

REPUBLIQUE TUNISIENNE

MINISTERE DE L'ÉDUCATION

COMMISSARIAT REGIONAL DE MEDENINE

ANNEE SCOLAIRE 2023 – 2024

Date : 14/12/2023

**DEVOIR DE SYNTHESE N° 1****GESTION**Niveau : 4<sup>ème</sup> E.G

Durée : 3h30mn

Coefficient : 4

Le sujet comporte deux parties présentées sur 9 pages dont les pages 7, 8 et 9 sont à rendre :

**Première partie : (05 points)**

- Exercice n° 1 : Evolution des stocks
- Exercice n° 2 : Contraintes de production

**Deuxième partie : (15 points)**

- Dossier n° 1 : Calcul des coûts et des résultats et diagnostic de la rentabilité
- Dossier n° 2 : Analyse de la gestion du stock de la matière première
- Dossier n° 3 : Lancement d'un nouveau produit

**NB :** - Il vous est demandé d'apporter un soin particulier à la présentation de votre copie.

**PREMIERE PARTIE****Exercice n°1 :**

La société « New Look » est spécialisée dans la fabrication des cartables à partir d'un tissu en toile. C'est une matière première importante dont les ruptures du stock sont très coûteuses à l'entreprise ; d'où le souci du responsable de l'entreprise est d'éviter les risques de rupture à tout prix.

Les informations relatives à la gestion du stock de tissu en toile, pour l'exercice 2023, sont les suivantes :

- Consommation annuelle (360 jours) de tissu en toile : 86 400 mètres ;
- L'entreprise lance une commande tous les 45 jours ;
- Le délai de livraison exigé par le fournisseur est de 8 jours ;
- Le stock de sécurité nécessaire est de 4 jours de consommation.

**Travail à faire :**

- 1) Calculez la consommation journalière et déduisez la quantité par commande.
- 2) Qu'est ce qui peut entraîner une rupture des stocks pour l'entreprise ? Donnez deux cas.
- 3) Calculez les niveaux : du stock minimum, du stock de sécurité et du stock d'alerte.
- 4) Sachant que le stock existant le 01/11/2023 était de 6 240 m, déterminez la date de lancement de la prochaine commande.
- 5) Le 15/11/2023, le fournisseur informe la société « New Look » qu'il ne pourrait livrer la commande qu'après 11 jours à cause d'un problème technique. Déterminez la quantité que l'entreprise doit commander pour faire face à sa consommation habituelle et reconstituer son stock de sécurité.

**Exercice n°2 :**

« AROMA » est une entreprise spécialisée dans la fabrication et la commercialisation des parfums luxueux à base d'huiles essentielles.

Dans l'objectif de l'aider à fixer les quantités à fabriquer de ses deux produits : parfum pour homme et parfum pour femme, le responsable met à votre disposition les informations suivantes :

- Temps de passage par atelier et quantité de matière première consommée :

|   | Un flacon de Parfum pour homme (PH) | Un flacon de Parfum pour femme (PF) | Capacité maximale mensuelle |
|---|-------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|
| <b>Atelier 1</b>                                  | 12 mn                               | 12 mn                               | ? heures                    |
| <b>Atelier 2</b>                                  | 3 mn                                | 4 mn                                | 300 heures                  |
| <b>Consommation matière : huiles essentielles</b> | 0,016 litre par flacon              | 0,018 litre par flacon              |                             |

- La matière première : huile essentielle extraite de MUSC est caractérisée par sa rareté sur le marché international et par son coût très élevé. Après de nombreuses négociations, l'entreprise a pu conclure un contrat de fidélité avec un fournisseur pour l'achat de 75 litres par mois.

### Travail à faire

- 1) Déterminez à partir du graphique, présenté dans l'**Annexe 1 page 7/9**, le programme de production assurant le plein emploi des ateliers de l'entreprise et hachurez sur le graphique la zone des solutions possibles (ou combinaisons de production possibles).
- 2) Vérifiez que la capacité maximale mensuelle de l'**atelier 1** est de **1000 heures**.
- 3) Pour l'exercice 2024, le service commercial prévoit recevoir des commandes mensuelles de 3 000 flacons de parfums pour homme et 1 500 flacons de parfums pour femme :
  - a. Localisez sur le graphique, présenté en **Annexe 1 page 7/9**, les quantités commandées.
  - b. Dites, sans faire de calcul, si la capacité des ateliers permet à l'entreprise de satisfaire ces commandes mensuelles. Justifiez votre réponse.
- 4) Vérifiez, en tenant compte de la contrainte : matière première disponible, si l'entreprise peut réaliser ces commandes mensuelles.
- 5) Le service commercial propose au responsable de l'entreprise de lancer la fabrication des parfums naturels à partir d'**une nouvelle matière : Extrait de fleurs**. Jugez la pertinence de cette proposition.

---

## DEUXIEME PARTIE

---

La société « SO' BIO » est spécialisée dans la fabrication des produits cosmétiques à base de pulpe d'Aloe Vera : crème hydratante et masque capillaire (pour cheveux).

La société opère sur un marché fortement concurrentiel avec des concurrents locaux et étrangers, où elle a bien réussi à remonter les défis en offrant des produits de qualité à des prix compétitifs et fortement demandés par une clientèle variée.

Toutefois, en dépit de ce succès commercial, les responsables de l'entreprise ne sont pas totalement satisfaits des performances économiques au niveau de la rentabilité des produits qui restent en dessous des aspirations (objectifs) de ses dirigeants et des normes sectorielles : où la rentabilité est proche de 25%.

Le dirigeant de l'entreprise estime qu'il doit mettre en place plusieurs actions pour surmonter cette situation :

- Il compte changer sa politique d'approvisionnement afin de réduire ses coûts et bénéficier des réductions accordées par le fournisseur.
- Il envisage aussi lancer un nouveau produit pour exploiter au maximum ses capacités de production.

Afin de mieux diagnostiquer la situation et étudier les opportunités offertes, le responsable de l'entreprise vous demande de l'aider à traiter les dossiers suivants :

### **Dossier n° 1 : Calcul des coûts et des résultats et diagnostic de la rentabilité**

#### **A. Calcul des coûts complets et des résultats analytiques**

Afin d'étudier la rentabilité des produits fabriqués : crème hydratante et masque capillaire, le responsable de l'entreprise vous fournit **les informations relatives à l'exercice 2022** dans l'**Annexe A page 5/9 à consulter**.

Travail à faire : En vous référant à l'Annexe A page 5/9 à consulter

- 1) Vérifiez que les montants des charges indirectes des sections : Transport et Entretien sont respectivement 12 000 D et 10 000 D et complétez l'extrait du tableau de répartition des charges indirectes, fourni dans l'**Annexe 2 page 7/9**.
- 2) Présentez dans **un tableau** le coût de production d'un tube de crème hydratante.
- 3) Complétez la fiche de stock, présentée dans l'**Annexe 3 page 8/9**, relative au produit : masque capillaire, selon la méthode d'épuisement des lots les plus anciens.
- 4) Calculez, dans l'**Annexe 4 page 8/9**, le coût de revient et le résultat réalisé par chaque produit durant l'exercice 2022.
- 5) Dites, en justifiant votre réponse, si l'entreprise a atteint la norme de rentabilité globale visée ?

