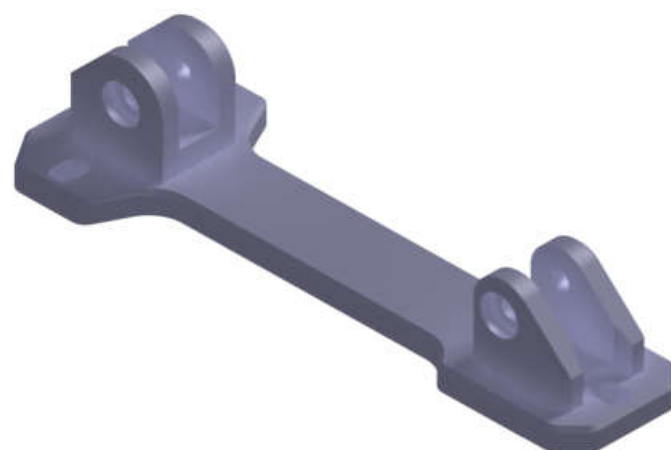




ACADÉMIE  
DE TOULOUSE

Liberté  
Égalité  
Fraternité



EMBASE  
EPREUVE FCN FAO PROD.



## Concours Général des Métiers Technicien d'Usinage SESSION 2022

☒ Epreuve « Etude, préparation et réalisation d'un produit » : Frein à main hydraulique de drift

### EMBASE EPREUVE FCN FAO PROD

Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.

Contenu :

- ☒ Modèle numérique de définition
- ☒ Dessin de définition
- ☒ FAO incomplète

PARTIE 1-1	ETUDE DOSSIER TECHNIQUE	30 min
PARTIE 1-2	ELABORATION FAOPH10- ELABORATION DU PROGRAMME D'USINAGE- SIMULATION GRAPHIQUE - INTERPRETATION	150 min
PARTIE 2-1	ORGANISATION ENVIRONNEMENT DE TRAVAIL ET GESTION DES RESSOURCES NECESSAIRES	20 min
PARTIE 2-2	PREPARATION ET REGLAGE MOCN	40 min
PARTIE 2-3	MISE EN ŒUVRE FABRICATION - CONTRÔLE	240 min
TOTAL		TEMPS ESTIME

Concours Général des Métiers -Technicien d'Usinage	2021	SUJET 2
Epreuve « Etude, préparation et réalisation d'un produit »	8h	1/5

## Introduction

Dans le cadre d'un partenariat un pilote de course de drift, il est demandé de fabriquer un frein à main hydraulique adaptable en ergonomie et en réglage de pression.

L'épreuve du concours général des métiers consiste à réaliser plusieurs pièces de cet ensemble et à assurer l'assemblage final.

Votre travail sera évalué sur vos capacités de préparation, de mise en œuvre des machines, de conduite de l'usinage, et de l'assemblage de l'ensemble.

Vous devrez IMPERATIVEMENT vous conformer au planning de travail (en cas de retard et sur décision du jury, les programmes ou les pièces vous seront fournis).

