Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du Bac Pro Fonderie, veuillez visiter :
bacprofonderie.fr/annales-sujets-et-corriges

CONCOURS GÉNÉRAL DES METIERS DE LA FONDERIE 2022

11-12 MAI 2022

LYCÉE GUSTAVE EIFFEL
ARMENTIÈRES



DOSSIER CANDIDAT

ÉPREUVE PRATIQUE

1ère Journée

Moulage

Remmoulage

Coulée

Durée 8h

2ème Journée

Décochage

Parachèvement et finition

Durée 4h

SOMMAIRE

Déroulement de l'épreuve pratique	Page 3/12
Sujet d'épreuve	
Mise en situation	Page 4/12
Épreuve pratique	Page 7/12
1ère partie : Étude de fabrication sur modèle	Page 8/12
2ème partie : Réalisation du moule	Page 9/12
3ème partie : Parachèvement	Page 11/12
Grille de positionnement pour l'évaluation	Page 12/12

DÉROULEMENT DE L'ÉPREUVE PRATIQUE

Journée n°1 - Mercredi 11 mai 2022

07h15	**-**	**07h40**	Petit déjeuner des candidats puis conduite vers la fonderie	**Salle matériaux**
07h40	**-**	**08h00**	Accueil des candidats Mise en tenue	**Vestiaires**
08h00	**-**	**08h05**	Présentation Tirage au sort du modèle	**Salle de lancement**
08h05	**-**	**08h30**	Lecture des documents de l'épreuve pratique et étude de fabrication sur modèle	**Salle puis Atelier**
08h30	**-**	**12h30**	Réalisation des moules (Moulage - Noyautage - Remmoulage)	**Atelier**
12h30	**-**	**13h30**	Déjeuner	**Salle matériaux**
13h30	**-**	**16h30**	Suite de l'épreuve	**Atelier**
16h30	**-**	**17h30**	Coulées	**Atelier**
17h45	**-**	**18h15**	Discours	**Cour**
18h15	**-**	**18h45**	Cocktail	**Cour**
19h30	**-**		Dîner	**Atelier**

Journée n°2 - Jeudi 12 mai 2022

07h15	**-**	**07h40**	Petit déjeuner au self des candidats puis accompagnement vers la fonderie	**Self**
07h40	**-**	**08h00**	Accueil des candidats aux vestiaires - Mise en tenue	**Vestiaires**
08h00	**-**	**10h30**	En atelier : Décochage, parachèvement et finitions	**Atelier**
10h30	**-**	**11h00**	Contrôle final	**Atelier**
11h00	**-**	**12h00**	Evaluation par le jury	**Atelier**
12h00	**-**	**12h30**	Nettoyage, rangement puis retour aux vestiaires pour les candidats	**Atelier**
12h30	**-**	**14h00**	Déjeuner	**Self**
14h00	**-**	**14h30**	Départ des candidats	

MISE EN SITUATION

Genèse de l'œuvre

Le lycée travaille depuis deux ans avec l'Ecole Supérieur d'Art de Tourcoing (ESA). L'objectif de ce partenariat est, pour les étudiants de l'ESA, de découvrir les techniques de bases de la fonderie pour qu'ils puissent les intégrer et rendre leur projet plastique réalisable plus facilement.
Pour les étudiants en BTS fonderie d'apprendre à transférer leur savoir et se confronter au moulage de pièces atypiques en imaginant les solutions les plus adaptées.

Fort de ce partenariat nous avons proposé un concours aux étudiants de l'ESA pour proposer une œuvre pour le Concours Général des Métiers de la Fonderie 2022.

