Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV©

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour en savoir plus sur nos formations disponibles, veuillez visiter :
www.formav.co/explorer

NE RIEN ECRIRE ICI

Q11) Etude de la modification du GRAFCET de fonctionnement normal du sous-système « bouchonnage des flacons de parfums : ☞ DT5 à DT8

Le GRAFCET de coordination des taches (ou de fonctionnement normal) comportait 5 taches opératives. Suite à l'implantation de la nouvelle station, il doit désormais en comporter 6 ce qui induit une modification du GRAFCET de fonctionnement normal.

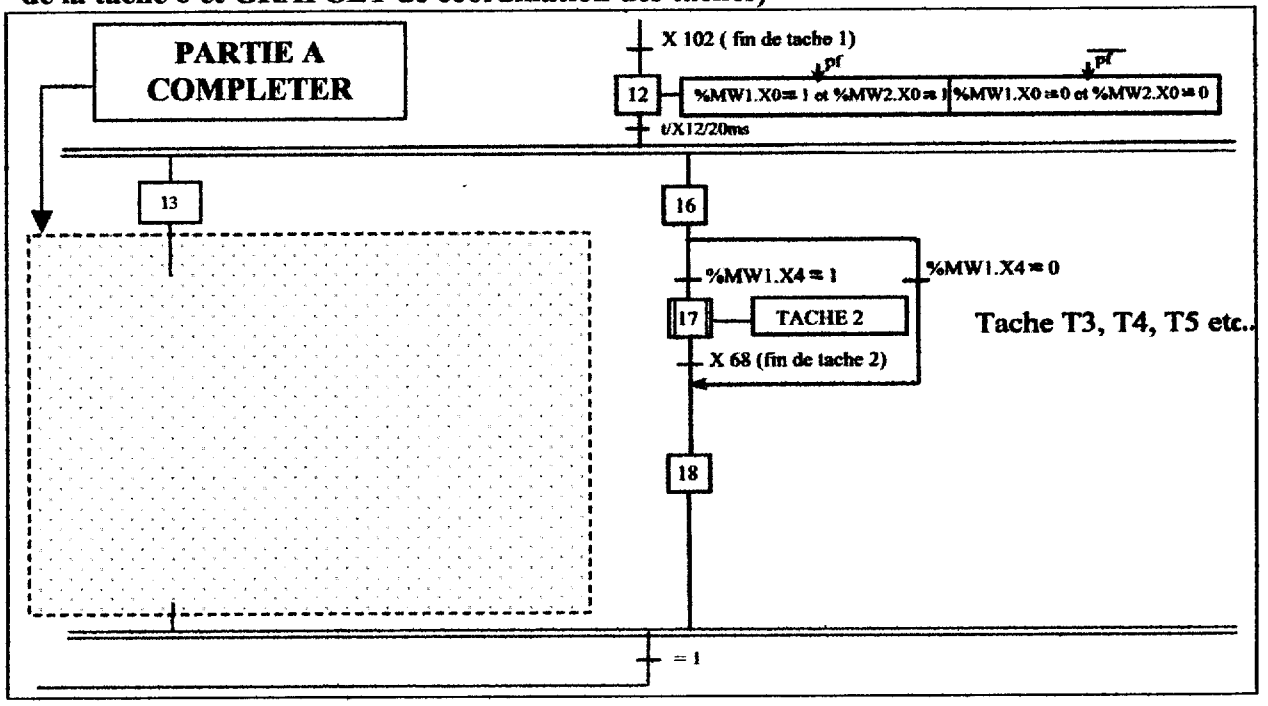
Q11.1) **Indiquer le bit que la partie commande devra tester pour avoir l'information « flacon sous la station de mise à niveau », justifier votre réponse**

Cadre réponse

- bit à tester : ..... ;
- justification :

.....
.....
.....
.....

Q11.2) **Compléter le GRAFCET partiel de coordination des taches afin de gérer la nouvelle tache 6 et assurer la synchronisation entre les deux GRAFCET (GRAFCET de la tache 6 et GRAFCET de coordination des taches)**



NE RIEN ECRIRE ICI

Q11.3) **Donner les réceptivités associées aux transitions t1 et t2 du GRAFCET de la tache 6 réalisée à la question Q10, en fonction du GRAFCET de coordination des taches précédemment complété**

Cadre réponse

- réceptivité de t1 : .....
- réceptivité de t2 : .....

