

# Sujet d'épreuve des Finales Nationales de la 47<sup>e</sup> Compétition des Métiers

## MÉTIER N°05

### CAO

### INGENIERIE MECANIQUE

Soumis par :

Philippe JEANNEROD, Expert WorldSkills France

# MODULE 1

## MODELISATION

### TABLE DES MATIERES

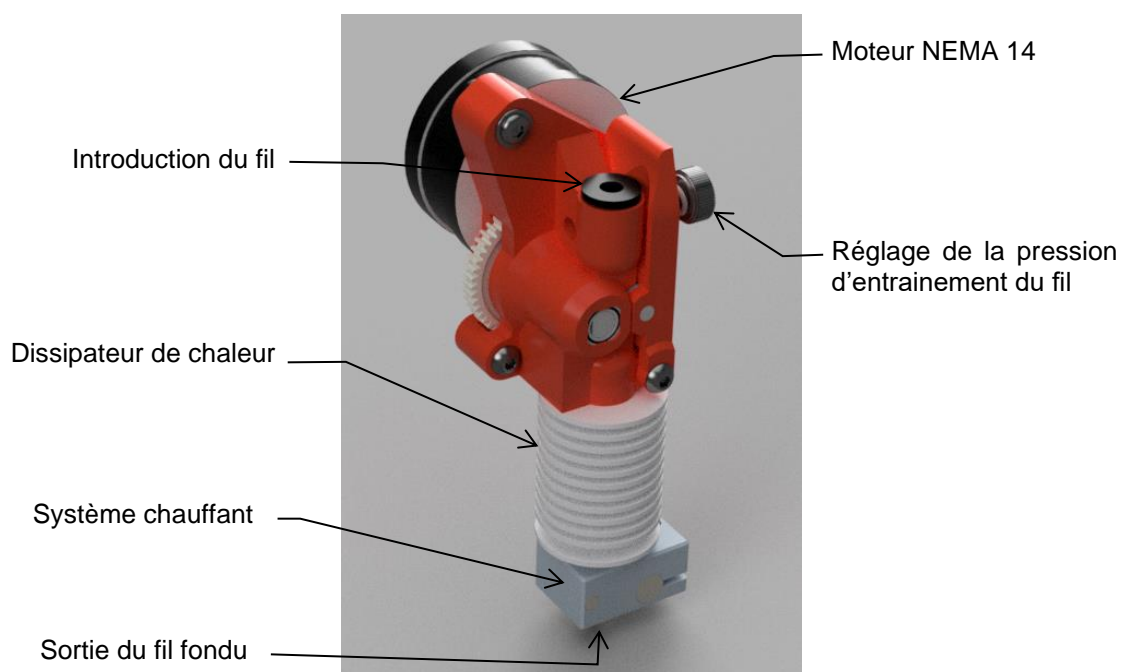
1	MISE EN SITUATION .....	3
2	DONNEES .....	3
3	TRAVAIL DEMANDE.....	4
4	LISTE DES ANNEXES.....	6

DUREE DE L'ÉPREUVE M1	03 heures
DIFFUSION DU SUJET :	Découvert le jour de la compétition

# EXTRUDEUR D'IMPRIMANTE 3D

## 1 MISE EN SITUATION

L'extrudeur d'imprimante 3D étudié ici réalise l'avance et la fonte du fil plastique.



## 2 DONNEES

- Les plans des pièces à modéliser,
- Les pièces déjà modélisées,
- Le plan de l'éclaté de l'ensemble,
- Le Boitier 1 réalisé en fabrication additive,
- Une vis M3x0.5 L25 repérée 29 dans la nomenclature.

## 3 TRAVAIL DEMANDE

### 3.1 MODELISATION DE PIECES

À partir des plans fournis, **MODELISER** en 3D les pièces suivantes :

- Boitier 1
- Support moteur 2
- Levier 11

Chaque pièce doit être un composant externe dans la conception.

**SAUVEGARDER** vos fichiers dans votre dossier de travail personnel **M1** en respectant les noms des pièces.

### 3.2 FABRICATION ADDITIVE

Il vous est donné le Boitier 1 réalisé en fabrication additive sur une imprimante 3D identique à celle mise à votre disposition. Vous avez également une Vis M3x0.5 L25 repérée 29 dans la nomenclature.

Vous devez fabriquer le Levier 11 de manière à l'assembler en liaison pivot avec le Boitier 1.

Seul, le test de l'assemblage des deux pièces sera évalué. Cette liaison pivot ne doit pas présenter de résistance. La résistance au pivotement sera mesurée avec un dynamomètre. La précision du pivotement entre les deux pièces sera également évaluée.

La fabrication devra être terminée avant la fin du module. En cas de dépassement de l'horaire, la pièce ne sera pas assemblée et testée. Elle ne sera pas évaluée.

**PREPARER** et **LANCER** la fabrication du Levier 11.

**REALISER** le post-traitement.

A la fin de la fabrication, **REALISER** le montage du Levier 11 sur le Boitier 1 grâce à la Vis 29.

### 3.3 MODELISATION DE L'ASSEMBLAGE

A partir de vos modélisations et des pièces fournies, **MODELISER** l'assemblage de l'extrudeur en prenant en compte les indications suivantes :

- L'éclaté montre l'ordre de montage des pièces,
- Les jeux fonctionnels seront respectés,
- Les pièces n'interféreront pas, sauf au niveau des inserts et des filetages,
- Les mobilités des sous-ensembles cinématiques ne seront pas vérifiées. Les composants doivent seulement être en place

**SAUVEGARDER** votre fichier dans votre dossier de travail personnel **M1** sous le nom **EXTRUDEUR**

### 3.4 PLAN D'ENSEMBLE

**REALISER** le plan d'ensemble selon les indications suivantes :

- Format A2 horizontal, échelle non imposée,
- Toutes les vues nécessaires à la compréhension du mécanisme (vues extérieures, détails coupes...)
- Une seule vue en perspective correctement choisie
- Repères et nomenclature,
- Les filetages et les taraudages seront symbolisés, et non modélisés,

**SAUVEGARDER** votre fichier dans votre dossier de travail personnel **M1** sous le nom **EXTRUDEUR Dessin**.

**CREER** un fichier PDF de votre plan et **SAUVEGARDER** ce fichier dans votre dossier de travail personnel **M1** sous le nom **EXTRUDEUR Dessin**

**IMPRIMER** ce plan d'ensemble.

## 4 LISTE DES ANNEXES

- Annexe 1 : Plan du Boitier 1
- Annexe 2 : Plan du Support moteur 2
- Annexe 3 : Plan du Levier 11
- Annexe 4 : Plan de l'extrudeur éclaté
- Annexe 5 : Extrait du planning (Onglet C1)
- Annexe 6 : Extrait du Barème (Onglet CAO-M1)