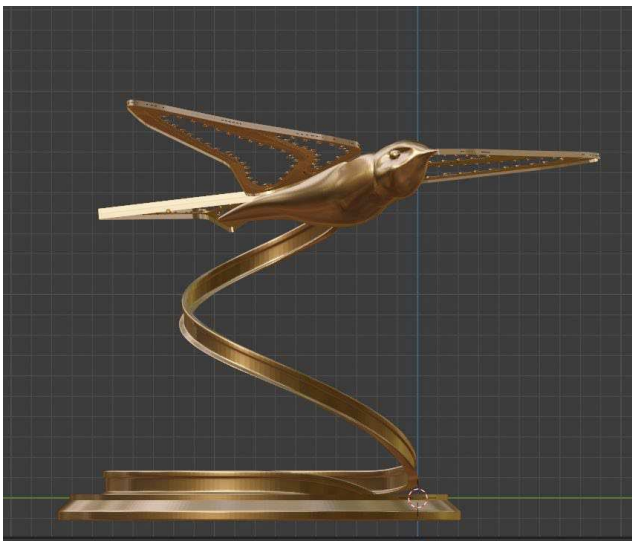
En septembre, dans le cadre du workshop d'une semaine, il fut proposé aux étudiants de ce concours un parcours leur permettant de :

- S'imprégner de l'univers d'Armentières, entre histoire et architecture industrielle et renouveau économique.
- Découvrir la fonderie et ses process
- S'inspirer de l'architecture prestigieuse du lycée Gustave Eiffel
- Connaitre les enjeux économique et environnementaux de la filière fonderie.

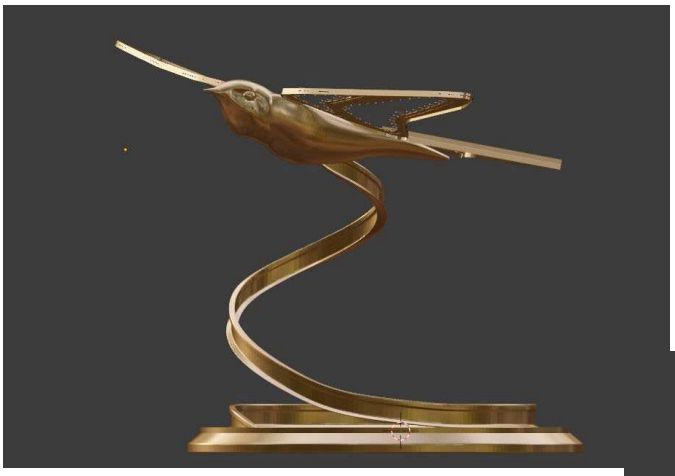
11 étudiants ont participé et proposé des dessins en 3D et la proposition retenue est celle de Jules Vauthier détaillée ci-dessous.

Proposition de Jules Vauthier

Lors de notre visite du lycée nous avons pu nous entretenir avec les organisateurs du concours et j'ai ainsi pu dégager certains messages qui pourraient être transmis à travers ma proposition.
Ne pouvant pas tous les traiter à la fois, j'ai choisi de mettre en avant trois points : l'identité du lycée (le personnage et le style des créations de Gustave Eiffel), l'identité de la région, et enfin les enjeux écologiques de la fonderie.
La forme qui a émergé de mon esprit en rassemblant ces sujets est celle d'une hirondelle, j'ai travaillé d'abord avec des croquis, puis j'ai réalisé une modélisation en 3D.



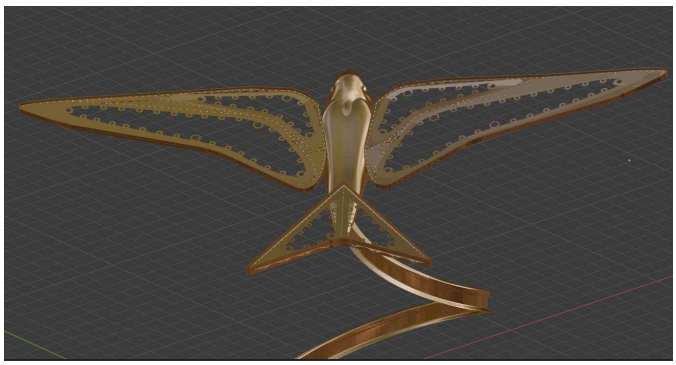
Lors de notre entretien vidéo avec les représentants de la fonderie j'ai compris que les nouvelles technologies et les superalliages allaient jouer un rôle clé dans le développement d'une industrie de la fonderie plus légère et donc plus verte et responsable.
Pour traiter l'enjeu environnemental de la fonderie j'ai donc pensé que l'élément principal de l'œuvre devait être un élément provenant de la nature.
J'ai choisi un animal dont l'existence est menacée : l'hirondelle.
Cet oiseau fait son apparition chaque année dans nos régions lors des migrations afin de se reproduire.
L'hirondelle étant synonyme de légèreté et d'espoir pour moi, ce choix me paraissait donc judicieux.