4) Notice de réglage de la station de mise à niveau :

☞**DT15 et DT16**

Ce mode de réglage de la station est destiné à être inséré dans le manuel des instructions ou modes opératoires de la ligne de production.

Il doit permettre au personnel chargé du réglage d'intervenir avec efficacité sur le système lors de chaque changement de série.

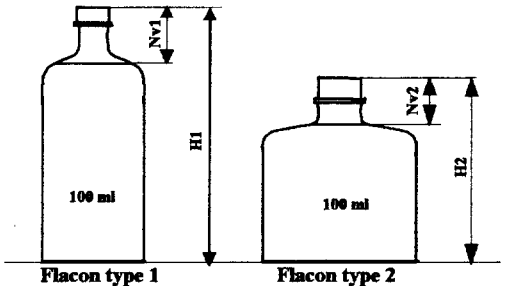
Mise en situation :

Les flacons conditionnés sur cette ligne possèdent des morphologies différentes (de formes, de hauteurs, de sections droites, etc...)

Voici un exemple :

La dernière série conditionnée sur la ligne était composée de flacons de type 1 :

La série suivante à conditionner sur la ligne est composée de flacons de type 2



Avec une hauteur
H1>H2
et un niveau de vide
Nv1>Nv2

Contraintes à respecter :

Un **1er réglage** qualifié de grossier doit permettre le décollement de 10mm environ du centreur(repère **3**). Il est nécessaire pour assurer le bon positionnement du dispositif sur le col du flacon.

Un **2eme réglage** qualifié de réglage fin doit permettre au bec d'aspiration d'atteindre avec précision le " niveau bleu "du flacon

Un flacon témoin à installer dans un godet est à disposition, ce flacon contient " le niveau bleu " prédéfini.

NE RIEN ECRIRE ICI

HYPOTHESES :

La ligne de production est sous tension, le commutateur en position MANU et le vérin de mise à niveau en position haute.

Le personnel chargé de la mise au point est équipé de valises composées d'outillages élémentaires.

SECURITE DU PERSONNEL :

L'ouverture de la porte du carter de protection provoque la coupure des énergies électriques et pneumatiques de la PARTIE OPERATIVE et l'immobilisation instantanée du vérin de mise à niveau (présence de bloqueurs 2/2).

Q12) Poursuivre la rédaction avec clarté du mode opératoire de réglage universel quelque soit le type de flacon à conditionner sur la station de mise à niveau. Décrire dans l'ordre et avec rigueur l'ensemble des actions à enchaîner au pupitre et sur la partie opérative pour assurer le réglage de ce poste.

Recommandations : *Un exemple d'extrait de mode opératoire vous est donné sur le DT15, sur ce document, une photo avec le dessin de l'élément à manœuvrer se trouve dans la colonne « illustration »(comme dans la réalité). Pour éviter tout découpage et collage lors de l'épreuve, il vous est demandé d'inscrire le numéro de la photo choisie du DR18 dans la colonne « illustration » du DR16 et de trouver un ou des moyen (s) efficace (s) (fléchages, repérages, etc...) sur les photos choisies du DR18 pour localiser les pièces à manœuvrer au cours du réglage comme dans l'exemple d'extrait de mode opératoire cité précédemment.*

Mode opératoire	**REGLAGE MISE A NIVEAU**	DATE :
		Référence : I/ R 0009
Rédaction :		Approbation :

Diffusion : Service fabrication et conditionnement
Service maintenance

N° op	Description des opérations	Outillage	Illustrations
1	Ouvrir la porte du carter de protection et déposer le flacon témoin	X	X
2	Fermer la porte du carter de protection.	X	X
3	Remettre en énergie la partie opérative Appuyer sur la touche F10 du terminal (accès au mode réglage) Appuyer sur la touche F1 pour descendre le vérin de mise à niveau. Appuyer sur la touche F10 du terminal (sortie du mode réglage)	X	X
4	Ouvrir la porte du carter de protection	X	X

NE RIEN ECRIRE ICI

Mode opératoire	REGLAGE MISE A NIVEAU	DATE :
		Référence : I/ R 0009
Rédaction :		Approbation :
Diffusion : Service fabrication et conditionnement Service maintenance		

