

Sujet d'épreuves de la 48^e Compétition Nationale des Métiers

MÉTIER N°57 FABRICATION ADDITIVE

Soumis par :

Tiphaine Baur, Expert WorldSkills France

Louis Taffini-Spiteri, Expert adjoint Worldskills France

EXPLICATION DU MODULE 3 : PLATRE

DUREE TOTALE DE L'ÉPREUVE

3 heures

DIFFUSION DU SUJET

Découvert le jour de la compétition

1. MISE EN SITUATION

Tiphaine s'est cassé la figure en faisant du skateboard. Malheureusement, sans protection, elle s'est cassé le poignet droit.

Elle ne vous le rappellera jamais assez mais :

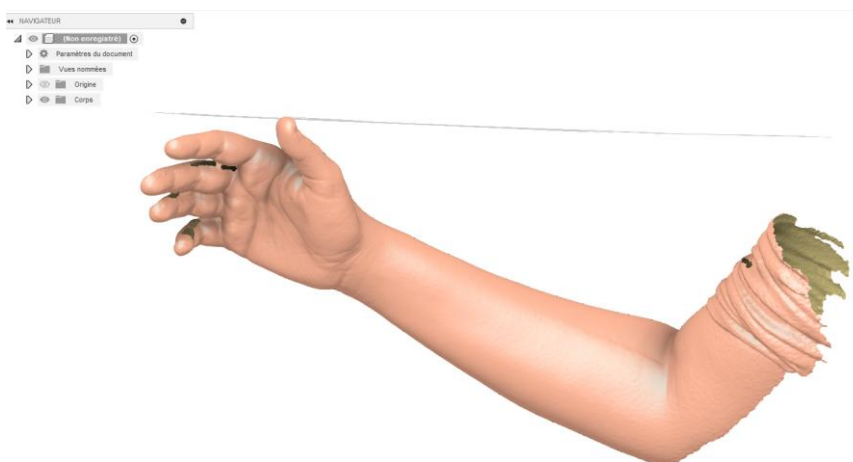
"Il est important de porter à tout moment les équipements de protections individuelles adaptés à la situation !"

Nous vous demandons d'imprimer en 3D un plâtre en FDM pour Tiphaine pour maintenir son poignet en position. Ce plâtre l'aidera à obtenir une récupération rapide et complète.

2. DONNEES

Vous disposez pour cela :

- Fichier scanné du bras droit de Tiphaine « **WSF48_FA_SCAN_BRAS.obj** »,
- Logo Worldskills « **WSF48_FA_LOGO_WORLDSKILLS.png** »,
- ... disponibles dans le dossier C:\WorldSkills2025\PLATRE