#### **B. Diagnostic de la rentabilité**

Dans l'objectif de l'aider à déterminer les causes de l'insuffisance de la rentabilité de l'entreprise pour l'exercice 2022, son responsable vous remet en plus les informations concernant la capacité de production des ateliers dans l'**Annexe B page 5/9 à consulter**.

Travail à faire :

- 1) Exprimez sous forme d'inéquations les contraintes de production pour l'exercice 2022.
- 2) Calculez pour chaque atelier la capacité utilisée par l'entreprise durant l'exercice 2022. Que constatez-vous ? Expliquez l'effet de cette situation sur la rentabilité de l'entreprise.
- 3) Sachant que le service technique **a prévu** la consommation de **14 380 kg** de pulpe d'Aloe Vera valant **240 433, 600 D** pour réaliser la production de l'exercice 2022,
  - a. Calculez, sur l'**Annexe 5 page 8/9**, l'écart global sur matière première.
  - b. Analyser, sur l'**Annexe 5 page 8/9**, cet écart global en écart sur coût et écart sur quantité.  
**Commentez vos résultats.**
- 4) Donnez des solutions à l'entreprise afin de corriger cette situation et améliorer sa rentabilité globale.

### **Dossier n° 2 : Analyse de la gestion du stock de la matière première**

Afin de déceler l'origine de l'écart défavorable sur coût de matière première, le responsable de l'entreprise met à votre disposition, dans l'**Annexe C page 6/9 à consulter**, les données relatives à la gestion du stock de pulpe d'Aloe Vera pour l'exercice 2022.

Travail à faire :

- 1) Sachant que la consommation par jour est de 40 kg de matière première, déterminez à l'aide du graphique présenté dans l'**Annexe C page 6/9 à consulter** :
  - a. Le délai de réapprovisionnement actuel.
  - b. Le nombre des commandes lancées par l'entreprise en 2022.
- 2) Vérifiez que la consommation annuelle en quantité pour l'exercice 2022 est de 14 400 kg.
- 3) Complétez le tableau de calcul du coût global d'approvisionnement présenté en **Annexe 6 page 9/9**.
- 4) Le rythme actuel de passation des commandes permet-il de minimiser les coûts ? Justifiez.
- 5) Qu'est ce qui peut expliquer le choix du responsable en matière de cadence d'approvisionnement ?
- 6) Le responsable compte accroître la capacité de stockage qui passerait de 1200 kg à 1 600 kg par l'acquisition des nouveaux réfrigérateurs moyennant un coût annuel supplémentaire de 12 000 D. Est-il opportun d'investir ? Justifiez votre réponse.

**Dossier n° 3 : Lancement d'un nouveau produit**

Afin d'exploiter le sous-emploi des ateliers et réaliser des économies par l'achat des matières premières en grandes quantités, le responsable de l'entreprise a décidé, au début de l'exercice 2023, de lancer un nouveau produit à base d'Aloe Vera largement convoité sur le marché : gel tonifiant (renforce la peau).

Dans le but d'étudier la rentabilité du nouveau produit, le directeur de l'entreprise s'est adressé au responsable de production qui lui a fourni les informations nécessaires présentées dans l'**Annexe D page 6/9 à consulter**.

Travail à faire

- 1) Selon les capacités disponibles dans les deux ateliers :
  - a. Déterminez la quantité de production potentielle que chaque atelier peut réaliser.
  - b. Déduisez la quantité pouvant être fabriquée par l'entreprise.
- 2) Calculez le coût variable unitaire d'un gel tonifiant.
- 3) Quel serait le niveau d'activité (en quantité) permettant d'atteindre le seuil de rentabilité, si le prix de vente du produit gel tonifiant est fixé à 26 D l'unité.
- 4) Dites en justifiant et sans faire de calcul, si le produit gel tonifiant serait rentable.
- 5) Afin d'établir le plein emploi dans les deux ateliers de production et fabriquer par la suite 11 000 tubes de gel tonifiant, l'entreprise aura la possibilité de réaliser un nouvel investissement qui augmenterait les coûts fixes annuels de 1 500 D.  
Dites en justifiant si la marge sur coût variable dégagée par la quantité supplémentaire à produire permettrait de couvrir l'augmentation des coûts fixes.
- 6) Le contrôleur de gestion souhaite étudier les bienfaits de ses nouvelles décisions sur la rentabilité globale de l'entreprise.

Il vous demande de :

- a. Compléter l'**Annexe 7 page 9/9** et déterminer le taux de la rentabilité globale et prévisionnelle de l'entreprise en 2023.
- b. Dire si l'objectif de l'entreprise serait atteint.

## DOCUMENTS A CONSULTER

**Annexe A : Informations concernant l'exercice 2022**➤ Mouvements des stocks des produits finis :

| Eléments            | Crèmes hydratantes |          | Masques capillaires |                |
|---------------------|--------------------|----------|---------------------|----------------|
|                     | Quantité           | CU / PV  | Quantité            | CU / PV        |
| Stock au 01/01/2022 | Néant              | -        | 2 000 Boîtes        | 14,500 D       |
| Production 2022     | 20 000 Tubes       | ?        | 18 000 Boîtes       | Fiche de stock |
| Ventes 2022         | 20 000 Tubes       | 22,000 D | 16 000 Boîtes       | 19,000 D       |

➤ Les éléments du coût de production pour un Tube de crème hydratante

| Eléments  | Quantité   | CU              |
|---|--|-----------------|
| Matière Première : pulpe d'aloé Vera                    | 0,360 kg   | 18,550 D le kg  |
| Autres composants : vitamines, conservateurs, parfum... | 2,522 D l'unité produite                           |                 |
| Conditionnement   | Un tube  | 0,400 D le tube |
| Main d'œuvre directe :                                  |  |                 |
| Atelier 1 : Malaxage                                    | 0,4 h  | 6,000 D l'heure |
| Atelier 2 : Conditionnement                             | 0,25 h   | 8,000 D l'heure |
| <b>Charges indirectes de production</b>                 | Voir Tableau de répartition des charges indirectes |                 |

➤ Extrait du tableau de répartition des charges indirectes pour l'exercice 2022 :