Une chose m'a frappé en arrivant au lycée Gustave Eiffel, ce sont des arcs en métal ornés de rivets et de motifs décoratifs, me rappelant immédiatement le style architectural des productions du grand ingénieur.
Afin de mettre en avant l'identité du lycée, j'ai décidé de reproduire ces motifs dessinés par Eiffel et les rivets dans les ailes et la queue de l'hirondelle.





Pour traiter l'identité régionale, j'ai décidé de mettre en avant les chemins de fer, qui ont joué un rôle clé dans la révolution industrielle. Ils ont permis le développement des routes commerciales dans tout le bassin minier et donc de l'essor de la ville d'Armentières, notamment dans l'industrie du textile et de la bière. C'est donc à travers le rail soutenant l'oiseau que j'ai décidé de représenter cet enjeu tout en apportant un du mouvement



et du dynamisme à l'œuvre.

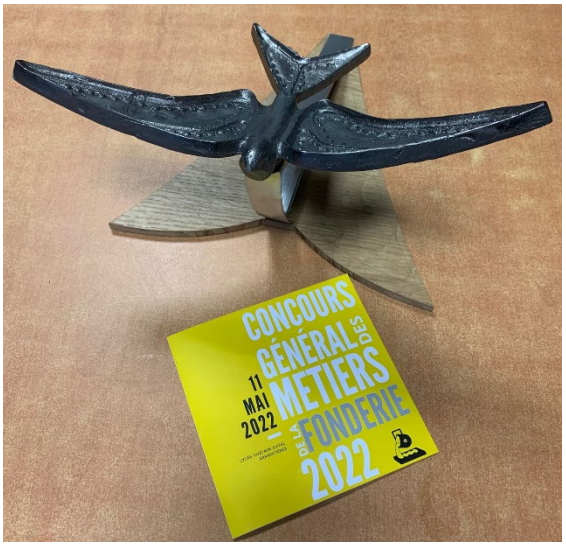
Pour cette création, je me suis inspiré de la sculpture "le rêve ailé" de Robert Rigot. C'est une grande statue érigée à Dijon dans l'honneur de Gustave Eiffel. J'ai trouvé que la majesté d'un oiseau allait bien à un personnage aussi ambitieux qu'Eiffel, un homme qui a tout de même réussi à faire construire la plus grande tour de son temps.



Les contraintes de réalisation, notamment par des candidats bacheliers, ont nécessité quelques modifications : Le déplacement des ailes pour supprimer une contre-dépouille, la garniture des ailes pour éviter un long travail à l'ébarbage.
Le socle très aérien a été simplifié pour permettre sa fabrication. Il rappelle maintenant les poutres dites Eiffel.

ÉPREUVE PRATIQUE

Les photos ci-dessous représentent l'œuvre que les candidats de Concours Général des Métiers de la fonderie vont réaliser.



Pièce finie sur son support



Pièce brute de fonderie



Modèle fourni au candidat

<u>Vous devrez au cours de l'épreuve :</u>

- Faire l'analyse de fabrication du modèle fourni.
- Prendre en compte le procédé d'obtention du moule qui est imposé en moulage sable type Bendol.
- Prendre en compte la réalisation en vue d'une coulée gravitaire à joint horizontal.
- Couler la pièce en fonte à graphite lamellaire.
- Effectuer le décochage et le parachèvement de la pièce puis la présenter au jury.

<u>Composition de l'épreuve</u>

1ère partie : Étude de fabrication sur modèle.

2ème partie : Réalisation du moule.

3ème partie : Parachèvement.

1ère partie

ÉTUDE DE FABRICATION SUR MODÈLE

N° du candidat :

N° du modèle :

Préparation à la réalisation du moulage de la pièce d'art.