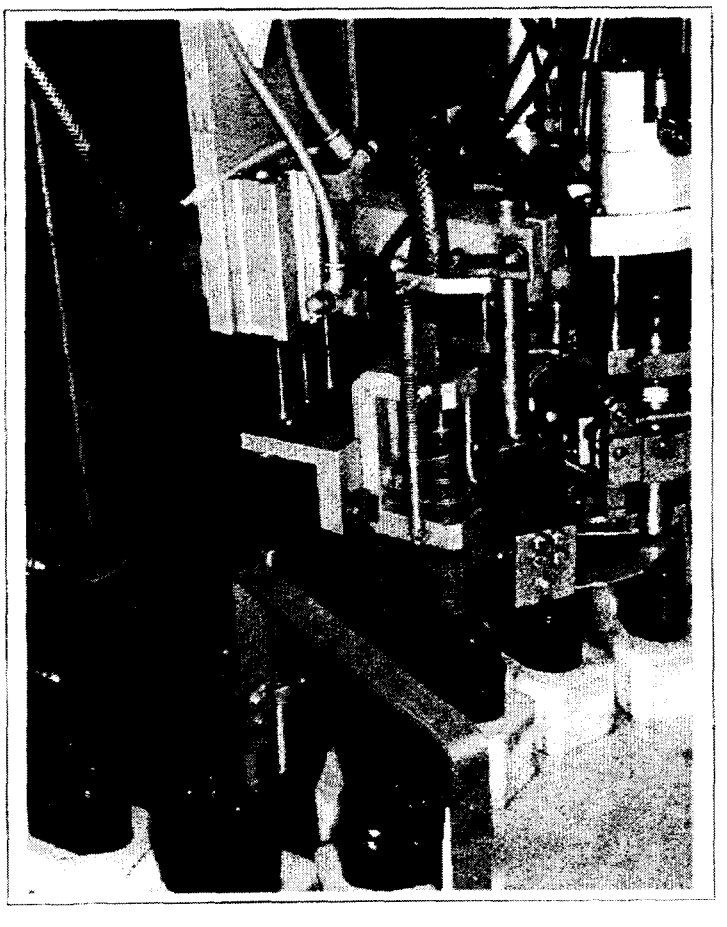
N° op	Description des opérations	Outillage	Illustrations *(mettre le numéro des photos choisies)*

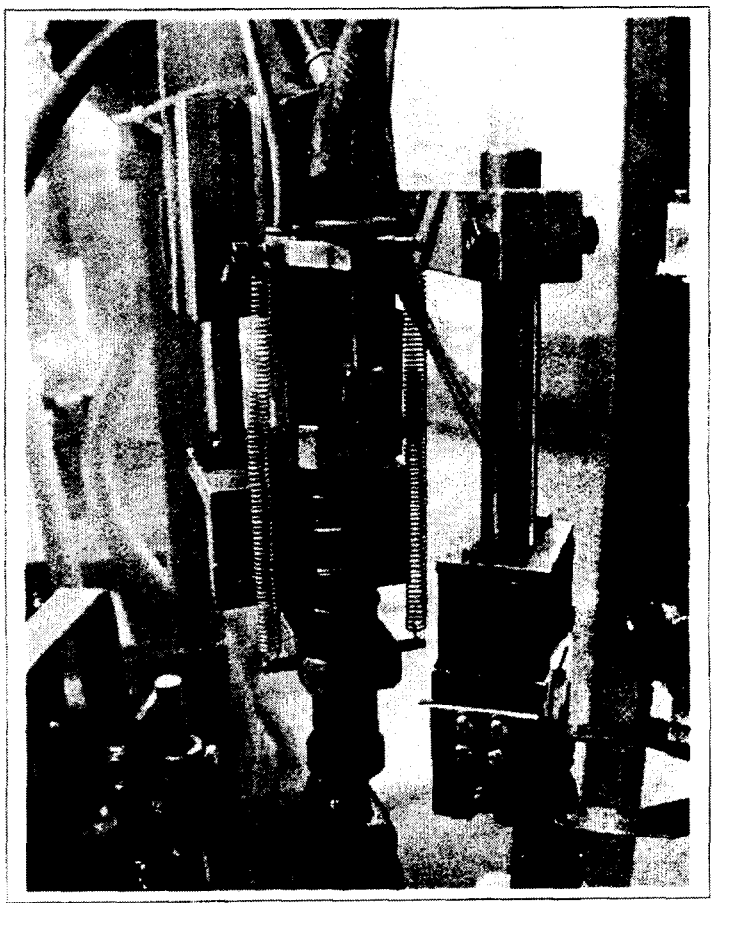
NE RIEN ECRIRE ICI

PHOTOS D'ENSEMBLE DE LA STATION DE MISE A NIVEAU

Ces 2 photos présentent la station de mise à niveau dans son environnement pour aider le candidat à la compréhension du système.