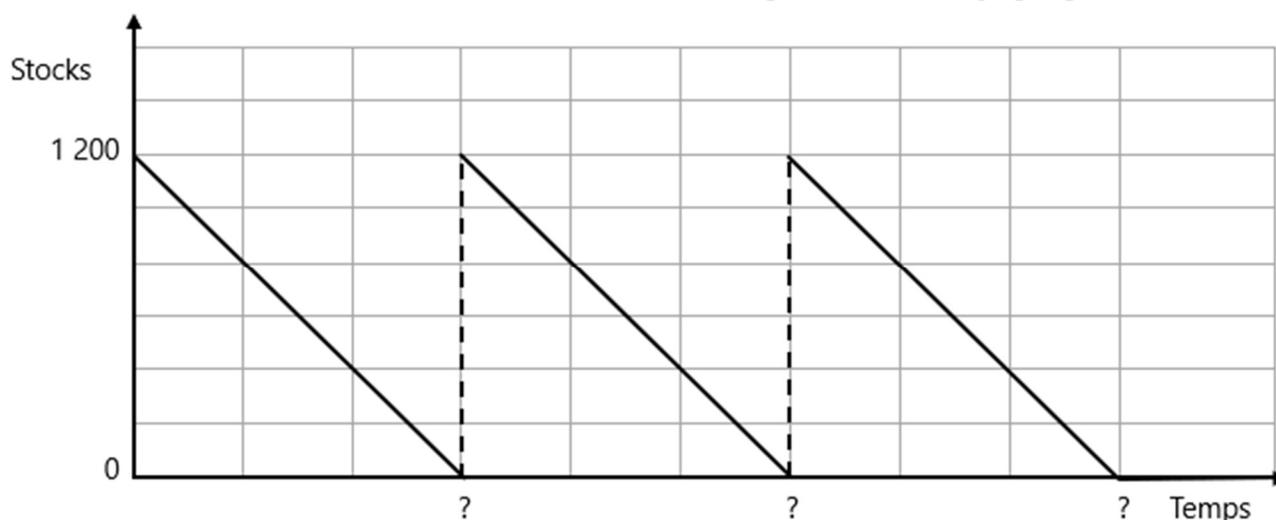
| Eléments                          | Transport  | Entretien | Atelier 1 | Atelier 2  | Distribution |
|-----------------------------------|------------|-----------|-----------|------------|--------------|
| Totaux après répartition primaire | 10 800,000 | 9 400,000 | .....     | 52 180,000 | 9 180,000    |
| Répartition secondaire :          |            |           |           |            |              |
| Transport                         | -          | 5%        | 30%       | 30%        | 35%          |
| Entretien                         | 12%        | -         | 38%       | 35%        | 15%          |

**Annexe B : Informations concernant la capacité de production des ateliers**

| Eléments                       | Atelier 1                                       | Atelier 2            |
|--------------------------------|---|----------------------|
| Un tube de Crème hydratante    | 0,360 kg de matière première consommée          | 0,25 heure de MOD    |
| Une boîte de Masque capillaire | 0,400 kg de matière première consommée          | 0,2 heure de MOD     |
| Capacité annuelle maximale     | Transformation de 20 400 kg de matière première | 11 900 heures de MOD |

**Annexe C : Données relatives à la gestion du stock de la matière première en 2022 :**

- La société conserve la pulpe de l'aloé Vera dans des réfrigérateurs dont la capacité actuelle de stockage est de 1 200 kg.
- Le niveau du stock d'Aloe Vera a évolué en 2022 tel que le montre le graphique suivant :



- Le responsable vous informe aussi que :
  - Le coût de possession est évalué à 0,300 D pour 1 dinar du stock moyen ;
  - Le coût de lancement d'une commande est 400 D ;
  - Le prix unitaire d'achat est de 18,000 D le kg et le fournisseur a offert à l'entreprise une remise qui dépend de la quantité par commande selon le barème suivant :

| Quantité par commande : q | Taux de la remise |
|---------------------------|-------------------|
| $q \leq 1200$ kg          | 0                 |
| $1200 < q \leq 1500$      | 5%                |
| $q > 1500$ kg             | 10%               |

**Annexe D : Données relatives au nouveau produit : Gel tonifiant**

- **Capacité disponible et consommation unitaire pour le nouveau produit :**

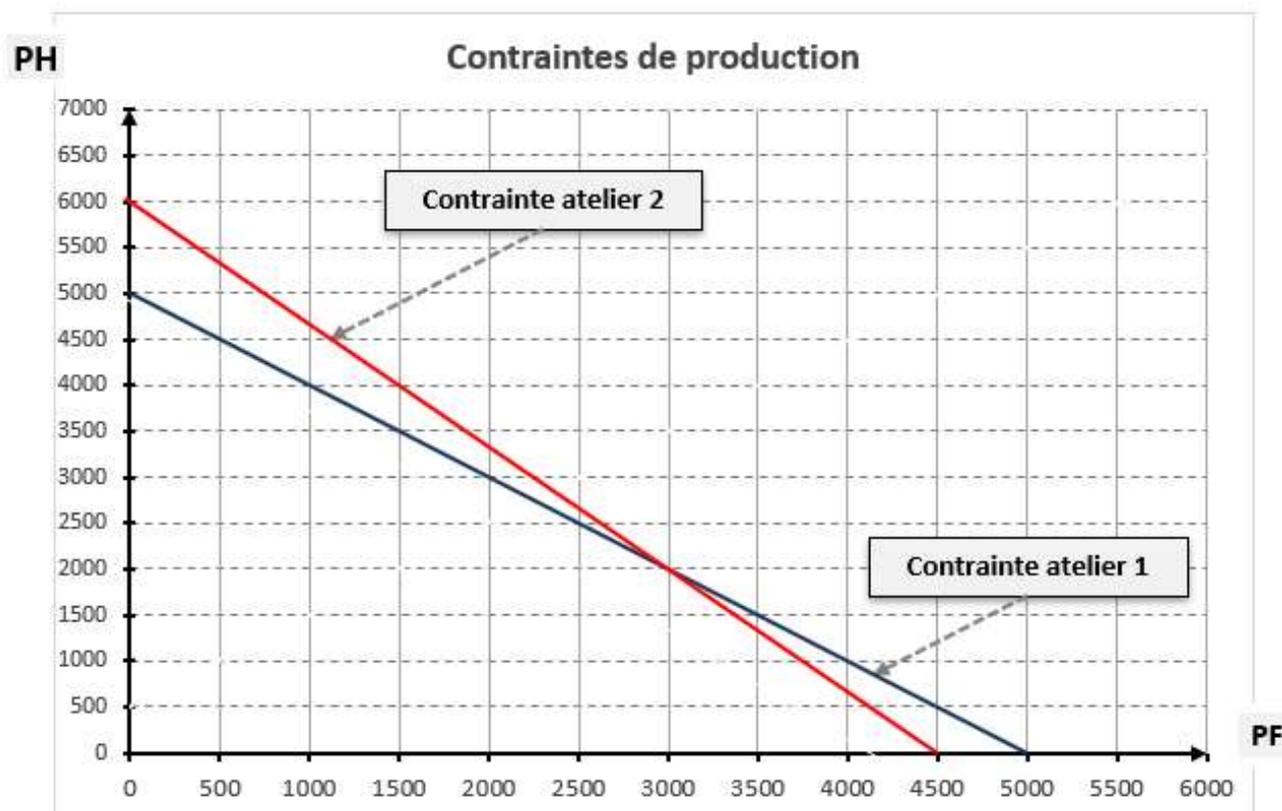
| Eléments  | Atelier 1                              | Atelier 2   |
|---|--|-------------|
| Capacité disponible dans les ateliers au produit : <b>gel tonifiant</b> | 6 000 kg de matière première à traiter | 3 300 H.MOD |
| <b>Consommation unitaire :</b>  |  |             |
| Kg de matière première consommée  | 0,600 kg                               | -           |
| Heure MOD   | -                                      | 0,3 H.MOD   |

- **Coût variable unitaire d'un gel tonifiant :**

- Matière première consommée 0,6 kg à 16,720 D le kg
- Autres composants 1,718 D
- Conditionnement 0,350 D
- Main d'œuvre Atelier 1 15 mn, à 6 D l'heure
- Main d'œuvre Atelier 2 18 mn, à 8 D l'heure

- **Les coûts fixes globaux spécifiques au produit sont estimés à 24 000 D**

Nom et prénom : ..... Classe : .....

