluer le conditionnement, le prix de vente pourra ne pas augmenter, ce qui est conforme au souhait de Louise GALLET. Le changement de conditionnement semble donc pertinent pour contrer le contexte actuel et répondre à la politique RSE de l'entreprise.

DOSSIER 3 – CONTRÔLE DE LA PERFORMANCE PRODUCTIVE

3.1. Calculer et décomposer les écarts globaux relatifs à la production de la pâte à tartiner chocolat noisette pour le 4ème trimestre 2022.

Calcul préalable : Nombre de lots de 60 pots pour une production de 3 000 pots : 50 lots.

Tableau de calcul des écarts globaux

	Coût constaté des 3 000 pots			**Coût préétabli de la production constatée**			**Écart global ou écart sur production constatée**
	Q	CU (€)	Montant (€)	Q	CU (€)	Montant (€)	Montant (€)
Charges directes							
Sucre (kg)	110	1,40	154,00	1,5 kg x 50 lots = 75 kg	0,80	60,00	94,00 Déf
Chocolat au lait (kg)	570	6,80	3 876,00	7,80 kg x 50 lots= 390 kg	6,50	2 535,00	1 341,00 Déf
MOD	80	27,00	2 160,00	1h x 50 lots= 50 HMOD	24,00	1 200,00	960,00 Déf
Charges indirectes							
Production	80	27,05	2 164,00	1 UO x 50 lots = 50 UO	45,00	2 250,00	-86,00 Fav
Total	**3 000**	**2,78**	**8 354,00**	**3 000**	**2,015**	**6 045,00**	**2 309,00 Déf**

Décomposition des écarts sur charges directes :

	Calcul des écarts sur quantités		**Calcul des écarts sur coûts**		
Charges directes	Calcul	Montant (€)	Calcul	Montant (€)	Montant (€)
Sucre (kg)	(110 – 75) × 0,80	28,00 Déf.	(1,40 – 0,80) × 110	66,00 Déf.	154,00 Déf.
Chocolat au lait (kg)	(570 – 390) × 6,50	1 170,00 Déf.	(6,80 – 6,50) × 570	171,00 Déf	1 341,00 Déf.
MOD	(80 – 50) × 24,00	720,00 Déf.	(27,00 – 24,00) × 80	240,00 Déf	960,00 Déf.
TOTAL		**1 918,00 Déf.**		**477,00 Déf.**	**2 395,00 Déf.**

Calcul du budget flexible pour l'activité réelle : Le candidat peut présenter un tableau.

	Activité normale	**Activité réelle**
Nombre d'unités d'œuvre	40 heures	80 heures
Charges variables	360,00 €	720,00 €
Charges fixes	1 440,00 €	1 440,00 €
TOTAL	**1 800,00 €**	**2 160,00 €**
Charges variables unitaires	9,00 €	9,00 €
Charges fixes unitaires	36,00 €	18,00 €
Coût de l'unité d'œuvre	45,00 €	27,00 €

Ou équation du budget flexible = **9 x Nb UO + 1 440**

Écart sur budget :

Charges fixes réelle = 2 164,00 €

Budget flexible pour activité réelle (80 U.O.) = 1 440 + 80 × 9 = 2 160,00 €

Ecart sur budget = 2 164,00 – 2 160,00 = **4,00 € Défavorable**

Écart sur activité :

Budget flexible pour activité réelle (80 U.O.) = 1 440 + 80 × 9 = 2 160,00 €

Coût préétabli pour l'activité réelle = 45 x 80 = 3 600,00 €

Ecart sur activité = 2 160 – 3 600 = **- 1 440,00 € Favorable**

Écart sur rendement :

Coût préétabli pour l'activité réelle = 45 x 80 = 3 600,00 €

Coût préétabli pour la production réelle = 45 x 50 = 2 250,00 €

Ecart sur rendement = 3 600 – 2 250 = **1 350,00 € Défavorable**

Vérification : 1 350 – 1 440 + 4 = **- 86,00 € Favorable** (non exigé)

Admettre un raisonnement basé sur une production de 4 500 pots

Calcul préalable : Nombre de lots de 60 pots pour une production de 4 500 pots : 75 lots.

Tableau de calcul des écarts globaux

	Coût constaté des 4 500 pots			**Coût préétabli de la production constatée**			**Écart global ou écart sur production constatée**
	Q	CU (€)	Montant (€)	Q	CU (€)	Montant (€)	Montant (€)
Charges directes							
Sucre (kg)	110	1,40	154,00	1,5 kg x 75 lots = 112,5 kg	0,80	90,00	64,00 Déf
Chocolat au lait (kg)	570	6,80	3 876,00	7,80 kg x 75 lots= 585 kg	6,50	3 802,50	73,50 Déf
MOD	80	27,00	2 160,00	1h x 75 lots= 75 HMOD	24,00	1 800,00	360,00 Déf
Charges indirectes							
Production	80	27,05	2 164,00	1 UO x 75 lots = 75 UO	45,00	3 375,00	-1 211,00 Fav
Total	**4 500**	**2,78**	**8 354,00**	**4 500**	**2,015**	**9 067,50**	**-713,50 Déf**