Ne pas sélectionner ces deux premières photos dans la rédaction de la notice de réglage





NE RIEN ECRIRE ICI

Photos à choisir :

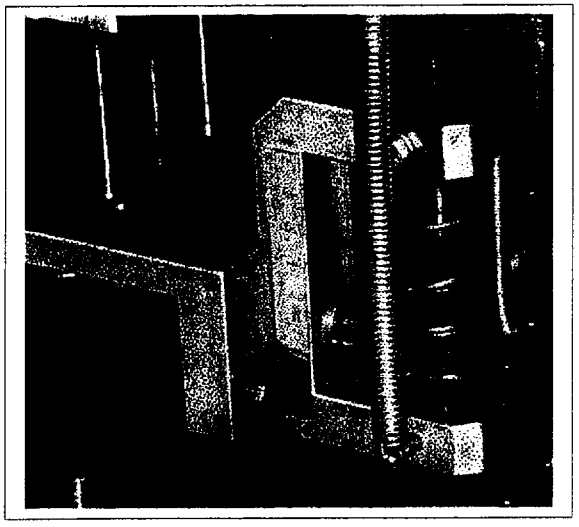


Photo n°1

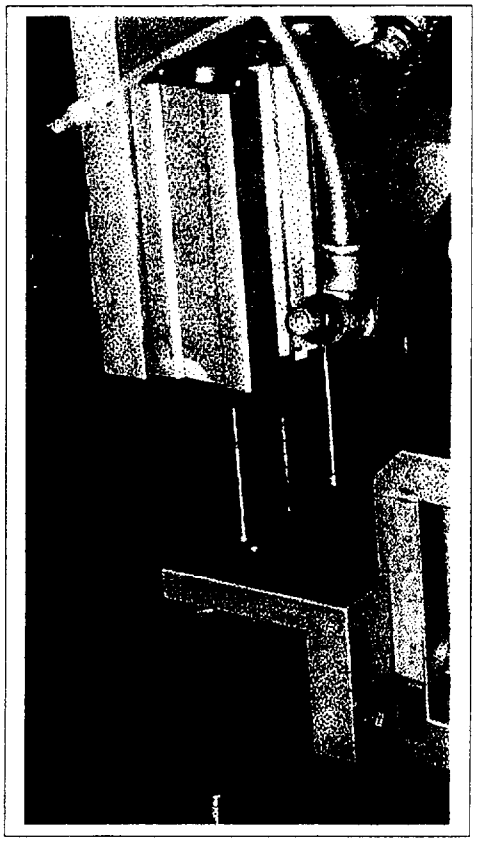


Photo n°2

Effectuer le fléchage, le repérage, etc.. des éléments de manœuvre uniquement sur les photos choisies dans votre mode opératoire (DR 16)

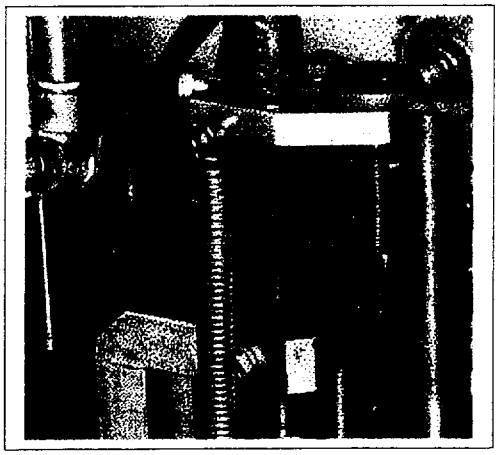


Photo n°3

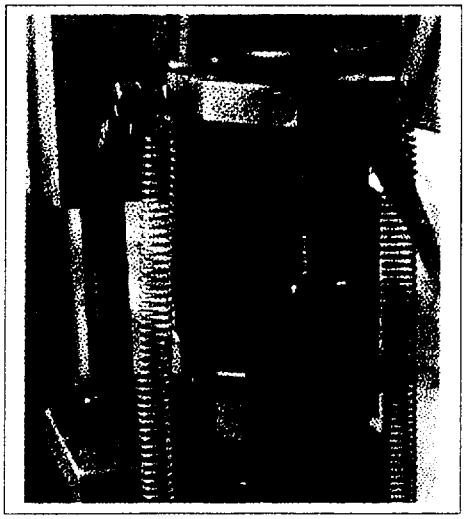


Photo n°4

NE RIEN ECRIRE ICI

5) Suivi de la production par carte de contrôle :

Suite à la modification de la ligne de production, le service qualité décide d'assurer un suivi du volume de parfum dans le flacon par carte de contrôle.