ANNEXES A RENDREAnnexe 1 : Détermination graphique des quantités produites assurant le plein emploiAnnexe 2 : Extrait du tableau de répartition des charges indirectes pour l'exercice 2022

| Eléments                                   | Transport                 | Entretien | Atelier 1         | Atelier 2       | Distribution |
|--|---------------------------|-----------|-------------------|-----------------|--------------|
| <b>Totaux après répartition primaire</b>   | 10 800,000                | 9 400,000 | .....             | 52 180,000      | 9 180,000    |
| <b>Répartition secondaire :</b>            |                           |           |                   |                 |              |
| • Transport                                | .....                     | .....     | .....             | .....           | .....        |
| • Entretien                                | .....                     | .....     | .....             | .....           | .....        |
| <b>Totaux après répartition secondaire</b> | .....                     | .....     | .....             | .....           | .....        |
|  | Nature de l'unité d'œuvre |           | Kg de MP consommé | Unité fabriquée | 100 D de CA  |
|  | Nombres des UO            |           | 14 400            | .....           | 7 440        |
|  | Coût de l'unité d'œuvre   |           | 4,000             | 1,560           | .....        |

Annexe 3 : Fiche de stock du produit : masque capillaire pour l'exercice 2022

| Dates         | Libellées                  | Entrées      |          |                | Sorties |          |        | Stock existant |                  |                   |
|---------------|----------------------------|--------------|----------|----------------|---------|----------|--------|----------------|------------------|-------------------|
|               |                            | Qté          | CU       | MT             | Qté     | CU       | MT     | Qté            | CU               | MT                |
| 01-jan.       | Stock existant             |              |          |                |         |          |        |                |                  |                   |
| 14-fév.       | Bon d'entrée<br>N°1/22     | 8 000        | 15,000   | 120 000        |         |          |        | 2000<br>8000   | 14,500<br>15,000 | 29 000<br>120 000 |
| 15-avr.       | Bon de livraison<br>N°1/22 |              |          |                |         |          |        | 4000           | 15,000           | 60 000            |
| 17-juil.      | Bon d'entrée<br>N°2/22     | 5 000        | 15,730   | 78 650         |         |          |        |                |                  |                   |
| 20-sept       | Bon de livraison<br>N°2/22 |              |          |                | 4000    | 15,000   | 60 000 |                |                  |                   |
| 15-nov.       | Bon d'entrée<br>N°3/22     |              |          |                |         |          |        | 5 000<br>5 000 | 15,730<br>16,350 | 78 650<br>81 750  |
| 24-déc        | Bon de livraison<br>N°3/22 |              |          |                |         |          |        |                |                  |                   |
| <b>31-déc</b> | <b>Totaux</b>              | <b>18000</b> | <b>-</b> | <b>280 400</b> |         | <b>-</b> |        | <b>4 000</b>   | <b>16,350</b>    | <b>65 400</b>     |

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

| Eléments                        | Crèmes hydratantes |        |         | Masques capillaires |        |         |
|---------------------------------|--------------------|--------|---------|---------------------|--------|---------|
|                                 | Qté                | Cu     | Mt      | Qté                 | Cu     | Mt      |
| .....                           | .....              | .....  | 340 000 | .....               | -      | 244 000 |
| Charges indirectes distribution | .....              | .....  | .....   | .....               | .....  | .....   |
| Coûts de revient                | .....              | .....  | .....   | .....               | .....  | .....   |
| Chiffres d'affaires             | 20 000             | 22,000 | 440 000 | 16 000              | 19,000 | 304 000 |
| Résultats analytiques           | .....              | .....  | .....   | .....               | .....  | .....   |

Annexe 5 : Tableau de calcul de l'écart global sur matière première

| Matière première consommée :            | Coûts réels |        |       | Coûts prévisionnels |       |       | Ecart Global |
|---|-------------|--------|-------|---------------------|-------|-------|--------------|
|   | Qté         | CU     | MT    | Qté                 | CU    | MT    |              |
| Consommation totale (des deux produits) | .....       | 18,550 | ..... | .....               | ..... | ..... | .....        |
| Ecart / coût =                          |             |        |       |                     |       |       |              |
| Ecart / Qté =                           |             |        |       |                     |       |       |              |

Annexe 6 : Tableau de calcul du coût global d'approvisionnement

| N         | Qté/commande | Cu     | Coût annuel d'achat | CT de possession | CT de passation | Coût Global d'approvisionnement |
|-----------|--------------|--------|---------------------|------------------|-----------------|---------------------------------|
| .....     | 1 600        | .....  | .....               | 3 888,000        | .....           | .....                           |
| .....     | 1 440        | .....  | 246 240             | .....            | .....           | 253 933,600                     |
| <b>12</b> | 1 200        | 18,000 | .....               | .....            | 4 800           | .....                           |

Détails de calcul pour N = 12 (Qté/commande = 1 200 kg) :

- Coût annuel d'achat =
- CT de possession =
- CG d'approvisionnement =

Annexe 7 : Calcul de la rentabilité globale prévisionnelle en 2023

| Eléments                | Gels Tonifiants (11 000 unités) | Crèmes hydratantes          | Masques capillaires | Activité globale   |
|-------------------------|---------------------------------|-----------------------------|---------------------|--------------------|
| Chiffre d'affaires      | .....                           |                             |                     | <b>1 068 000 D</b> |
| Coût variable           | .....                           |                             |                     | 667 200            |
| Marge sur coût variable | .....                           | 154 000                     | 136 800             | .....              |
|                         |                                 | Coût fixe global            |                     | 132 000 D          |
|                         |                                 | Résultat global             |                     | .....              |
|                         |                                 | Taux de rentabilité globale |                     | .....              |

