**SESSION 2019**

\_\_\_\_\_\_

**CAPLP-CAFEP**

**CONCOURS EXTERNE**

**Section: GÉNIE MÉCANIQUE**

**Options : MAINTENANCE DES SYSTÈMES MÉCANIQUES AUTOMATISÉS**

ÉPREUVE D’ADMISSIBILITÉ

**ANALYSE d’UN PROBLÈME TECHNIQUE**

Durée : 4 heures – Coefficient : 1

*Moyens de calcul autorisés : Calculatrice électronique de poche, y compris calculatrice programmable et alphanumérique à fonctionnement autonome, non imprimante, autorisée conformément à la circulaire n° 86- 228 du 28 Juillet 1986.*

***Il est demandé au candidat d’utiliser des feuilles de copie distinctes pour chacune des parties traitées et d’insérer les documents réponses, complétés ou non, dans les copies relatives à la partie considérée. Le candidat pourra apporter tous les compléments qu’il souhaite sur ces mêmes copies.***

***L’ensemble sera alors placé dans une copie qui servira de « chemise » pour toute la composition.***

**Conseil au candidat :**

***Les parties du sujet sont indépendantes.***

**SOMMAIRE**

Le sujet comporte 4 chemises :

**1. Dossier Présentation DP1 à DP5**

* Présentation de l’entreprise : (DP1)
* Présentation du process, du produit : (DP2)
* Cellule de production PID : (DP2 à DP3)
* Etapes de production : (DP4 à DP5)

**2. Dossier Sujet : Documents DS1 à DS9**

* 1èrePartie : démarche Qualité (DS1)
* 2ème Partie : modification du système de préhension (DS2 à DS4)
* 3ème Partie : modification de l’installation hydraulique (DS5 et DS6)
* 4ème Partie : réduction des coûts énergétiques électriques (DS7 et DS9)

**3. Dossier Technique Documents DT1 à DT19**

* Calcul du TRS (DT1)
* Robot Cobra S600 (DT2)
* Bague RFID ; guide du vide FESTO (DT3)
* Schéma Pneumatique (DT4 à DT5)
* Documents constructeur : COVAL mini pompe à vide (DT6 à DT7)
* Cycle d’injection, durée de service des huiles, puissance (DT8)

moyenne à dissiper et caractéristiques d’huile

* Documents constructeur : échangeur Sesino, Pompe JTEKT HPI (DT9)
* Documentation Norme CEI 60034-30, extrait analyseur de réseau (DT10)
* Document constructeur : Nidec, extrait analyseur de réseau (DT11)
* Extrait documentation Schneider : la compensation d’énergie (DT12)
* Schéma du circuit de puissance (DT13)
* Extrait analyseur de réseau (DT14)
* Extrait guide d’installation variateur Powerdrive (DT15 à DT19)

**4. Dossier Réponses Documents DR1 à DR9**

* 1èrePartie : analyse de la production (DR1)
* 2ème Partie : analyse cinématique du robot, caractérisation du système (DR2 à DR3)

de préhension, modification des circuits pneumatiques

* 3ème Partie : analyse du système, amélioration du système hydraulique (DR4 à DR5)
* 4ème Partie : gain énergétique électrique, amélioration du facteur de (DR6 à DR9)

puissance, mise en place du moteur et du variateur

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | Durée conseillée |
| **1ère partie** | Temps de lecture + Analyse de la production | **0 h 40** |
| **2ème partie** | Analyse cinématique et pneumatique | **1 h 20** |
| **3ème partie** | Analyse hydraulique | **0 h 40** |
| **4ème partie** | Réduction des coûts énergétiques | **1 h 20** |

**SESSION 2019**

\_\_\_\_\_\_

**CAPLP-CAFEP**

**CONCOURS EXTERNE**

**Section: GÉNIE MÉCANIQUE**

**Options : MAINTENANCE DES SYSTÈMES MÉCANIQUES AUTOMATISÉS**

ÉPREUVE D’ADMISSIBILITÉ

**ANALYSE d’UN PROBLÈME TECHNIQUE**

Durée : 4 heures – Coefficient : 1

**Chemise : Dossier de présentation**

Présentation générale : documents **DP1 à DP5**

* Présentation de l’entreprise : (DP1)
* Présentation du process : (DP2)
* Cellule de production PID : (DP2 à DP3)
* Etapes de production : (DP4 à DP5)

