



## Module 1

- Relevé de dimensions
- Modélisation
- Assemblage
- Animation
- Mise en plan

**Durée : 3 heures**

- *Toute documentation personnelle sera soumise à l'approbation du jury.*
- *Aucun déplacement autorisé sans accord d'un membre du jury.*
- *Seules les impressions mentionnant le nom du candidat lui seront remises en cours d'épreuve.*

**NOTA:** *Les productions devront être conformes à l'ensemble des normes ISO relatives au dessin technique en construction mécanique.  
Le système métrique sera la référence.*

# Module 1:

## Documents ou matériels remis au candidat:

- Présentation :
  - Texte du sujet:
  - Pièces du mécanisme:
  - Critères de notation
- 
- Un dossier informatique **EP1-CAO-DAO-2016** contenant :
    - Les fichiers des pièces ou assemblages entrant dans la composition du système.
  
  - Une pièce réelle: le corps du mécanisme

## Documents à remettre en fin d'épreuve par le candidat

### Documents papier :

- Mise en plan de l'ensemble: Assembled\_mechanism-XXXX

## 1A - Relevé de dimensions-Croquis coté (Durée 20 min)

Objectif: Effectuer à main levée un croquis coté d'une pièce.

A partir de la pièce réelle ("BODY") extraite du mécanisme et avec les instruments de mesure usuels (pied à coulisse, réglet, ...),

- **ESQUISSE** sur feuille de copie un croquis coté à "main levée".
  - Précision de mesure : 5/10èmes de mm si mesurable.
  - Vues au choix
  - Cotation complète.
  - Caractère fonctionnel des formes laissé à l'interprétation du candidat

### ATTENTION :

- ✚ La pièce réelle vous sera retirée par le jury à l'issue de cette première étape.
- ✚ L'utilisation du logiciel de modélisation est autorisée au bout de 20 min

## 1B - Modélisation (Durée 20 min)

Objectif: Modéliser un composant à l'aide d'un logiciel de CAO/DAO.

A partir du croquis coté précédemment réalisé,

- **MODELISER** la pièce "BODY".
- **ATTRIBUER** un matériau à la pièce: EN-AW2017
- **AFFICHER** la masse de la pièce.
- **MONTRER** au jury.
  - Sauvegarde: Fichier type "pièce".
  - Nom de fichier: Body-XXXX (XXXX = N° de candidat)

## 1C - Assemblage (Durée 70 min)

Objectif: Construire la maquette numérique du mécanisme.

A partir du modèle précédemment réalisé et des pièces déjà modélisées fournies en annexe,

- **REALISER** l'assemblage du mécanisme en position "extrême minimum".
- **REALISER** une coupe longitudinale permettant de voir l'intérieur du mécanisme.
- **REALISER** une impression d'écran et la remettre au jury.
  - Sauvegarde: Fichier type "assemblage".
  - Nom de fichier: Assembled\_mechanism-XXXX (XXXX = N° de candidat)

## 1D - Animation (Durée 10 min)

Objectif: Montrer le fonctionnement

A partir du modèle numérique de l'ensemble précédemment réalisé,

- **METTRE EN PLACE** une commande montrant le fonctionnement du mécanisme entre ses positions extrême minimum et extrême maximum.
- **ENREGISTRER** l'animation: Fichier type "animation"
  - Nom de fichier: Assembled\_mechanism-XXXX (XXXX = N° de candidat)
- **MONTRER** au jury.

## 1E - Mise en plan (Durée 60 min)

Objectif: Réaliser le dessin d'ensemble et sa nomenclature

A partir du modèle numérique de l'ensemble,

- **REALISER** sur un format A2 la mise en plan du système avec notamment:
  - Un choix des vues, coupes, sections et autres vues permettant une définition complète de l'ensemble.
  - Un repérage des pièces.
  - Une nomenclature.
  - Une indication précisant le déplacement maximum du mécanisme.
  - Un cartouche comportant au minimum les indications suivantes:
    - Nom de l'ensemble
    - Echelle
    - Symbole de projection
    - Nom du candidat
  - Sauvegarde: Fichier type "drawing".
  - Nom de fichier: Assembled\_mechanism-XXXX (XXXX = N° de candidat)

### NOTA:

 Le motoréducteur sera exclu de la coupe

 **IMPRIMER** la mise en plan

## CRITERES DE NOTATION

Critère		Sous-critères	Barème
1A	Relevé de dimensions		Non évalué
1B	Modélisation	Réalisation	8
		Masse	2
1C	Assemblage	Réalisation	20
1D	Animation	Conformité	4
		Qualité	1
1E	Mise en plan	Réalisation	13
		Présentation	2
		<b>TOTAL</b>	<b>50</b>

## Module 2

- **Modification du mode de fabrication**
- **Mise en plan**
- **Cotation**
- **Eclaté**
- **Rendu réaliste**
- **Insertion dans une composition**

**Durée : 3 heures**

- *Toute documentation personnelle sera soumise à l'approbation du jury*
- *Aucun déplacement autorisé sans accord d'un membre du jury*
- *Seules les impressions mentionnant le nom du candidat lui seront remises en cours d'épreuve*

**NOTA:** *Les productions devront être conformes à l'ensemble des normes ISO relatives au dessin technique en construction mécanique.  
Le système métrique sera la référence.*

# Module 2

## Documents ou matériels remis au candidat:

- Un dossier constitué de documents papier:
  - Modification du mode de fabrication
  - Mise en plan
  - Cotation
  - Eclaté
  - Rendu réaliste
  - Insertion dans une composition
  - Barème
  
- Un dossier informatique **EP2-CAO-DAO-2016** contenant :
  - Le fichier en mode assemblage "**Assembled system**" du système et les fichiers sous-assemblage et fichiers pièces entrant dans la composition du système.