**Corrigé et barème DS1 – 4<sup>ème</sup> EG – CRE Médenine AS 2023/2024****PREMIERE PARTIE (10 points)**

| <b>Exercice n° 1 :</b>  | <b>5 points</b>   |
|---|---|
| <p>1) Calculez la consommation journalière et déduisez la quantité par commande.</p> <p><math>Cons/jour = \frac{86400}{360} = 240 \text{ m / jour}</math></p> <p><math>Quantité \text{ par commande} = 240 \times 45 = 10\,800 \text{ m}</math></p> <p>2) Qu'est ce qui peut entrainer une rupture des stocks pour l'entreprise ? Donnez 2 cas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Retard de livraison</li> <li>- Augmentation de la demande (commandes imprévues)</li> </ul> <p>3) Calculez les niveaux : du stock minimum, du stock de sécurité et du stock d'alerte.</p> <p><math>Stock \text{ minimum} = 240 \times 8 = 1\,920 \text{ m}</math></p> <p><math>Stock \text{ de sécurité} = 240 \times 4 = 960 \text{ m}</math></p> <p><math>Stock \text{ d'alerte} = 1\,920 + 960 = 2\,880 \text{ m}</math></p> <p>4) Sachant que le stock existant le 01/11/2023 était de 6 240 m, déterminez la date de lancement de la prochaine commande.</p> <p><math>Durée \text{ nécessaire} = \frac{6240 - 2880}{240} = 14 \text{ jours} \Rightarrow \text{date de commande : le 15/11/2023}</math></p> <p>5) Le 15/11/2023, le fournisseur informe la société « New Look » qu'il ne pourrait livrer la commande qu'après 11 jours à cause d'un problème technique. Déterminez la quantité que l'entreprise doit commander pour faire face à sa consommation habituelle et reconstituer son stock de sécurité.</p> <p><math>Quantité \text{ à commander} = 10\,800 + 240 \times (11 - 8) = 11\,520 \text{ m}</math></p>   | <p>0,5</p> <p>0,5</p> <p>0,5 x 2</p> <p>0,5 x 3</p> <p>1,00</p> <p>0,5</p>  |
| <p><b>Exercice n° 2 :</b></p> <p>1) Déterminez à partir du graphique, présenté dans l'Annexe 1 page 7/9, le programme de production assurant le plein emploi des ateliers de l'entreprise et <u>hachurez</u> sur le graphique, la zone des solutions possibles.</p> <p><b>Programme de production assurant le plein emploi : PH = 2 000 Flacons et PF = 3 000 Flacons</b></p> <p>2) Vérifiez que la capacité maximale mensuelle de l'atelier 1 est de 1000 heures.</p> <p><math>12/60 \times 2\,000 + 12/60 \times 3\,000 = 1\,000 \text{ h}</math></p> <p>3) Pour l'exercice 2024, le service commercial prévoit recevoir des commandes mensuelles de 3 000 flacons de parfums pour homme et 1 500 flacons de parfums pour femme :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Localisez sur le graphique, présenté en <b>Annexe 1 page 7/9</b>, les quantités commandées.</li> <li>b. Dites, sans faire de calcul, si la capacité des ateliers permet à l'entreprise de satisfaire ces commandes mensuelles. Justifiez votre réponse.</li> </ol> <p><b>Oui, la capacité des ateliers permet de satisfaire ces commandes mensuelles, car les quantités commandées figurent dans la zone des solutions possibles, en dessous des contraintes de l'atelier 1 et l'atelier 2. =&gt; Sous-emploi dans les deux ateliers.</b></p> <p>4) Vérifiez, en tenant compte de la contrainte : matière première disponible, si l'entreprise peut réaliser ces commandes mensuelles.</p> <p><math>0,016 \times 3\,000 + 0,018 \times 1\,500 = 75 \text{ litres} = \text{Qté de MP disponible} \Rightarrow \text{L'entreprise peut réaliser ces commandes.}</math></p> | <p><b>5 points</b></p> <p>Annexe 0,5</p> <p>0,5</p> <p>0,5</p> <p>Annexe 0,5</p> <p>0,5 x 2</p> <p>0,5 x 3</p> <p>Calcul</p> <p>Décision</p> <p>Justification</p> |

|  |     |
|--|-----|
| <p>5) Le service commercial propose au responsable de l'entreprise de lancer la fabrication des parfums naturels à partir d'une nouvelle matière : <b>Extrait de fleurs</b>. Jugez la pertinence de cette proposition.</p> <p>C'est une proposition pertinente car elle permet à l'entreprise d'exploiter le sous-emploi des ateliers causé par la rareté de la MP : huile essentielle extraite de MUSC.</p> | 0,5 |
|--|-----|

## DEUXIEME PARTIE (30 points)

### Dossier 1 : Calcul des coûts et des résultats et diagnostic de la rentabilité

(15 points)

| <p><b>A. Calcul des coûts complets et des résultats analytiques</b></p>  | <p><b>10 points</b></p> |               |               |    |              |       |        |       |                   |   |       |       |                 |   |       |       |               |     |       |       |               |      |       |       |                                     |  |  |  |             |       |       |       |             |   |       |       |                                    |          |               |               |  |
|--|-------------------------|---------------|---------------|----|--------------|-------|--------|-------|-------------------|---|-------|-------|-----------------|---|-------|-------|---------------|-----|-------|-------|---------------|------|-------|-------|-------------------------------------|--|--|--|-------------|-------|-------|-------|-------------|---|-------|-------|------------------------------------|----------|---------------|---------------|--|
| <p>1) Vérifiez que les montants des charges indirectes des sections : Transport et Entretien sont respectivement 12 000 D et 10 000 D et complétez l'extrait du tableau de répartition des charges indirectes, fourni dans l'Annexe 2 page 7/9.</p> $\begin{cases} T = 10\,800 + 0,12 E \\ E = 9\,400 + 0,05 T \end{cases} \quad \begin{cases} T = 10\,800 + 0,12 \times (9\,400 + 0,05 T) \\ E = 9\,400 + 0,05 T \end{cases} \quad \begin{cases} T - 0,006 T = 11\,928 \\ E = 9\,400 + 0,05 T \end{cases}$ <p>⇒ <b>T = 12 000 D et E = 10 000 D</b></p> <p>2) Présentez dans <b>un tableau</b> le coût de production d'un tube de crème hydratante.</p> <p style="text-align: center;">Tableau de calcul du CU de production</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">Qté</th> <th style="text-align: center;">CU</th> <th style="text-align: center;">MT</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MP consommée</td> <td style="text-align: center;">0,360</td> <td style="text-align: center;">18,550</td> <td style="text-align: center;">6,678</td> </tr> <tr> <td>Autres composants</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2,522</td> <td style="text-align: center;">2,522</td> </tr> <tr> <td>Conditionnement</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">0,400</td> <td style="text-align: center;">0,400</td> </tr> <tr> <td>MOD Atelier 1</td> <td style="text-align: center;">0,4</td> <td style="text-align: center;">6,000</td> <td style="text-align: center;">2,400</td> </tr> <tr> <td>MOD Atelier 2</td> <td style="text-align: center;">0,25</td> <td style="text-align: center;">8,000</td> <td style="text-align: center;">2,000</td> </tr> <tr> <td>Charges indirectes de fabrication :</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">- Atelier 1</td> <td style="text-align: center;">0,360</td> <td style="text-align: center;">4,000</td> <td style="text-align: center;">1,440</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">- Atelier 2</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">1,560</td> <td style="text-align: center;">1,560</td> </tr> <tr> <td><b>Coût unitaire de production</b></td> <td style="text-align: center;"><b>1</b></td> <td style="text-align: center;"><b>17,000</b></td> <td style="text-align: center;"><b>17,000</b></td> </tr> </tbody> </table> <p>3) Complétez la fiche de stock, présentée dans l'Annexe 3 page 8/9, relative au produit : masque capillaire selon la méthode d'épuisement des lots les plus anciens.</p> <p>4) Calculez, dans l'Annexe 4 page 8/9, le coût de revient et le résultat réalisé par chaque produit durant l'exercice 2022.</p> <p>5) Dites, en justifiant votre réponse, si l'entreprise a atteint la norme de rentabilité globale visée ?</p> <p style="text-align: center;">Taux de rentabilité globale = <math>\frac{53920+9120}{440000+304000} = 0,19505</math> soit 19,51% &lt; 25%</p> <p>⇒ Non, l'entreprise n'a pas atteint son objectif.</p> |                         | Qté           | CU            | MT | MP consommée | 0,360 | 18,550 | 6,678 | Autres composants | 1 | 2,522 | 2,522 | Conditionnement | 1 | 0,400 | 0,400 | MOD Atelier 1 | 0,4 | 6,000 | 2,400 | MOD Atelier 2 | 0,25 | 8,000 | 2,000 | Charges indirectes de fabrication : |  |  |  | - Atelier 1 | 0,360 | 4,000 | 1,440 | - Atelier 2 | 1 | 1,560 | 1,560 | <b>Coût unitaire de production</b> | <b>1</b> | <b>17,000</b> | <b>17,000</b> | <p>0,5 x 3<br/>Système<br/>Valeur T<br/>Valeur E<br/>2 pts annexe</p> <p>2 pts<br/>0,25 x 8<br/>lignes</p> <p>2 pts</p> <p>2 pts</p> <p>0,5 avec justification</p> |
|  | Qté                     | CU            | MT            |    |              |       |        |       |                   |   |       |       |                 |   |       |       |               |     |       |       |               |      |       |       |                                     |  |  |  |             |       |       |       |             |   |       |       |                                    |          |               |               |  |
| MP consommée   | 0,360                   | 18,550        | 6,678         |    |              |       |        |       |                   |   |       |       |                 |   |       |       |               |     |       |       |               |      |       |       |                                     |  |  |  |             |       |       |       |             |   |       |       |                                    |          |               |               |  |
| Autres composants  | 1                       | 2,522         | 2,522         |    |              |       |        |       |                   |   |       |       |                 |   |       |       |               |     |       |       |               |      |       |       |                                     |  |  |  |             |       |       |       |             |   |       |       |                                    |          |               |               |  |
| Conditionnement  | 1                       | 0,400         | 0,400         |    |              |       |        |       |                   |   |       |       |                 |   |       |       |               |     |       |       |               |      |       |       |                                     |  |  |  |             |       |       |       |             |   |       |       |                                    |          |               |               |  |
| MOD Atelier 1  | 0,4                     | 6,000         | 2,400         |    |              |       |        |       |                   |   |       |       |                 |   |       |       |               |     |       |       |               |      |       |       |                                     |  |  |  |             |       |       |       |             |   |       |       |                                    |          |               |               |  |
| MOD Atelier 2  | 0,25                    | 8,000         | 2,000         |    |              |       |        |       |                   |   |       |       |                 |   |       |       |               |     |       |       |               |      |       |       |                                     |  |  |  |             |       |       |       |             |   |       |       |                                    |          |               |               |  |
| Charges indirectes de fabrication :  |                         |               |               |    |              |       |        |       |                   |   |       |       |                 |   |       |       |               |     |       |       |               |      |       |       |                                     |  |  |  |             |       |       |       |             |   |       |       |                                    |          |               |               |  |
| - Atelier 1  | 0,360                   | 4,000         | 1,440         |    |              |       |        |       |                   |   |       |       |                 |   |       |       |               |     |       |       |               |      |       |       |                                     |  |  |  |             |       |       |       |             |   |       |       |                                    |          |               |               |  |
| - Atelier 2  | 1                       | 1,560         | 1,560         |    |              |       |        |       |                   |   |       |       |                 |   |       |       |               |     |       |       |               |      |       |       |                                     |  |  |  |             |       |       |       |             |   |       |       |                                    |          |               |               |  |
| <b>Coût unitaire de production</b>   | <b>1</b>                | <b>17,000</b> | <b>17,000</b> |    |              |       |        |       |                   |   |       |       |                 |   |       |       |               |     |       |       |               |      |       |       |                                     |  |  |  |             |       |       |       |             |   |       |       |                                    |          |               |               |  |