Fichier scanné du bras droit de Tiphaine

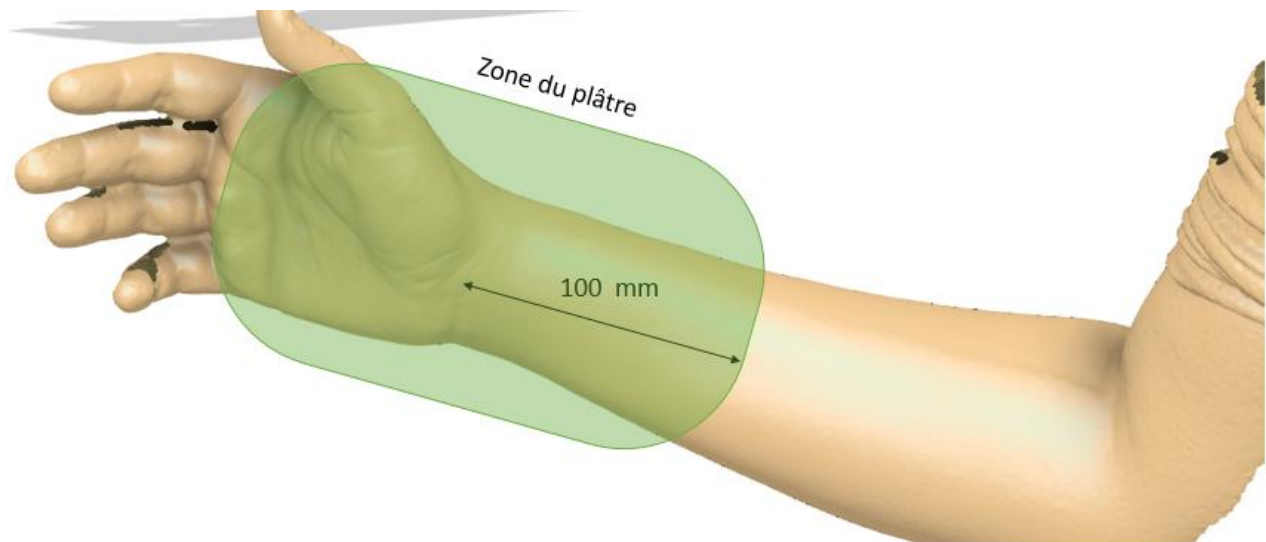
3. TRAVAIL DEMANDE

CRÉER une nouvelle conception nommée « **WSF48_FA_Platre_CX** » (X = numéro du candidat).

IMPORTER le fichier « WSF48_FA_SCAN_BRAS.stl » en maillage.

CONCEVOIR le plâtre en respectant le cahier des charges suivant :

1. Le plâtre doit maintenir le poignet, le pouce, la paume de la main et monter au milieu de l'avant-bras (100 mm en dessous du poignet), il doit être compris dans la zone en verte comme indiqué sur le schéma suivant :



2. Le plâtre doit être parfaitement aligné avec le bras.

3. Le plâtre doit inclure un jeu de 3 mm pour des raisons de confort.

4. Des dispositifs d'ouverture et de fermeture doivent être inclus pour mettre et enlever le plâtre tout en assurant un bon soutien du plâtre sur le bras.

5. Le plâtre doit être amovible d'une seule main.

6. Un manchon en TPU doit être intégré au plâtre autour du pouce pour le confort du patient comme la partie grise sur la photo suivante. Le manchon en TPU doit rester en place dans le plâtre.



7. Le plâtre sera imprimé en utilisant le procédé FDM en une seule production en PLA et une seule production en TPU.
8. Le plâtre doit être imprimé en tenant compte des dimensions de la zone d'impression de l'imprimante, vos fichiers devront donc s'adapter au volume d'impression.
9. Le plâtre doit être imprimé en un minimum de pièces.
10. Le volume de matériau imprimé doit être minimisé tout en assurant un support approprié.
11. Les structures support doivent être minimisées pour le procédé.
12. Toutes les pièces imprimées doivent être marquées avec CX (X étant votre numéro de candidat) de manière lisible
13. Le plâtre positionné sur le bras doit contenir le logo Worldskills de manière visible.

SAUVEGARDER chaque pièce du plâtre sous les noms et formats :

« WSF48_FA_Platre_CX_PieceY.step »

« WSF48_FA_Palm_CX_PieceY.f3d »

« WSF48_FA_Palm_CX_PieceY.stl »

...dans le dossier « C:\WorldSkills2025\Platre_CX » (X étant votre numéro de candidat et Y=1, 2, 3... autant de fichiers que nécessaires).

CRÉER un assemblage « WSF48_FA_Platre_Asemblage_CX » (X = numéro du candidat) permettant d'identifier clairement le plâtre sur le bras et le manchon du pouce.

SAUVEGARDER votre assemblage sous le nom et format :

« WSF48_FA_Platre_Asemblage_CX.f3d »

...dans le dossier « C:\WorldSkills2025\Platre_CX » (X étant votre numéro de candidat)

PRÉPARER vos fabrications en PLA et TPU sur BambuStudio en agencant vos productions de manière optimale et en générant les supports de production nécessaires et suffisants.

SAUVEGARDER les fichiers de production sous les noms et formats :

« WSF48_FA_Platre-PLA_CX.3mf »,

« WSF48_FA_Platre-PLA_CX.gcode.3mf »

« WSF48_FA_Platre-TPU_CX.3mf »,

« WSF48_FA_Platre-TPU_CX.gcode.3mf »

...dans le dossier « C:\WorldSkills2025\Platre_CX » (X étant votre numéro de candidat).

LANCER la production de votre plâtre en FDM sur le temps de ce module. Prévenez un juré en levant la main quand vous lancez l'impression, il notera l'heure du lancement de votre production.

EFFECTUER la finition de votre plâtre.

LIVRER la pièce avant la fin de la journée de compétition, post traitée. Plus aucun support d'impression ne doit être présent.