Le cahier des charges impose une quantité de parfum comprise entre 2 valeurs limites :

- minimum **96 ml** : La législation tolère un écart de 4 ml inférieur à la valeur nominale
- maximum **101 ml** : Volume maximum < volume sécuritaire

Soit **qté de parfum** = $100\ ^{+1}_{-4}$ **ml**

La méthode de contrôle consiste à prélever 5 flacons avant remplissage, de les numéroter et de peser leur masse à vide puis de les remettre dans la ligne. La technicienne qualité les récupère après sertissage et pèse à nouveau les flacons remplis et l'imprimante édite les volumes des flacons compte tenu de la masse volumique du parfum.

Pour bâtir cette carte de contrôle, le technicien qualité a prélevé 20 échantillons de 5 flacons avec une fréquence d'échantillonnage toutes les 2 heures, dont le résultat de ces échantillons sont les suivants :

- La moyenne des moyennes : $\overline{\overline{x}}$ = **100,02 ml**
- La moyenne des étendues : $\overline{R}$ = **1,3 ml**

Q13) calculer les différentes limites de la carte de contrôle. ☞ DT17 et DT18

Cadre réponse

CARTE DE LA MOYENNE

- Calcul des limites de contrôle :

.....
.....
.....
.....

- Calcul des limites de surveillance :

.....
.....
.....
.....

NE RIEN ECRIRE ICI

Cadre réponse **CARTE DE L'ETENDUE**

- Calcul de la limite supérieure de contrôle :

.....
.....
.....

- Calcul de la limite supérieure de surveillance :

.....
.....
.....

Q14) Tracé des limites sur le document DR21

- **Tracer en rouge les limites de contrôle de la moyenne et de l'étendue.**
- **Tracer en vert les limites de surveillance de la moyenne et de l'étendue.**

Q15) Estimation de l'écart type de la fabrication à partir de la connaissance de l'étendue et vérification de la capabilité de la ligne :

☛ **DT17, DT18**

Q15.1) **Calculer l'écart type estimé $\hat{\sigma}$**

Cadre réponse

- $\hat{\sigma}$ = ...

Q15.2) **Calculer l'indice de capabilité du procédé : Cp**

Cadre réponse

- Cp = ...

Q15.3) **Déclarer si le procédé est capable ou non capable : Critère retenu Cp ≥1,3**

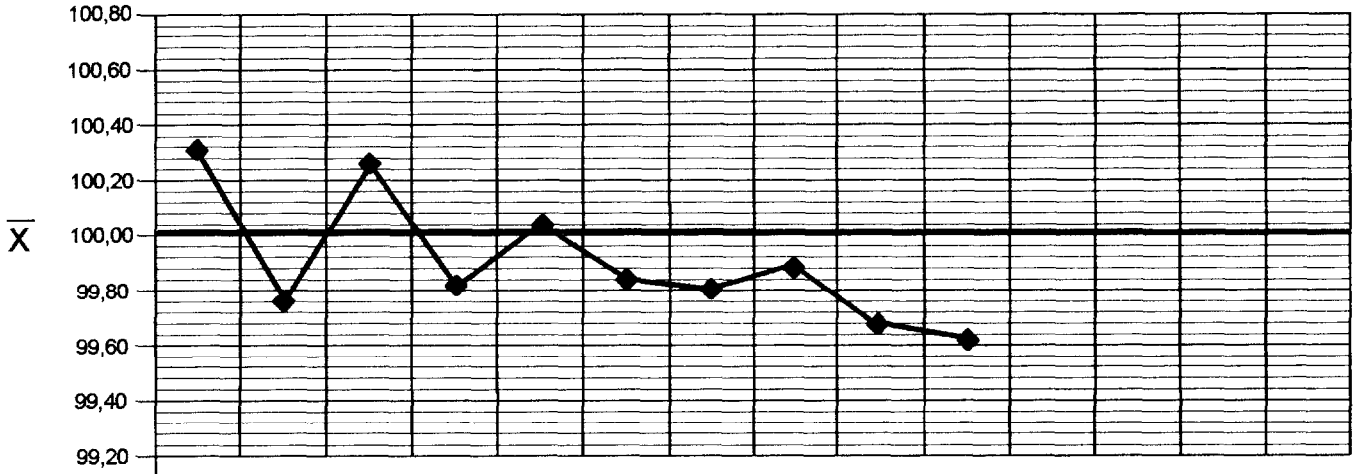
Cadre réponse

.....
.....