Décomposition des écarts sur charges directes :

	Calcul des écarts sur quantités		**Calcul des écarts sur coûts**		
Charges directes	Calcul	Montant (€)	Calcul	Montant (€)	Montant (€)
Sucre (kg)	(110 – 112,5) × 0,80	-2,00 Fav.	(1,40 – 0,80) × 110	66,00 Déf.	64,00 Déf.
Chocolat au lait (kg)	(570 – 585) × 6,50	-97,50 Fav.	(6,80 – 6,50) × 570	171,00 Déf	73,50 Déf.
MOD	(80 – 75) × 24,00	120,00 Déf.	(27,00 – 24,00) × 80	240,00 Déf	360,00 Déf.
TOTAL		**20,50 Déf.**		**477,00 Déf.**	**497,50 Déf.**

Calcul du budget flexible pour l'activité réelle : Le candidat peut présenter un tableau.

	Activité normale	**Activité réelle**
Nombre d'unités d'œuvre	40 heures	80 heures
Charges variables	360,00 €	720,00 €
Charges fixes	1 440,00 €	1 440,00 €
TOTAL	**1 800,00 €**	**2 160,00 €**
Charges variables unitaires	9,00 €	9,00 €
Charges fixes unitaires	36,00 €	18,00 €
Coût de l'unité d'œuvre	45,00 €	27,00 €

Ou équation du budget flexible = 9 x Nb UO + 1 440

Écart sur budget :

Charges fixes réelle = 2 164,00 €

Budget flexible pour activité réelle (80 U.O.) = 1 440 + 80 × 9 = 2 160,00 €

Ecart sur budget = 2 164,00 – 2 160,00 = **4,00 € Défavorable**

Écart sur activité :

Budget flexible pour activité réelle (80 U.O.) = 1 440 + 80 × 9 = 2 160,00 €

Coût préétabli pour l'activité réelle = 45 x 80 = 3 600,00 €

Ecart sur activité = 2 160 – 3 600 = **- 1 440,00 € Favorable**

Écart sur rendement :

Coût préétabli pour l'activité réelle = 45 x 80 = 3 600,00 €

Coût préétabli pour la production réelle = 75 x 45 = 3 375,00 €

Ecart sur rendement = 3 600 – 3 375 = **225,00 € Défavorable**

Vérification : 225 – 1 440 + 4 = **- 1 211,00 € Favorable** (non exigé)

3.2. Rédiger un argumentaire d'une page environ, à l'attention de Louise GALLET, qui analysera les écarts calculés.

Les notions attendues dans le développement sont :

- une introduction avec rappel du contexte ;
- l'analyse des écarts calculés ;
- une conclusion.

Rappel du contexte :

La société Légendes sucrées connaît une période de forte inflation et a subi un début d'incendie le 1er novembre 2022 ayant détruit une partie de sa production. Louise GALLET souhaite disposer d'une analyse de la performance productive de la fabrication de son produit leader, la pâte à tartiner chocolat noisette.

Analyse des écarts calculés :

L'écart global sur coût de production est défavorable pour 2 309 €.

L'écart global sur charges directes est défavorable pour 2 395 €. Il se décompose par un fort écart sur quantité (1 918 € Défavorable) et un écart sur coût plus limité (477 € Défavorable).

L'écart sur quantité par article consommé s'explique notamment par la destruction d'une partie de la production lors d'un incendie début novembre. La nécessité de remplacer les produits détruits a entraîné une surconsommation de matières premières (écart sur quantité défavorable pour 28 € sur le sucre et 1 170 € sur le chocolat) et de main d'œuvre (écart sur quantité défavorable pour 720 €).

L'écart sur coût élevé s'explique par les tensions inflationnistes sur le marché des matières premières, non anticipé dans les prévisions. Le coût d'achat du sucre a augmenté de 75 % et celui du chocolat de seulement 4,62 %. Cependant, l'écart sur coût est plus marqué sur le chocolat du fait des quantités utilisées plus importantes (écart sur chocolat défavorable pour 171 € contre 66 € pour le sucre).

Le recours à des heures supplémentaires a également renchéri le coût de la MOD, ce qui a entrainé un écart sur coût horaire défavorable de 240 €.

Par ailleurs, **l'écart sur charges indirectes** est peu significatif (- 86 € Favorable), mais la décomposition permet d'observer des sous-écarts importants. En effet, l'incendie a nécessité une consommation accrue d'unité d'œuvre d'où un écart sur rendement défavorable de 1 350 €. Toutefois, cette suractivité a fait apparaître un écart sur activité favorable de 1 440 €. Cependant, cette suractivité est à relativiser car elle est liée à la production supplémentaire générée à cause de l'incendie. L'écart sur budget est négligeable (4 € défavorable).

Conclusion :

L'analyse détaillée des écarts de production a permis de mettre en lumière différents dysfonctionnements auxquels Louise GALLET devra répondre.

Par exemple, elle devrait réviser la fiche de coûts standards pour tenir compte des évolutions de coûts.