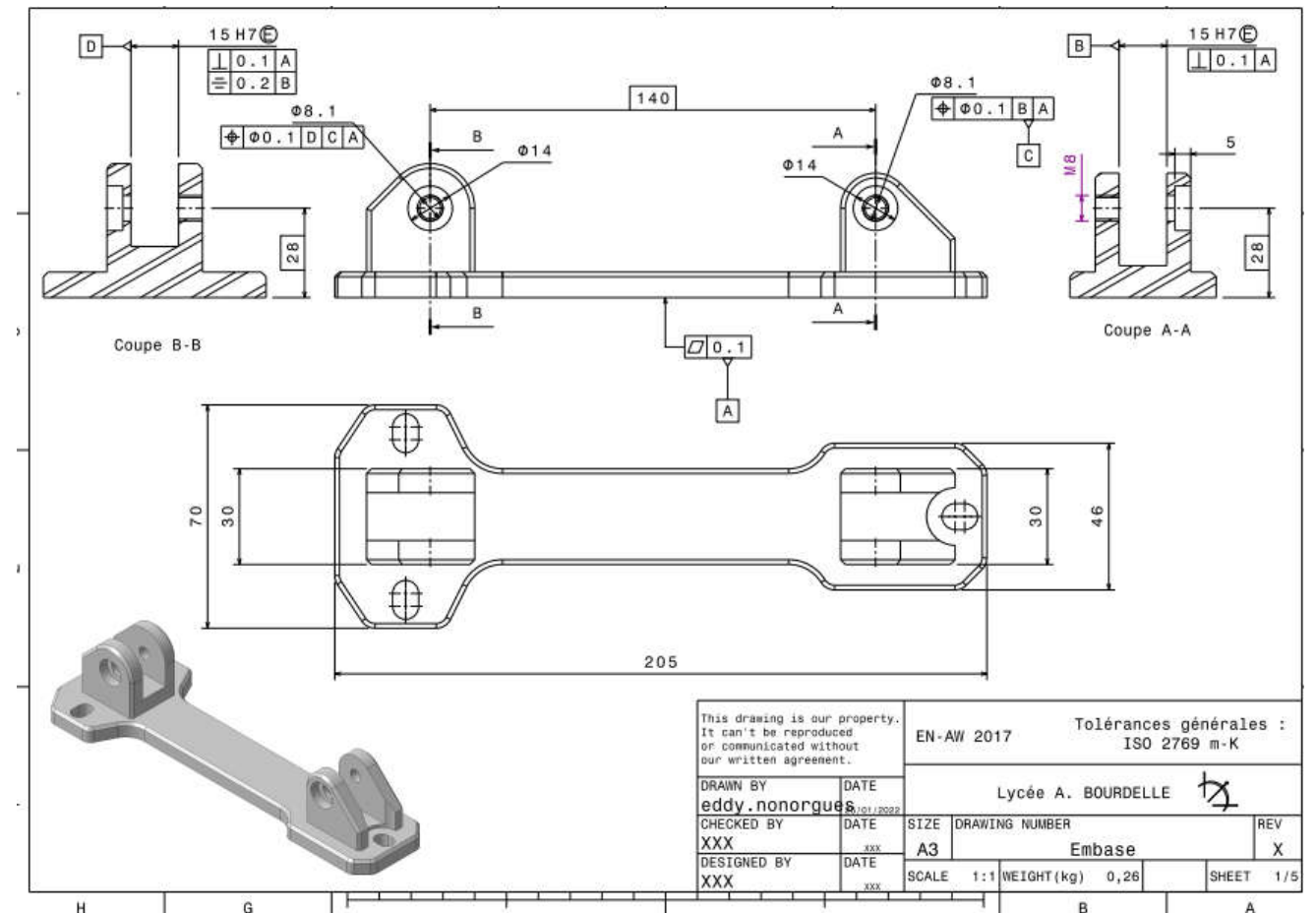
Cette partie de l'épreuve portera sur l'étude, la préparation et la réalisation de l'**EMBASE**

### Etude et préparation de la réalisation :

- Réaliser la FAO en indiquant les conditions de coupe de chaque outil ;
- Simuler ;
- Générer le programme.

### Réalisation de l'Embase :

- Mettre en œuvre la machine ;
- Conduire l'usinage pour toutes les phases ;
- Contrôler et valider votre travail ;
- Remédier aux erreurs ou imperfections ;
- Parachever la pièce conforme en vue de l'assemblage.