À l'aide du modèle et des feutres fournis (délébile et indélébile) :

- Rechercher et tracer le plan de joint sur le modèle avec les feutres délébiles.
- Proposer une solution pour le sens de moulage et de coulée.
- Proposer une solution pour la position du système de remplissage.
- Faire valider les propositions par le jury en les justifiant, puis repasser le plan de joint définitif aux feutres indélébiles.

2ème partie

RÉALISATION DU MOULE

N° du candidat :

N° du modèle :

On demande :

Une pièce moulée en fonte, avec un bel aspect de surface, fidèle au modèle sans défaut et avec un ébarbage minimum.

Gamme de fabrication

(Chaque étape sera visée par le jury)

Les règles d'hygiène et de sécurité seront respectées et évaluées tout au long du processus à partir des fiches « d'Instructions Permanentes de Sécurité » présentes aux différents postes.

Afin d'alimenter votre réflexion sur la mise en chantier, des pièces prototypes sont à votre disposition.

Étape 1 :

- Réaliser la mise en chantier (fausse partie ou autre solution).

Étape 2 :

- Réaliser le moule à votre convenance. Tenir compte de la fragilité du modèle.

Chassis 350x350 hauteur 125 pour le dessus
Chassis 350*350 hauteur 100 pour le dessous

Étape 3 :

- Démouler.

- Tailler le dispositif de remplissage ainsi que les tirages d'air.

Les dimensions suivantes sont à respecter :
Descente : Diamètre 18 ; Chenal : 18*18 ; Attaques : 40*4

- Tailler l'entonnoir

Étape 4 :

- Après accord du jury, assurer l'étanchéité du moule.

Étape 5 :

- Préparer le moule pour la coulée.

Étape 6 :

- Réaliser la coulée à la louche graphite dans les règles de l'art.

En fin de journée, nettoyer et ranger le poste de travail.

3ème partie

PARACHÈVEMENT

N° du candidat :

N° du modèle :

Les règles d'hygiène et de sécurité seront respectées et évaluées tout au long du processus à partir des fiches « d'Instructions Permanentes de Sécurité » présentes aux différents postes.

Étape 7 :

- Décocher le moule.

- Réaliser le parachèvement. Tenir compte de la fragilité de la pièce.

Étape 8 :

- Nettoyer le poste de travail.

Grille de positionnement pour l'évaluation du Concours Général des Métiers 2022

Spécialité Fonderie

Compétences évaluables et indicateurs d'évaluation	Pondération
C1 - Préparer le moule	**20%**
Le tracé du plan de joint et le sens de moulage choisis sont cohérents	70%
Le système de remplissage proposé est pertinent	30%
C2 - Réaliser le moule	**30%**
La forme et la qualité du joint de moulage sont corrects	40%
Le démoulage du modèle est effectué dans les règles de l'art	20%
Le serrage du moule est satisfaisant	10%
Les dimensions et formes du système de remplissage sont de qualité	20%
L'entonnoir est de qualité et adapté à la descente	10%
C3 - Finaliser le moule (Remmoulage)	**10%**
L'empreinte est propre et contrôlée	20%
Les tirages d'air sont correctement réalisés	20%
L'entonnoir, la descente et le chenal sont correctement raccordés	40%
Le moule est bien fermé et mis en place sur l'aire de coulée (chargement)	20%
C4 - Effectuer la coulée	**10%**
La coulée est effectuée par le candidat dans le respect des procédures	100%
C5 - Respecter les règles d'hygiène et de sécurité au regard des fiches IPS	**5%**
Les EPI sont portés en fonction des travaux	50%
Les consignes d'hygiène et de sécurité sont respectées	50%
C6 - Parachever l'œuvre	**20%**
Les formes sont respectées avant ébarbage et grenaillage (sortie brute du moule)	40%
L'esthétique générale et l'état de surface sont parfaits	60%
C7 - Organiser son poste de travail	**5%**
Les postes de travail (moulage et ébarbage) sont correctement organisés du point de vue ergonomique	70%
En fin d'épreuve, les postes de travail sont correctement nettoyés	30%

COMPÉTENCES ÉVALUÉES le 11 mai : C1, C2, C3, C4, C5 et C7
COMPÉTENCES ÉVALUÉES le 12 mai : C5, C6 et C7

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV© avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV©, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV© se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.