

B.T.S. MÉCANIQUE ET AUTOMATISMES INDUSTRIELS

**CONCEPTION DETAILLEE DE LA PARTIE
OPERATIVE**

Sous-épreuve 41 : Dimensionnement et validation des parties opératives

Compétence CP 33 : Dimensionner, évaluer les performances d'une solution opérative et choisir un constituant ou un composant opératif.

Durée : **3 heures**

Coefficient : **2**

SUJET DE L'ETUDE

UNITE DE REMPLISSAGE DE BOUTEILLES DE GAZ

DOCUMENTS REMIS AUX CANDIDATS :

- PRESENTATION GENERALE (feuilles blanches).
- ETUDE MECANIQUE (feuilles jaunes).
- DOSSIER RESSOURCE (feuilles vertes).
- DOCUMENT REponse (feuille blanche). (à remettre en fin d'épreuve même si inutilisé)

AUCUN DOCUMENT N'EST AUTORISE

MOYEN DE CALCUL AUTORISE : Calculatrice.

Le sujet comporte trois parties indépendantes ; répondre sur feuilles de copie distinctes.

PRESENTATION GENERALE

L'étude porte sur un centre de remplissage de bouteilles de gaz GPL (Gaz de Pétrole Liquéfié), destiné à être implanté dans plusieurs pays.

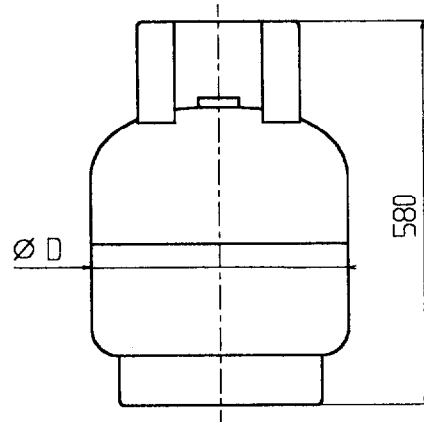
Ce centre de remplissage comporte différents types d'équipements regroupés en sous-ensembles appelés « postes » (voir synoptique page suivante) reliés par des convoyeurs à chaînes assurant la mise en mouvement des bouteilles.

I. LE PRODUIT

La forme et les dimensions principales des bouteilles de gaz sont définies par le dessin ci-contre :

- bouteille de grande capacité : $D = 380$ mm

- bouteille de petite capacité : $D = 230$ mm



II. ELEMENTS DU CAHIER DES CHARGES FONCTIONNEL

Norme NF X 50-151 : F0 = impératif ; F1 = peu négociable ; F2 = négociable ; FS_i = Fonction de Service

Fonctions	Réalisé par le poste n°	Critères d'appréciation	Niveau	Flexibilité
FS1 : Alimenter en bouteilles vides	1	Stock	Stock mini : 400 bouteilles	F0
FS2 : Contrôler les bouteilles avant remplissage	2 3 4	Défauts valve Date de répreuve Masse de gaz résiduelle	Respect des règles Date non périmée 1,5 kg maxi	F0 F0 F0
FS3 : Remplir les bouteilles de gaz	6 et 7	Pression Cadence Masse de gaz Type de robinet	1 MPa 1 070 bouteilles / heure 15 et 30 kg Valve type « Jumbo »	F0 F1 F0 F0
FS4 : Contrôler les bouteilles après remplissage	8 10	Tolérance sur la masse de gaz Fuite de gaz	de 0 à + 0,5 kg suivant norme < 1 g / h	F0 F0

III. UNITE DE REMPLISSAGE

SYNOPTIQUE

