

Sujet d'épreuves des Finales Nationales de la 47^e Compétition des Métiers

MÉTIER N°57 FABRICATION ADDITIVE

Soumis par :

Tiphaine BAUR, Expert WorldSkills France

Julien BAJOLET, Expert adjoint WorldSkills France

MODULE 5 : CHALLENGE D'IMPRESSION

DUREE TOTALE DE L'ÉPREUVE

1 heure 30 minutes

DIFFUSION DU SUJET

Découvert le jour de la compétition

1) MISE EN SITUATION

Votre entreprise est contactée par un client potentiel pour l'impression d'un prototypage en fabrication additive. Avant de vous passer commande, le client vous demande un benchmark afin de voir précision et qualité des pièces imprimées avec votre couple machine/matériau sans aucun post traitement. Le client souhaite recevoir la pièce dans les meilleurs délais.

2) DONNEES

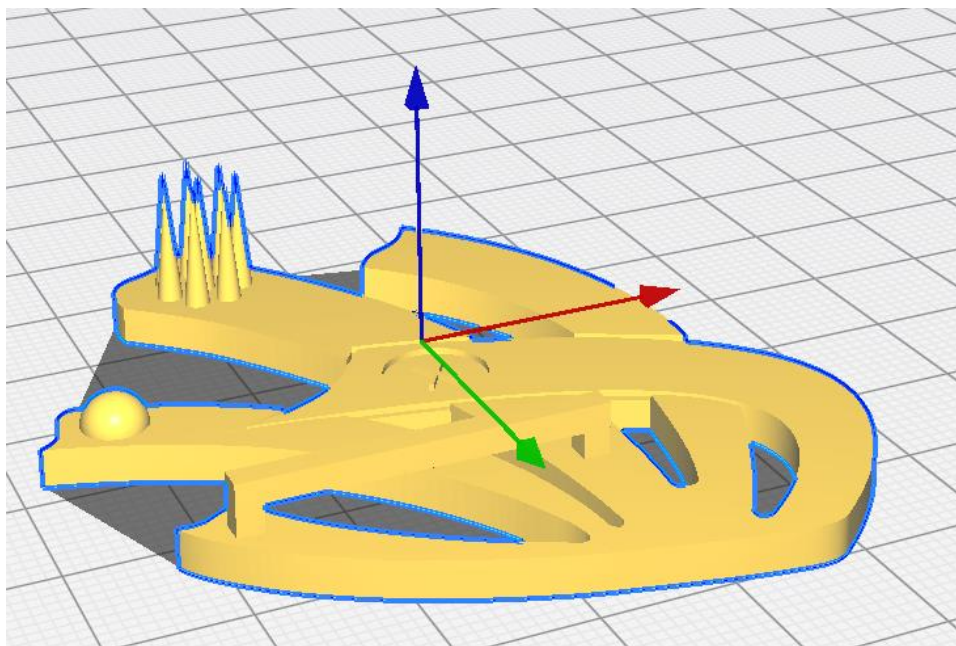
Pour l'impression du benchmark, le client vous fournit un fichier STL avec la pièce qu'il souhaite que vous imprimiez :

- Modèle STL du fichier « **WS_FA_BENCHMARK.stl** », disponible dans le dossier « **C:\WorldSkills2023\BENCHMARK** »
- Classeur Excel avec les paramètres à modifier, « **WS_FA_PARA-BENCHMARK.xls** » disponible dans le dossier « **C:\WorldSkills2023\BENCHMARK** »

Le client souhaite voir le résultat sur une machine FDM Ultimaker S5 en utilisant du PLA.

3) TRAVAIL DEMANDE

L'orientation de la pièce est imposée comme sur la Figure ci-dessous et les supports sont interdits. Aucun post traitement n'est autorisé.



REGLER LES PARAMETRES afin d'obtenir la meilleure qualité de pièce dans le temps imparti. L'impression ne doit pas excéder 45 minutes. La qualité visuelle de la pièce, les défauts d'impression et les dimensions seront notamment évalués.

REEMPLIR le fichier EXCEL avec vos paramètres d'impression modifiés et **SAUVEGARDER** votre fichier sous le nom : « **WSF47_FA_Benchmark_CX.xls** » dans le dossier « **C:\WorldSkills2023\BENCHMARK_CX** » (X étant votre numéro de candidat).