|   |                        |
|---|------------------------|
| <p><b>B. Diagnostic de la rentabilité</b></p>   | <p><b>5 points</b></p> |
| <p>1) Exprimez sous formes d'inéquation les contraintes de production pour l'exercice 2022.</p> <p>Soient : x : qté de tubes de crèmes hydratantes à fabriquer<br/>y : qté de boîtes de masques capillaires à fabriquer</p> |                        |

|   |                      |
|---|----------------------|
| <p>Contraintes de production :</p> $\begin{cases} \text{Atelier 1 : } 0,360x + 0,400y \leq 20\,400 \text{ kg} \\ \text{Atelier 2 : } 0,25x + 0,2y \leq 11\,900 \text{ h} \end{cases}$   | 0,5                  |
| <p>2) Calculez pour chaque atelier la capacité utilisée par l'entreprise durant l'exercice 2022. Que constatez-vous ? Expliquez l'effet de cette situation sur la rentabilité de l'entreprise.</p> <p>Capacité exploitée par l'entreprise en 2022 :</p> <p>Atelier 1 : <math>0,360 \times 20\,000 + 0,400 \times 18\,000 = 14\,400 \text{ kg} &lt; 20\,400 \text{ kg}</math></p> <p>Atelier 2 : <math>0,25 \times 20\,000 + 0,2 \times 18\,000 = 8\,600 \text{ h} &lt; 11\,900 \text{ h}</math></p> <p>⇒ L'entreprise n'exploite pas ses capacités maximales de production, ses ateliers fonctionnent en sous-emploi.</p> <p>⇒ Cette situation engendre un CF unitaire élevé ce qui réduit le résultat unitaire d'où la rentabilité est faible.</p> | 0,5 x 4              |
| <p>3) Sachant que le service technique a prévu la consommation de <b>14 380 kg</b> de pulpe d'Aloe Vera valant <b>240 433, 600 D</b> pour réaliser la production de l'exercice 2022,</p> <p>a. Calculez, l'Annexe 5 page 8/9, l'écart global sur matière première.</p> <p>b. Analyser, l'Annexe 5 page 8/9, cet écart global en <u>écart sur coût</u> et <u>écart sur quantité</u>. Commentez vos résultats.</p>  | Annexe<br>0,5<br>1,5 |
| <p>4) Proposez <u>des solutions</u> à l'entreprise afin de corriger cette situation et améliorer sa rentabilité globale.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Exploiter la capacité maximale des ateliers par l'augmentation des quantités produites et vendues ou le lancement d'un nouveau produit.</li> <li>- Optimiser l'approvisionnement pour minimiser son coût.</li> </ul>  | 0,5 ou 0             |

## Dossier 2 : Analyse de la gestion du stock de la matière première

**(6,5 points)**

|  |  |
|--|--|
| <p>1) Sachant que la consommation par jour est de 40kg de matière première, déterminez à l'aide du graphique présenté dans l'Annexe C page 6/9 à consulter :</p> <p>a. Le délai de réapprovisionnement actuel.<br/> <math>\text{Délai de réapprovisionnement} = 1\,200 / 40 = 30 \text{ jours}</math></p> <p>b. Le nombre des commandes lancées par l'entreprise en 2022.<br/> <math>N(\text{Ese}) = 360 / 30 = 12 \text{ commandes}</math></p>  | 0,5<br>0,5                                     |
| <p>2) Vérifiez que la consommation annuelle en quantité pour l'exercice 2022 est de 14 400 kg.<br/> <math>Q = 1\,200 \times 12 = 14\,400 \text{ kg}</math> ou <math>Q = 360 \times 40 = 14\,400 \text{ kg}</math></p>  | 0,5  |
| <p>3) Complétez le tableau de calcul du coût global d'approvisionnement présenté en Annexe 6.</p>  | 2,5 pts  |
| <p>4) Le rythme actuel de passation des commandes permet-il de minimiser les coûts ? Justifiez votre réponse.</p> <p><math>N = 12 \text{ commandes}</math>, ce rythme actuel ne permet pas de minimiser les coûts de l'entreprise car son coût global est le plus élevé : <math>267\,240 &gt; 253\,933,600 &gt; 240\,768</math></p>  | 0,5  |
| <p>5) Qu'est ce qui peut expliquer le choix du responsable en matière de cadence d'approvisionnement ?</p> <p>Pour les cadences d'approvisionnement : <math>N=10</math> et <math>N=9</math>, leur quantité par commande correspondante dépasse la capacité de stockage de l'entreprise : <math>1\,600 \text{ kg} &gt; 1\,400 \text{ kg} &gt; 1\,200 \text{ kg}</math></p>  | 0,5  |
| <p>6) Le responsable compte accroître la capacité de stockage qui passerait de 1200 kg à 1 600 kg par l'acquisition des nouveaux réfrigérateurs moyennant un coût annuel supplémentaire de 12 000 D. Est-il opportun d'investir ? Justifiez votre réponse.</p> <p>Total coût supporté = <math>240\,768 + 12\,000 = 252\,768 \text{ D} &lt; 267\,240 \text{ D}</math></p> <p>⇒ Oui, il est opportun d'investir car le nouveau coût global supporté par l'entreprise est toujours inférieur au CG actuel (<math>N=12</math>)</p> | 0,5 x 3<br>Calcul<br>Décision<br>Justification |

