

B.T.S. MÉCANIQUE ET AUTOMATISMES INDUSTRIELS

**CONCEPTION DETAILLEE DE LA PARTIE  
OPERATIVE**

Sous-épreuve 42 : Etude détaillée de la partie opérative

Durée : 4 heures

Coefficient : 2

SUJET DE L'ETUDE  
**UNITE DE REMPLISSAGE DE BOUTEILLES DE GAZ**  
Unité de contrôle de fuites

DOCUMENTS REMIS AUX CANDIDATS :

- PRESENTATION GENERALE (feuilles blanches) 1 / 2 et 2 / 2
- TRAVAIL DEMANDE (feuilles jaunes)  
*Compétence CP 32* : Construire un sous ensemble opératif cinématiquement défini. 1 / 5 à 5 / 5  
*Compétence CP 34* : Etablir les documents techniques de réalisation de la partie opérative.
- DOCUMENTATION TECHNIQUE (feuilles vertes)
  - BUTEES ELASTIQUES T 1
  - VERINS A COURSE COURTE ET A DOUBLE EFFET, AVEC DISPOSITIF ANTIROTATION T 2
- DOCUMENTS REPONSE (feuilles blanches)
  - FORMAT A1 Dessin d'ensemble Doc. R 1  
(distribué séparément du présent dossier)
  - FORMAT A4 Doc. R 2

DOCUMENT AUTORISE : Guide du dessinateur

*Nota : les documents réponses R1 et R2 sont à remettre en fin d'épreuve même s'ils n'ont pas été complétés.*

# PRESENTATION GENERALE

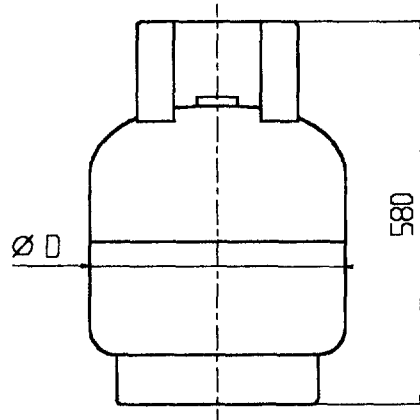
L'étude porte sur un centre de remplissage de bouteilles de gaz GPL (Gaz de Pétrole Liquéfié), destiné à être implanté dans plusieurs pays.

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 ; FSi = 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 réépreuve 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