SAUVEGARDER vos fichiers sous les noms :

« **WSF47_FA_Benchmark_CX.3mf** »

« **WSF47_FA_Benchmark_CX.gcode** »

...dans le dossier « **C:\WorldSkills2023\BENCHMARK_CX** » (X étant votre numéro de candidat).

LANCER la fabrication du benchmark sur la machine ULTIMAKER S5 mise à votre disposition. La production doit se faire dans le temps imparti de ce module.

La fabrication devra être terminée et les pièces remises au jury avant la fin du module.

Le résultat de votre travail sera jugé à partir de vos fichiers et de la pièce fabriquée.

4) PLANNING

Jour 3 : M5 Samedi 16 Septembre 2023	DÉBUT		FIN	TÂCHES	TOTAL
	8h00			Arrivée des candidats	
	8h10		8h25	Consignes de l'Expert et étude du sujet	0h15
	8h25		8h35	Dialogue avec le coach - Conseils Pas de prise de note	0h10
	8h40		10h10	Epreuve Module 5	1h30
	10h10			Fin du Module 5 + remise de la pièce	

5) BARÈME DE NOTATION

Critère	Sous Critère	Jour	Intitulé du critère de notation	Measurment ou Jugement	Barème
E CHALLENGE D'IMPRESSION					
E	E1	3	Réglage des paramètres FDM	M	7.90
E	E2	3	Analyse du benchmark	M	3.90
E			TOTAL Critère E		11.80

MODULE 6 : POST-TRAITEMENTS, FINITIONS ET INJECTIONS

DUREE TOTALE DE L'ÉPREUVE

2 heures 45 minutes

DIFFUSION DU SUJET

Découvert le jour de la compétition

1) MISE EN SITUATION

Ce module est réservé au post traitement et finition des pièces imprimées du module 2, 3 et 4, ainsi que l'injection des 5 pièces du module 1 par le référent Holimaker.

2) TRAVAIL DEMANDE

2.1. Injection du levier d'embrayage (Module 1)

EFFECTUER l'assemblage de votre moule.

L'injection se fera suivant l'ordre de passage suivant. Le candidat s'il le souhaite pourra être présent lors de l'injection.

10h20	10h35	Injection des 5 leviers du Candidat 1
10h40	10h55	Injection des 5 leviers du Candidat 2
11h00	11h15	Injection des 5 leviers du Candidat 3
11h20	11h35	Injection des 5 leviers du Candidat 4
11h40	11h55	Injection des 5 leviers du Candidat 5
12h00	12h15	Injection des 5 leviers du Candidat 6
12h20	12h35	Injection des 5 leviers du Candidat 7
12h40	12h55	Injection des 5 leviers du Candidat 8

2.2. Post traitement et finition du Té de fourche (Module 2)

EFFECTUER le post-traitement de votre té de fourche imprimé en SLS. Les outils nécessaires pour le post traitement vous sont fournis.

2.3. Post traitement et finition du Support de posage (Module 3)

RETIRER les éventuels supports d'impression de votre support de posage imprimé en FDM.

EFFECTUER le post-traitement de la pièce. Les outils nécessaires pour le post traitement vous sont fournis.

2.4. Post traitement et finition des protections de carter (Module 4)

RETIRER les éventuels supports d'impression de vos deux protections de carter imprimés en SLA.

NETTOYER vos pièces.

EFFECTUER le post-traitement. Les outils nécessaires pour le post traitement vous sont fournis.

3) PLANNING

Jour 3 : M6	Samedi 16 Septembre	DÉBUT		FIN	TÂCHES	TOTAL
		10h10			Arrivée des candidats	
		10h15		13h00	Epreuve Module 6	2h45
		13h00			Fin du Module 6	

4) BARÈME DE NOTATION

Critère	Sous Critère	Jour	Intitulé du critère de notation	Measurment ou Jugement	Barème
F POST-TRAITEMENTS, FINITIONS ET INJECTIONS					
F	F1	3	Injection plastique	M	11.50
F	F2	3	Post traitement Té de fourche	M	2.80
F	F3	3	Post traitement Support de posage	M	8.60
F	F4	3	Post traitement Protections de Carters	M	4.50
F			TOTAL Critère F		27.40