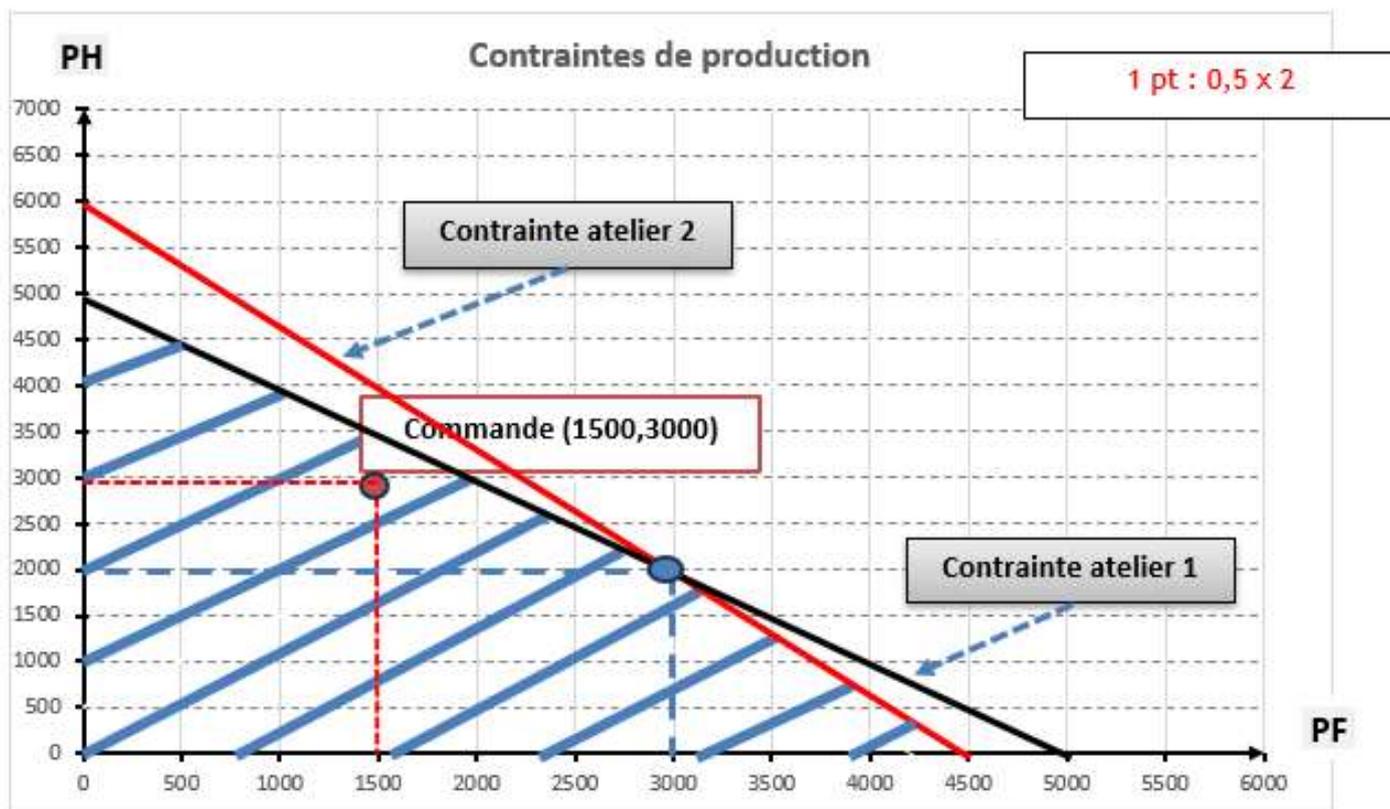
**Dossier 3 : Lancement d'un nouveau produit****(8,5 points)**

|  |   |
|--|---|
| 1) Selon les capacités disponibles dans les deux ateliers :<br>a. Déterminez la quantité de production potentielle que chaque atelier peut réaliser.<br><i>Atelier 1 : Qté = 6 000 / 0,600 = 10 000 unités</i><br><i>Atelier 2 : Qté = 3 300 / 0,3 = 11 000 unités</i>   | 1,00  |
| b. Déduisez la quantité pouvant être fabriquée par l'entreprise.<br><i>Qté à fabriquer = 10 000 unités car elle respecte la capacité des 2 ateliers.</i>   | 0,5   |
| 2) Calculez le coût variable unitaire d'un gel tonifiant.<br><i>CVu = 0,6 x 16,720 + 1,718 + 0,350 + 15/60 x 6 + 18/60 x 8 = 16 D</i>  | 1,00  |
| 3) Quel serait le niveau d'activité (en quantité) permettant d'atteindre le seuil de rentabilité, si le prix de vente de l'entreprise est fixé à 26 D l'unité.<br><i><math>SR(Q) = \frac{24000}{(26-16)} = 2\ 400</math> unités</i>  | 1 pt  |
| 4) Dites en justifiant, si le produit gel tonifiant serait rentable.<br><i>Oui, ce produit est rentable car la qté à produire et à vendre = 10 000 unités &gt; SR(Q)</i>   | 1 pt ou 0   |
| 5) Afin d'établir le plein emploi dans les deux ateliers de production et fabriquer par la suite 11 000 tubes de gel tonifiant, l'entreprise aura la possibilité de réaliser un nouvel investissement qui augmenterait les coûts fixes annuels de 1 500 D.<br>Dites en justifiant si la marge sur coût variable dégagée par la quantité supplémentaire à produire permettrait de couvrir l'augmentation des coûts fixes ?<br><i>MCV supplémentaire = (26-16) x 1 000 = 10 000 D &gt; 1 500 D =&gt; oui, elle permet de couvrir l'augmentation des coûts fixes.</i> | 0,5<br>0,5 x 3<br>Calcul<br>Décision<br>Justification |
| 6) Le contrôleur de gestion souhaite étudier les bienfaits de ses nouvelles décisions sur la rentabilité globale de l'entreprise. Il vous demande de :<br>a. Compléter l' <b>Annexe 7 page 9/9</b> et déterminer le taux de la rentabilité globale et prévisionnelle de l'entreprise en 2023.  | 1,5   |
| b. Dire si l'objectif de l'entreprise serait atteint.<br><i>Oui, l'objectif de l'entreprise sera atteint car : 25,17% &gt; 25%</i>   | 0,5   |

www.22.tn

www.22.tn

Nom et prénom : ..... Classe : .....

