

**Brevet de Technicien Supérieur**

**MAINTENANCE INDUSTRIELLE**

**Session 2006**

**Analyse et conception des solutions possibles  
de la gestion et/ou de la distribution  
d'énergie électrique d'un moyen de production  
(Sous-épreuve E 5-2)**

**Durée : 3 heures**

**Coefficient : 2,5**

## **Questionnaire**

**Ce dossier contient les documents Q 1/5 à Q 5/5**

**ETUDE 1 : Etude de la motorisation d'entraînement du carrousel**

**Barème 16/50**

**Durée de travail conseillée : 60 min**

**ETUDE 2 : Etude de l'alimentation du moteur du carrousel**

**Barème 22/50**

**Durée de travail conseillée : 1 h 20 min**

**ETUDE 3 : Etude de la distribution d'énergie de l'usine**

**Barème 12/50**

**Durée de travail conseillée : 40 min**

# ETUDE 1 : Etude de la motorisation d'entraînement du carrousel

Barème 16/50

Durée de travail conseillée : 60 min

Pour l'instant le carrousel est entraîné par une roue pneumatique associée à un groupe d'entraînement qui comprend un moto réducteur variateur mécanique antidéflagrant.

Pour des raisons économiques et de performance, le service maintenance est chargé de proposer le remplacement du moto réducteur variateur mécanique par un système comprenant un moteur associé à un réducteur, commandé par un variateur de fréquence.

Des études mécaniques préalables ont permis de définir les caractéristiques de la nouvelle solution:

- Couple résistant au niveau de la roue pneumatique  $\sim 1050 \text{ Nm}$
- Vitesse maximum de sortie de la roue pneumatique  $\sim 13 \text{ tr min}^{-1}$
- Choix d'un moto réducteur de type COMPABLOC 2000
- Rendement du réducteur : 96 %
- Position de montage vertical roue vers le bas
- Fixation sur socle
- Montage intégré

**Sauf indication contraire, les réponses seront faites sur feuille de copie en prenant soin de rappeler le numéro de la question traitée.**

**Q1-1** Document à consulter : **DT3**

Déterminer le rapport de réduction  $r$  (noté indice de réduction) à l'aide du document technique DT3

**Q1-2** Document à consulter : **DT3**

Calculer la fréquence de rotation de sortie du moteur:  $f_{\text{rsm}}$  ( fréquence de rotation entrée réducteur )

**Q1-3** Calculer le couple que doit fournir l'arbre moteur ( $C_m$ )

**Q1-4** En déduire la puissance utile du moteur ( $P_{\text{um}}$ )

**Q1-5** Documents à consulter : **DT3 à DT4**

On vous demande de donner la codification complète du réducteur avec l'aide des documents techniques DT3 à DT4 en respectant le modèle proposé sur le document DT4.

**Q1-6** Document à consulter : **DT5**

Le moto réducteur va être placé dans une atmosphère explosive gazeuse susceptible de se former en service normal.

Déterminer l'indice de la zone correspondant au risque d'explosion.

**Q1-7** Documents à consulter : **DT5;DT6**

Le carrousel peut remplir les bouteilles de gaz soit avec du propane soit avec butane n

Indiquer la classe de température du matériel et le groupe d'explosion.

Donner le marquage du moteur.

**Q1-8** Documents à consulter : **DT~~4~~ à DT6**  
3

Donner la référence complète du moteur sachant qu'il est fixé avec des pattes de fixations et que l'indice de protection est IP 55.