**SESSION 2019**

\_\_\_\_\_\_

**CAPLP-CAFEP**

**CONCOURS EXTERNE**

**Section: GÉNIE MÉCANIQUE**

**Options : MAINTENANCE DES SYSTÈMES MÉCANIQUES AUTOMATISÉS**

ÉPREUVE D’ADMISSIBILITÉ

**ANALYSE d’UN PROBLÈME TECHNIQUE**

Durée : 4 heures – Coefficient : 1

**Chemise : Dossier Sujet**

Sujet : Documents DS1 à DS9

* 1ère Partie : démarche Qualité (DS1)
* 2ème Partie : modification du système de préhension (DS2 à DS4)
* 3ème Partie : modification de l’installation hydraulique (DS5 et DS6)
* 4ème Partie : réduction des coûts énergétiques électriques (DS7 et DS9)

**SESSION 2019**

\_\_\_\_\_\_

**CAPLP-CAFEP**

**CONCOURS EXTERNE**

**Section: GÉNIE MÉCANIQUE**

**Options : MAINTENANCE DES SYSTÈMES MÉCANIQUES AUTOMATISÉS**

ÉPREUVE D’ADMISSIBILITÉ

**ANALYSE d’UN PROBLÈME TECHNIQUE**

Durée : 4 heures – Coefficient : 1

**Chemise : Dossier Technique**

Documents techniques : Documents DT1 à DT19

* Calcul du TRS (DT1)
* Robot Cobra S600 (DT2)
* Bague RFID ; Guide du vide FESTO (DT3)
* Schéma Pneumatique (DT4 à DT5)
* Documents constructeur : COVAL mini pompe à vide (DT6 à DT7)
* Cycle d’injection, durée de service des huiles, puissances moyenne (DT8)

à dissiper et caractéristiques d’huile

* Documents constructeur : échangeur Sesino, Pompe JTEKT HPI (DT9)
* Documentation Norme CEI 60034-30, extrait analyseur de réseau (DT10)
* Document constructeur : Nidec, extrait analyseur de réseau (DT11)
* Extrait documentation Schneider : la compensation d’énergie (DT12)
* Schéma du circuit de puissance (DT13)
* Extrait analyseur de réseau (DT14)
* Extrait guide d’installation variateur Powerdrive (DT15 à DT19)

**SESSION 2019**

\_\_\_\_\_\_

**CAPLP-CAFEP**

**CONCOURS EXTERNE**

**Section: GÉNIE MÉCANIQUE**

**Options : MAINTENANCE DES SYSTÈMES MÉCANIQUES AUTOMATISÉS**

ÉPREUVE D’ADMISSIBILITÉ

**ANALYSE d’UN PROBLÈME TECHNIQUE**

Durée : 4 heures – Coefficient : 1

**Chemise : Documents réponses**

Documents réponses **à remettre dans la copie** : documents DR1 à DR9

* 1ère Partie : analyse de la production (DR1)
* 2ème Partie : analyse cinématique du robot, caractérisation du système (DR2 à DR3)

de préhension, modification des circuits pneumatiques

* 3ème Partie : analyse du système, amélioration du système hydraulique (DR4 à DR5)
* 4ème Partie : gains énergétiques électriques, amélioration du facteur de (DR6 à DR9)

puissance, mise en place du moteur et du variateur

**SESSION 2019**

\_\_\_\_\_\_

**CAPLP-CAFEP**

**CONCOURS EXTERNE**

**Section: GÉNIE MÉCANIQUE**

**Options : MAINTENANCE DES SYSTÈMES MÉCANIQUES AUTOMATISÉS**

ÉPREUVE D’ADMISSIBILITÉ

**ANALYSE d’UN PROBLÈME TECHNIQUE**

**Chemise : Dossier correction**

* 1ère Partie : analyse de la production (DC1)
* 2ème Partie : analyse cinématique du robot, caractérisation du système (DC2 à DC4)

de préhension, modification des circuits pneumatiques

* 3ème Partie : analyse du système, amélioration du système hydraulique (DC5 à DC7)
* 4ème Partie : gains énergétiques électriques, amélioration du facteur de (DC8 à DC12)

puissance, mise en place du moteur et du variateur