Concours Général des Métiers -Technicien d'Usinage	2021	SUJET 2
Epreuve « Etude, préparation et réalisation d'un produit »	8h	2/5

## PRESENTATION DU SUJET BLOCS DE COMPETENCES

C1 Rechercher une information dans une documentation technique, en local ou à distance	X		
C2 Formuler et transmettre des informations, communiquer sous forme écrite et orale			X
C3 S'impliquer dans un environnement professionnel			X
C4 Interpréter et vérifier les données de définition de tout ou partie d'un ensemble ou d'un produit mécanique ou d'un outillage	X		
C5 Préparer la réalisation fabrication de tout ou partie d'un ensemble ou produit mécanique ou d'un outillage	X		
C6 Configurer et régler les postes de travail		X	
C7 Mettre en œuvre un moyen de réalisation		X	
C8 Exploiter un planning de réalisation ou de maintenance		X	
C9 Assembler les éléments de tout ou partie d'un ensemble mécanique		X	
C10 Contrôler et suivre une production ou un outillage			X
C11 Effectuer la maintenance des moyens de production ou de l'outillage			X
C12 Appliquer les procédures relatives à la qualité, la sécurité et au respect de l'environnement			X

## Partie 1 : Etude et préparation de la réalisation

C1 Rechercher une information dans une documentation technique, en local ou à distance
C4 Interpréter et vérifier les données de définition de tout ou partie d'un ensemble ou d'un produit mécanique ou d'un outillage
C5 Préparer la réalisation de tout ou partie d'un ensemble ou produit mécanique ou d'un outillage

A1-T1	Extraire d'un dossier technique les données de définition d'un sous-ensemble, d'un outillage de mise en forme, d'un ou des éléments à réaliser
A1-T2	Identifier les contraintes de réalisation
A1-T3	Définir la chronologie des étapes de la réalisation. Choisir les moyens
A1-T4	Déterminer les données opératoires de réalisation
A1-T5	Définir le mode opératoire de contrôle et les moyens associés
A1-T6	Simuler et tester les programmes de pilotage des moyens de fabrication
A1-T7	Vérifier les temps et l'ordonnancement de la réalisation d'un sous-ensemble ou d'un outillage
A1-T8	Rédiger des documents préparatoires aux opérations de réalisation. Compléter le dossier de réalisation

Concours Général des Métiers -Technicien d'Usinage	2022	SUJET 2
Epreuve « Etude, préparation et réalisation d'un produit »	8h	3/5

**Un dossier technique** est remis au candidat. Il comporte tout ou partie des éléments suivants (disponible au format imprimé et/ou numérique) qui seront nécessaires à la réalisation des problèmes techniques à résoudre :

- Le processus général de réalisation ou de modification des produits ou de l'outillage ;
- la maquette numérique de l'ensemble, du sous ensemble, du ou des produits à réaliser, de l'outillage ;
- le dossier de réalisation (dessin d'ensemble, nomenclatures, dessin de définition, ...)
- les réglementations et normes en vigueur ;
- les documents nécessaires à la fabrication, au montage ;
- les bases de données relatives aux matériaux, aux procédés et composants ;
- les outils logiciels et applications numériques disponibles et leurs tutoriels.

## TRAVAIL DEMANDE– Partie 1

1-1 : Etude des entités d'usinage (spécifications dimensionnelles, géométriques et état de surface associées à l'entité usinée) à l'aide du modèle numérique de définition.

- Analyser les solutions constructives : **Compléter le cadre de la fiche réglage concernant les spécifications dimensionnelles usinées dans la phase 10.**

1-2 : Elaboration de la FAO de la PH10 à l'aide du fichier FAO donné (assemblage pièce+brut +porte pièce) :

- Etablir une chronologie des opérations de réalisation en lien avec les moyens proposés : **Lister les opérations d'usinage pour la phase10.**
- Définir le support d'usinage et les référentiels associés pour une des phases de réalisation : **Choisir et définir la position de l'Origine Programme.**
- **Choisir les outils et les paramètres de réalisation pour les opérations.**
- Définir les opérations de réalisation : **Réaliser chaque opération dans la FAO.**
- Définir les cycles pour chaque outil dans le référentiel machine et de programmation : **Valider les prises de passe, ainsi que les approches et retraits.**
- **Réaliser une simulation de fabrication.**
- Vérifier les trajectoires et l'absence de collisions : **Simuler et valider chaque trajectoire dans la FAO.**
- **Elaborer le programme avec un logiciel de F.A.O.**