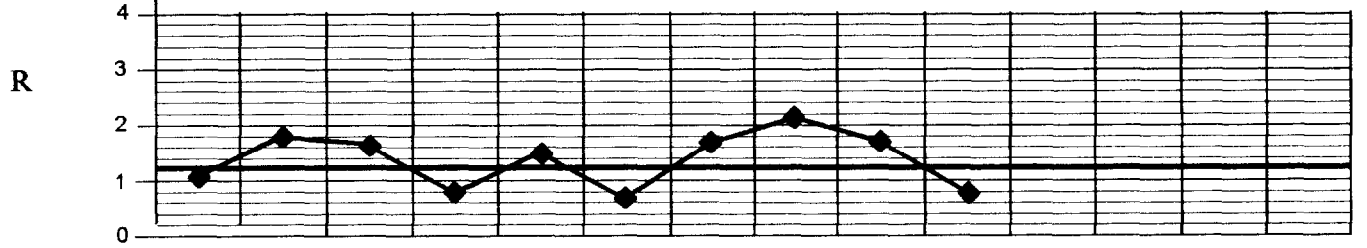
NE RIEN ECRIRE ICI

CARTE DE CONTROLE QUALITE PRODUCTION						Ref :F/QP0001
Désignation : **NUAGE 100 ml**		Remplissage en ml				
Type : **eau de toilette**		Minimum	Nominal	Esthétique	Maximum	Trop plein
BP : **argenté**	Cache pompe : **sans**	**96**	**100**	**100**	**101**	**107.5**
Pompe : **Argentée**	Capot noir : **Dissymétrique**					
Buse : **Noire**	Marquage flacon : **N° lot + made in france**					

CARTE DES MOYENNES



CARTE DES ETENDUES



Echantillon	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
x1	100,8	99,9	100,4	99,7	100,6	99,8	100,5	99,3	100,6	99,4	100	99,8	99,1	99,8
x2	100,8	100,7	101,1	99,4	99,7	100,3	99,6	100,2	98,9	99,4	100,2	99,5	100,6	100,1
x3	99,7	100,1	99,5	100,2	99,4	99,7	100,1	99,2	100,1	100,2	100,6	99,8	99,5	99,1
x4	99,8	98.9	99,8	100,1	99,6	99,6	98,8	99,4	99,3	99,5	98,5	98,9	99,3	99,4
x5	100,5	99,2	100,5	99,7	100,9	99,8	100	101,3	99,5	99,6	99,9	99,8	99,7	99,6
Moyenne $\overline{X}$	100,32	99,76	100,26	99,82	100,04	99,84	99,80	99,88	99,68	99,62				
S	0,54	0,72	0,63	0,33	0,67	0,27	0,64	0,89	0,67	0,33				
R	1,1	1,8	1,6	0,8	1,5	0,7	1,7	2,1	1,7	0,8				

NE RIEN ECRIRE ICI

La production est désormais stabilisée, Le graphique **DR21** représente le film de la production qui se poursuit.

Q16) Compléter les cases des échantillons 11 à 14 et reporter les points caractéristiques sur le graphique. (à faire sur le DR21)

☞ **DT18**

Q17) Observer les résultats du graphique et déterminer dans quelle configuration anormale définie par la norme se trouve le processus

Cadre réponse

……

……

……

Les pompes de remplissage sont d'une très grande justesse et les balances de pesée sont vérifiées périodiquement .

La principale cause se situe au niveau de la station de mise à niveau en référence à la 4eme partie du sujet " notice de réglage ".

Q18) Interpréter la principale cause de dérive et proposer une (ou des) action(s) corrective(s)

Cadre réponse

……

……

……

……

……

……

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV© avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV©, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV© se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV© avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV©, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV© se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.