

SESSION 2020

# 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 quatre parties du sujet sont indépendantes.***

## SOMMAIRE

Le sujet comporte 4 chemises :

### 1. Dossier Présentation DP1 à DP9

- Présentation de l'entreprise et du process (DP1)
- Présentation de l'étude et de la problématique (DP2)
- Schéma de principe de l'emballage des sachets de biscottes : (DP3)
- SysML (DP4 à DP5)
- Modélisation du principe de fonctionnement du nouveau dépileur (DP6 à DP9)

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

- 1<sup>ère</sup> Partie : performances industrielles (DS1)
- 2<sup>ème</sup> Partie : dépileur d'étuis - vérin de guide supérieur (DS2 à DS5)
- 3<sup>ème</sup> Partie : affectation adresse Ethernet IP v4  
enregistrement caméra (DS6 et DS7)
- 4<sup>ème</sup> Partie : motorisation dépileur - sécurité de l'encaissage (DS8 et DS9)

### 3. Dossier Technique Documents DT1 à DT23

- Calcul du TRS (DT1)
- Trajectoires des ventouses (DT2)
- Documents constructeurs du réducteur (DT3)
- Schéma cinématique du dépileur (DT4)
- Documents Liaison TorqLOC® ; cinématiques des ventouses (DT5 à DT6)
- Courbe d'accélération des ventouses ; (DT7)
- Guide supérieur d'étuis ; système vérin -pignon-crémaillère (DT8)
- Méthode de calcul au flambement d'Euler-Rankine (DT9)
- Schémas pneumatiques (DT10 à DT11)
- Requête "Ping" ; décodage adresse IP (DT12 à DT14)
- Document constructeur servomoteur (DT15)
- Document constructeur servo-variateur; disjoncteur (DT16 à DT17)
- Etude de l'onduleur de tension (DT18)
- Documents constructeurs barrières immatérielles (DT19 à DT23)

### 4. Dossier Réponses Documents DR1 à DR16

- 1<sup>ère</sup> Partie : analyse de la performance de productivité (DR1)
- 2<sup>ème</sup> Partie : analyse du réducteur, analyse cinématique du dépileur d'étuis, implantation d'un vérin pneumatique. (DR2 à DR9)
- 3<sup>ème</sup> Partie : analyse réseau Ethernet existant, capacité d'enregistrement de la caméra (DR10 à DR11)
- 4<sup>ème</sup> Partie : moteur - variateur, onduleur, barrière immatérielle (DR12 à DR16)

		Durée conseillée
<b>1<sup>ère</sup> partie</b>	Temps de lecture + Analyse de la performance de productivité	<b>0 h 40</b>
<b>2<sup>ème</sup> partie</b>	Analyse dépileur d'étuis et pneumatique	<b>1 h 20</b>
<b>3<sup>ème</sup> partie</b>	Analyse réseau Ethernet IP v4	<b>0 h 40</b>
<b>4<sup>ème</sup> partie</b>	Variation de vitesse et sécurité	<b>1 h 20</b>

SESSION 2020

# 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

Documents de présentation générale : Documents **DP1 à DP9**

- Présentation de l'entreprise et du process (DP1)
- Présentation de l'étude et de la problématique (DP2)
- Schéma de principe de l'emballage des sachets de biscuits : (DP3)
- SysML (DP4 à DP5)
- Modélisation du principe de fonctionnement du nouveau dépileur (DP6 à DP9)

SESSION 2020

# 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

Documents sujets : Documents **DS1 à DS9**

- 1<sup>ère</sup> Partie : performances industrielles (DS1)
- 2<sup>ème</sup> Partie : schéma de principe du dépileur d'étuis (DS2 à DS5)
- 3<sup>ème</sup> Partie : affectation adresse Ethernet IP v4 - Enregistrement caméra (DS6 et DS7)
- 4<sup>ème</sup> Partie : motorisation du dépileur - Sécurité de l'encaissage (DS8 et DS9)

SESSION 2020

# 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 DT23**

- Calcul du TRS (DT1)
- Trajectoires des ventouses (DT2)
- Document constructeur du réducteur (DT3)
- Schéma cinématique du dépileur (DT4)
- Documents Liaison TorqLOC® ; cinématique des ventouses (DT5 à DT6)
- Courbe d'accélération des ventouses ; (DT7)
- Guide supérieur d'étuis ; système vérin -pignon-crémaillère (DT8)
- Méthode de calcul au flambement d'Euler-Rankine (DT9)
- Schémas pneumatiques (DT10 à DT11)
- Requête "Ping" ; décodage adresse IP (DT12 à DT14)
- Document constructeur servomoteur (DT15)
- Document constructeur servo-variateur; disjoncteur (DT16 à DT17)
- Etude de l'onduleur de tension (DT18)
- Documents constructeurs barrières immatérielles (DT19 à DT23)

SESSION 2020

# 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 DR16

- 1<sup>ère</sup> Partie : analyse de la performance de productivité (DR1)
- 2<sup>ème</sup> Partie : analyse du réducteur, analyse cinématique du dépileur (DR2 à DR9)  
d'étuis, implantation d'un vérin pneumatique.
- 3<sup>ème</sup> Partie : analyse réseau Ethernet existant, capacité d'enregistrement (DR10 à DR11)  
de la caméra
- 4<sup>ème</sup> Partie : moteur - variateur, onduleur, barrière immatérielle (DR12 à DR16)

SESSION 2020

# CAPLP-CAFEP

---

## CONCOURS EXTERNE

---

Section: GÉNIE MÉCANIQUE  
Options : MAINTENANCE DES SYSTÈMES MÉCANIQUES AUTOMATISÉS

ÉPREUVE D'ADMISSIBILITÉ

### ANALYSE D'UN PROBLÈME TECHNIQUE

#### Chemise : Dossier correction

Documents réponses : Documents **DC1 à DC18**

- 1<sup>ère</sup> Partie : analyse de la performance de productivité (DC1)
- 2<sup>ème</sup> Partie : analyse du réducteur, analyse cinématique du dépileur d'étuis, implantation d'un vérin pneumatique. (DC2 à DC9)
- 3<sup>ème</sup> Partie : analyse réseau Ethernet existant, capacité d'enregistrement de la caméra (DC10 à DC12)
- 4<sup>ème</sup> Partie : moteur - variateur, onduleur, barrière immatérielle (DC12 à DC16)