## Partie 2 : Réalisation d'un produit

Concours Général des Métiers -Technicien d'Usinage	2022	SUJET 2
Epreuve « Etude, préparation et réalisation d'un produit »	8h	4/5



C6 Configurer et régler les postes de travail
C7 Mettre en œuvre un moyen de réalisation
C8 Exploiter un planning de réalisation ou de maintenance

A2-T1	Organiser l'environnement de travail du ou des postes de fabrication.
A2-T2	Gérer les approvisionnements de produits à fabriquer, les matières d'œuvres, les éléments standards.
A2-T3	Assembler et régler les porte-pièces (spécifiques, modulaires, embarreurs, pinces, canons...), les porte-outils et outils. Étalonner les outillages de contrôle nécessaires à la réalisation.
A2-T4	Préparer, régler les postes de fabrication en respectant le ou les processus opératoires fournis.
A2-T5	Mettre en œuvre la fabrication dans le respect des règles de sécurité.
A2-T6	Contrôler les spécifications fabriquées.
A2-T7	Ajuster les réglages et les paramètres de fabrication pour respecter les critères de production (coûts, délais, qualité, quantité).
A2-T8	Renseigner le dossier technique et les données de gestion.

Un dossier technique est remis au candidat. Il comporte tout ou partie des éléments suivants (disponible au format imprimé et/ou numérique) et justes nécessaires au travail demandé :

- le dossier de réalisation (Dessin d'ensemble, nomenclatures, dessin de définition, ...) ;
- le(s) planning(s) ;
- les réglementations, normes ;
- les documents nécessaires à la fabrication ;
- les bases de données relatives aux matériaux ; procédés ; composants ...
- les procédures de mise en œuvre des équipements ;
- les consignes relatives à l'hygiène, la sécurité, l'ergonomie et la préservation de l'environnement ;
- les moyens informatiques et numériques ;
- les postes de travail dédiés à la fabrication ;
- les outillages.

#### TRAVAIL DEMANDE - Partie 2

#### 2-1 : Organisation de l'environnement de travail et gestion des ressources nécessaires.

- Identifier les ressources matérielles nécessaires pour exécuter les tâches et activités de réalisation : **Vérifier et compléter la désignation des outils nécessaires sur la fiche de réglage.**
- Déterminer les approvisionnements nécessaires : **Vérifier et valider la dimension des bruts.**
- Organiser et installer son poste de travail : **Suivre la guidance MOCN, procéder à l'initialisation de la MOCN.**

#### 2-2 : Préparation et réglage de la MOCN

- Installer l'environnement de production (outils et pièces à réaliser) : **Assembler et jauger les outils nécessaires, reporter les jauges sur la fiche de réglage.**
- Introduire les paramètres de production : **introduire les jauges sur la MOCN, transférer le programme.**
- Régler le moyen de production pour la phase et les opérations concernées : **Réaliser la mise et maintien en position de la pièce, palper l'origine programme.**
- Vérifier les réglages : **Réaliser la simulation graphique MOCN.**

Les réglages seront validés par un des membres de jury avant la mise en œuvre du moyen de production, le cas échéant les membres de jurys prennent les dispositions nécessaires pour permettre au candidat de poursuivre son épreuve en troisième partie.

#### 2-3 : Mettre en œuvre la fabrication et contrôler les spécifications fabriquées :

- **Conduire la fabrication (réalisation d'une pièce conforme).**
- **Vérifier les spécifications de fabrication (valider le contrôle MMT).**
- **Adapter les réglages.**
- **Renseigner le dossier technique et valider la conformité de la phase 10.**
- **Réaliser l'enlèvement de la semelle en phase 20 (USINAGE).**
- **Réaliser la phase 30 (USINAGE).**
- **Réaliser la phase 40 USINAGE).**

Concours Général des Métiers -Technicien d'Usinage	2022	SUJET 2
Epreuve « Etude, préparation et réalisation d'un produit »	8h	5/5