**ANNEXES A RENDRE****Annexe 1 : Détermination graphique des quantités produites assurant le plein emploi****Annexe 2 : Extrait du tableau de répartition des charges indirectes pour l'exercice 2022**

| Eléments                            | Transport  | Entretien | Atelier 1         | Atelier 2       | Distribution |
|-------------------------------------|------------|-----------|-------------------|-----------------|--------------|
| Totaux après répartition primaire   | 10 800,000 | 9 400,000 | 50 200,000        | 52 180,000      | 9 180,000    |
| Répartition secondaire :            |            |           |                   |                 |              |
| Transport                           | (12 000)   | 600       | 3 600             | 3 600           | 4 200        |
| Entretien                           | 1 200      | (10 000)  | 3 800             | 3 500           | 1 500        |
| Totaux après répartition secondaire | 0          | 0         | 57 600            | 59 280          | 14 880       |
| Nature de l'unité d'œuvre           |            |           | Kg de MP consommé | Unité fabriquée | 100D du CA   |
| Nombres des UO                      |            |           | 14 400            | 38 000          | 7 440        |
| Coût de l'unité d'œuvre             |            |           | 4,000             | 1,560           | 2,000        |

2 pts :

- TARP : 0,25
- ligne « transport » : 0,25
- ligne « entretien » : 0,25
- TARS : 0,25 x 3
- Nbre UO : 0,25
- CUO : 0,25

2 pts : -0,25 par erreur et par ligne

Annexe 3 : Fiche de stock du produit : masque capillaire pour l'exercice 2022

| Dates    | Libellées                | Entrées |        |         | Sorties        |                  |                  | Stock existant |                  |                   |
|----------|--------------------------|---------|--------|---------|----------------|------------------|------------------|----------------|------------------|-------------------|
|          |                          | Qté     | CU     | MT      | Qté            | CU               | MT               | Qté            | CU               | MT                |
| 01-jan.  | Stock existant           |         |        |         |                |                  |                  | 2000           | 14,500           | 29 000            |
| 14-fév.  | Bon d'entrée N° 1/22     | 8 000   | 15,000 | 120 000 |                |                  |                  | 2000<br>8000   | 14,500<br>15,000 | 29 000<br>120 000 |
| 15-avr.  | Bon de livraison N° 1/22 |         |        |         | 2 000<br>4 000 | 14,500<br>15,000 | 29 000<br>60 000 | 4000           | 15,000           | 60 000            |
| 17-juil. | Bon d'entrée N° 2/22     | 5 000   | 15,730 | 78 650  |                |                  |                  | 4000<br>5000   | 15,000<br>15,730 | 60 000<br>78 650  |
| 20-sept  | Bon de livraison N° 2/22 |         |        |         | 4000           | 15,000           | 60 000           | 5 000          | 15,730           | 78 650            |
| 15-nov.  | Bon d'entrée N° 3/22     | 5 000   | 16,350 | 81 750  |                |                  |                  | 5 000<br>5 000 | 15,730<br>16,350 | 78 650<br>81 750  |
| 24-déc   | Bon de livraison N° 3/22 |         |        |         | 5 000<br>1000  | 15,730<br>16,350 | 78 650<br>16 350 | 4 000          | 16,350           | 65 400            |
| 31-déc   | Totaux                   | 18 000  | -      | 280 400 | 16 000         | -                | 244 000          | 4 000          | 16,350           | 65 400            |

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

2 pts : 0,25 par ligne et par produit

| Éléments                        | Crèmes hydratantes |        |         | Masques capillaires |        |         |
|---------------------------------|--------------------|--------|---------|---------------------|--------|---------|
|                                 | Qté                | Cu     | Mt      | Qté                 | Cu     | Mt      |
| Coût des PF vendus              | 20 000             | 17,000 | 340 000 | 16 000              | -      | 244 000 |
| Charges indirectes distribution | 4 400              | 2,000  | 8 800   | 3 040               | 2,000  | 6 080   |
| Coûts de revient                | 20 000             | 17,440 | 348 800 | 16 000              | 15,630 | 250 080 |
| Chiffres d'affaires             | 20 000             | 22,000 | 440 000 | 16 000              | 19,000 | 304 000 |
| Résultats analytiques           | 20 000             | 4,560  | 91 200  | 16 000              | 3,370  | 53 920  |

Annexe 5 : Tableau de l'écart global sur matière première

0,5 : -0,25 par erreur

| Matière première consommée:   | Coûts réels |        |         | Coûts prévisionnels |        |           | Ecart Global |
|---|-------------|--------|---------|---------------------|--------|-----------|--------------|
|   | Qté         | CU     | MT      | Qté                 | CU     | MT        |              |
| Consommation totale (des deux produits)   | 14 400      | 18,550 | 267 120 | 14 380              | 16,720 | 240 433,6 | 26 686,400   |
| Ecart / coût = $(18,550 - 16,720) \times 14 400 = 26 352 D > 0 \Rightarrow$ Ecart défavorable |             |        |         |                     |        |           |              |
| Ecart / Qté = $(14 400 - 14 380) \times 16,720 = 334,400 D > 0 \Rightarrow$ Ecart défavorable |             |        |         |                     |        |           |              |

1,5 pt : 0,75 x 2 (avec commentaire)

Annexe 6 : Tableau de calcul du coût global d'approvisionnement

| N  | Qté/commande | Cu     | Coût annuel d'achat | CT de possession | CT de passation | CG d'approvisionnement |
|----|--------------|--------|---------------------|------------------|-----------------|------------------------|
| 9  | 1 600        | 16,200 | 233 280             | 3 888,000        | 3 600           | 240 768                |
| 10 | 1 440        | 17,100 | 246 240             | 3 693,600        | 4 000           | 253 933,600            |
| 12 | 1 200        | 18,000 | 259 200             | 3 240            | 4 800           | 267 240                |

Détails de calcul pour N = 12 (Qté/commande = 1 200 kg)

- $C = 14\,400 \times 18 = 259\,200 \text{ D}$
- $\text{CT de possession} = \frac{259200 \times 0,3}{2 \times 12} = 3\,240 \text{ D}$
- $\text{CG d'approvisionnement} = 259\,200 + 3\,240 + 4\,800 = 267\,240 \text{ D}$

2,5 pts : -0,25 par erreur ou élt manquant ou non justifié

1,5 pt:  
0,25 x 6 éléments

Annexe 7 : Calcul de la rentabilité globale prévisionnelle en 2023

| Eléments                | Gels Tonifiants (11 000 unités) | Crèmes hydratantes          | Masques capillaires | Activité globale |
|-------------------------|---------------------------------|-----------------------------|---------------------|------------------|
| Chiffre d'affaires      | 286 000                         |                             |                     | 1 068 000 D      |
| Coût variable           | 176 000                         |                             |                     | 667 200          |
| Marge sur coût variable | 110 000                         | 154 000                     | 136 800             | 400 800          |
|                         |                                 | Cout fixe global            |                     | 132 000 D        |
|                         |                                 | Résultat global             |                     | 268 800          |
|                         |                                 | Taux de rentabilité globale |                     | 25,17%           |