## Documents à remettre en fin d'épreuve par le candidat

### Documents papier :

- Mise en plan + cotation du corps: **MBody-XXXX**
- Mise en plan de l'éclaté: **EV\_Assembled system -XXXX**
- Composition: **Fiche\_catalogue-XXXX**

## 2A - Modification du mode de fabrication (Durée 30 min)

Objectif: Modifier la modélisation d'une pièce suite au changement de mode de fabrication.

A partir du dessin d'ensemble "**Assembled system**" ouvrir le fichier pièce "**Body**", contenu dans l'assemblage "**Fixed\_parts**"

- **TRANSFORMER** la pièce "Body" en pièce moulée.
  - Moulage en coquille par gravité.
  - Alliage d'aluminium EN AB-21000.
  - Formes optimisées.
  - Prévoir des nervures de renfort.
  
- ✓ Contraintes:
  - La pièce sera représentée en finition usinée.
  - Pas de dépouilles.
  
  - Sauvegarde: Fichier type "assemblage".
  - Nom de fichier: **MAsssembled system-XXXX** (XXXX = N° de candidat)

## 2B - Mise en plan (Durée 15 min)

Objectif: Définir les formes de la pièce

A partir du modèle numérique de la pièce précédemment réalisé,

- **REALISER** sur format A3 la **mise en plan** de la pièce "Body" avec notamment:
  - Un choix des vues, coupes, sections et autres vues permettant une définition complète et sans ambiguïté de la géométrie de la pièce.
  - Un cartouche comportant au minimum les indications suivantes:
    - Nom de la pièce
    - Echelle
    - Symbole de projection
    - Nom du candidat
  
  - Sauvegarde: Fichier type "drawing".
  - Nom de fichier: **MBody-XXXX** (XXXX = N° de candidat)

## 2C - Cotation de définition (Durée 45 min)

Objectif: Coter une pièce.

A partir du géométral précédemment réalisé:

- **EFFECTUER la cotation** de définition des surfaces usinées de la pièce "Body".
  - Cotation dimensionnelle avec les tolérances
  - Spécifications de forme (sans indication de la valeur numérique)
  - Spécifications de position (sans indication de la valeur numérique)
  - Etats de surface
  - et toutes autres indications éventuelles nécessaires à la fabrication.
  
- Sauvegarde: Fichier type "drawing".
- Nom de fichier: *MBody-XXXX* (XXXX = N° de candidat)

 **IMPRIMER** la mise en plan

## 2D - Eclaté (Durée 45 min)

Objectif: Réaliser un document pour le service après-vente

A partir du modèle numérique de l'ensemble, (Fichier **MAssembled system-XXXX**)

- **REALISER** un éclaté de l'ensemble. La mise en plan de l'éclaté sur format A3 devra comporter:
  - Un éclaté de l'ensemble.
  - Une vue de l'ensemble rassemblé.
  - Un cartouche indiquant le nom de l'ensemble et le nom du candidat.
  
- ✓ Critères:
  - Orientation au choix
  - Même orientation pour l'éclaté et l'ensemble monté.
  - Echelles au choix
  - Pièces en mode ombré
  - Repérage souligné
  
- Sauvegarde: Fichier type "drawing".
- Nom de fichier: **EV\_Assembled system-XXXX** (XXXX = N° de candidat)

 **IMPRIMER** la mise en plan

## 2E - Rendu réaliste (Durée 35 min)

Objectif: Produire une image de synthèse du mécanisme assemblé.

A partir du modèle numérique de l'ensemble, (Fichier **MAssembled system-XXXX**)

- **ASSIGNER une texture aux différents composants** en fonction des indications du tableau ci-dessous :

Étape	Pièce	Matériau	Observations	Couleur
1		Acier Acier Acier Acier Acier Acier Acier Acier Acier Acier Acier	Usiné Usiné Usiné Bruni Bruni Peint Usiné	
2	Scène			
3	Ombres			
4	Eclairage			

- **REALISER une perspective** de l'ensemble **en 1/4 de coupe** permettant de montrer l'intérieur du système.
- ✓ Critères:
- Angle de vue au choix
  - Taille: 1024 x 768
  - Format: jpg/jpeg

**NOTA:**

- ✚ Le motoréducteur et l'ensemble des pièces pleines tournantes sont à exclure du 1/4 de coupe



- Sauvegarde: Fichier type "image".
- Nom de fichier: **MAssembled system-XXXX** (XXXX = N° de candidat)

## 2F - Insertion dans une composition (Durée 10 min)

Objectif: Réaliser un document à l'attention du service commercial

- **INSERER** l'image précédemment réalisée dans la page catalogue du constructeur (fichier "Fiche\_Catalogue.docx").
- **POSITIONNER** et ré agencer les annotations
  - Sauvegarde: Fichier type "Document WORD".
  - Nom de fichier: **Fiche\_catalogue-XXXX** (XXXX = N° de candidat)

 **IMPRIMER** le document

### Critères de notation

Critère		Sous-critères	Barème
2A	<b>Modification</b>	Réalisation	9
2B	<b>Mise en plan</b>	Réalisation	2
		Conformité	1
2C	<b>Cotation</b>	Dimensionnelle	4
		Formes et positions	2.5
		Autres	5.5
		Présentation	1
2D	<b>Eclaté</b>	Eclaté	9.5
		Ensemble rassemblé	1
		Repérage	1
		Présentation	1.5
2E	<b>Rendu réaliste</b>	Réalisation	6
		Coupe	2
		Aspect général	2
2F	<b>Insertion</b>	Présentation	2
		<b>TOTAL</b>	<b>50</b>



**Abi vous souhaite un bon concours !**