DOSSIER 4 - PROJET D'IMPLANTATION D'UNE NOUVELLE MACHINE

4.1. Élaborer et résoudre par une méthode d'ordonnancement (Diagramme de Gantt ou méthode des potentiels métra MPM) le programme d'installation de la machine.

Tableau des antériorités :

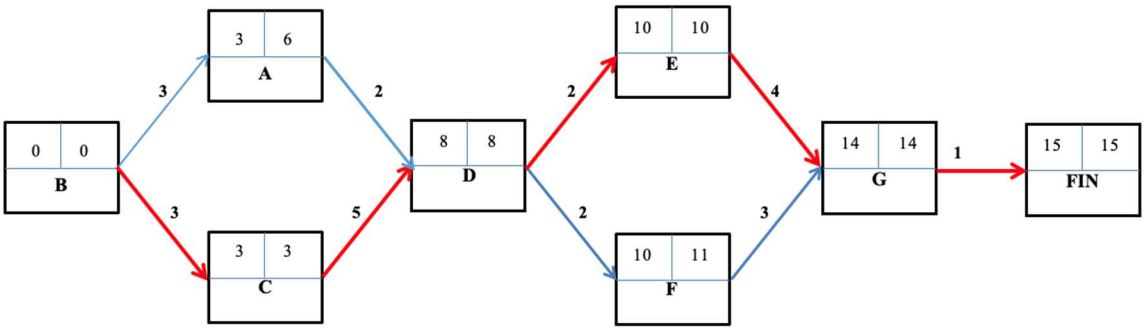
Tâches	Durée	Antécédent	Antécédents directs	Niveau
A	2	B	B	2
B	3	-		1
C	5	B	B	2
D	2	A, C	A, C	3
E	4	C, D	D	4
F	3	D	D	4
G	1	E, F	E, F	5

Remarque : ce tableau n'est pas attendu.

Diagramme de Gantt :

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
B	■	■	■												
A				■	■										
C				■	■	■	■	■							
D									■	■					
E											■	■	■	■	
F											■	■	■		
G															■

Graphe MPM :



La durée prévisionnelle du projet est de 15 jours.

4.2. Rédiger un argumentaire de 10 lignes environ à l'attention de la dirigeante de la société, Louise GALLET, pour vérifier l'affirmation de la société Bovonne.

La durée prévisionnelle du projet est de 15 jours. La société Bovonne promet une garantie contractuelle d'exécution de l'ensemble des tâches.

Toutefois, elle annonce un prolongement possible de 2 jours sur chacune des tâches A et F.

La tâche A (Montage de la machine) dispose d'une marge de 3 jours. Aucune conséquence n'est donc à constater.

La tâche F (Formation des opérateurs de production) dispose d'une marge totale d'un jour. Si l'aléa dure deux jours, la durée totale du projet passera à 16 jours.

L'affirmation de la société Bovonne est donc erronée.

4.3. Déterminer et interpréter un intervalle de confiance avec un risque d'erreur de 5 %, qui permet d'obtenir la moyenne de l'épaisseur du verre.

Paramètres de la loi normale suivie par la distribution d'échantillonnage :

N (2 000 ; $\frac{12}{\sqrt{50}}$)

On cherche un intervalle de confiance avec un risque d'erreur α = 5 % dans lequel la moyenne de la population devrait se trouver. Le coefficient de confiance est (1- α).

L'intervalle de confiance est le suivant :

$$[m - t \times \frac{\sigma}{\sqrt{n}} ; m + t \times \frac{\sigma}{\sqrt{n}}]$$

Au seuil de confiance de 95 %, la valeur de test est de 1,96.

L'intervalle de confiance est donc de :

$[2\,000 - 1{,}96 \times \frac{12}{\sqrt{50}} ; 2\,000 + 1{,}96 \times \frac{12}{\sqrt{50}}] = [1\,996{,}67 ; 2\,003{,}33]$

La moyenne de l'échantillon prélevé est de 1 995 micromètres.

Elle est donc en dehors de l'intervalle de confiance. La machine apparaît donc mal paramétrée pour satisfaire le niveau d'exigence de qualité attendu.

4.4. Rédiger un commentaire de 10 lignes environ afin de conseiller la dirigeante, Louise GALLET, sur le choix du diagramme d'Ishikawa comme outil de gestion de la qualité.

Le diagramme d'Ishikawa est un outil de gestion de la qualité.

Il permet :

- d'amener une réflexion sur les diverses causes possibles d'un problème observé (ici l'épaisseur non conforme du verre).
- de structurer la réflexion en classifiant les causes en 5 grandes familles (milieu, main d'œuvre, méthodes, matières et matériels)
- d'identifier les dysfonctionnements afin d'orienter la discussion sur les solutions à apporter
- optimiser la collecte de causes possibles (le but étant d'être exhaustif).
- une vision schématique et synthétique des causes des problèmes

Le diagramme d'Ishikawa est donc un bon outil qui peut être complété par d'autres outils de gestion de qualité : cercles de qualité, diagramme de Pareto…