



**MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION
NATIONALE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Rapport du jury

Concours : CAPLP Externe

Section : Génie Industriel

Option : Structures Métalliques

Session 2024

Rapport de jury présenté par : DESPREZ Jean-Marc, Inspecteur général de l'Éducation du sport et de la recherche, Vice-président du jury

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS, DESCRIPTION DES ÉPREUVES	2
RÉSULTATS STATISTIQUES	6
ÉPREUVE ECRITE DISCIPLINAIRE, ÉLÉMENTS DE CORRECTION	7
ÉPREUVE ÉCRITE DISCIPLINAIRE APPLIQUÉE, ÉLÉMENTS DE CORRECTION	28
ÉPREUVE DE LECON	42
ÉPREUVE D'ENTRETIEN	50

Avant-propos

Par le biais des concours de CAPLP, l'État employeur recrute des professeurs dotés de compétences professionnelles propres à un champ de métiers. Dans le cadre de ses concours, celui du CAPLP, les candidats doivent également démontrer la mobilisation de leurs compétences, la capacité à les synthétiser afin de répondre à un problème donné, mais aussi pour élaborer des séquences pédagogiques.

Ces compétences pour le CAPLP de génie industriel option structures métalliques sont d'ordre scientifique, technologique, professionnelle et pédagogique, mais elles doivent aussi révéler le potentiel d'adaptabilité du candidat à faire évoluer sa pédagogie et à montrer sa capacité à suivre de façon réfléchie les mutations d'un secteur d'activité en perpétuelle évolution.

Cette session 2024 reste dans la continuité des précédentes, les épreuves d'admissibilité (deux épreuves pour le CAPLP externe) ont donné des résultats très variables et pour certains candidats, peu satisfaisants dans leur globalité. Les épreuves d'admission ont permis aux candidats déclarés admissibles de démontrer leurs compétences professionnelles. L'épreuve reposant sur des travaux pratiques reste la démonstration du savoir-faire nécessaire pour encadrer des jeunes (élèves ou apprentis) en formation.

Afin de bien préparer la deuxième épreuve d'admissibilité, il est fortement conseillé fortement aux futurs candidats de lire attentivement les commentaires liés aux épreuves d'admission contenus dans ce rapport ainsi que ceux déjà formulés dans les précédents rapports de jury ou autres rapports de jury de CAPLP. **Il est recommandé aux futurs candidats de s'approprier les concepts liés à la conception de séquences de formation ainsi que les vade-mecum et ressources récemment publiés et qui accompagnent la transformation de la voie professionnelle.**

La connaissance des textes définissant le fonctionnement des lycées professionnels et l'organisation des baccalauréats professionnels et un préalable incontournable.

Le CAPLP est un concours de recrutement de professeurs qui impose de la part des candidats un comportement et une présentation irréprochables. Le jury reste vigilant sur ce dernier aspect et invite les candidats à avoir une tenue adaptée aux circonstances particulières d'un concours de recrutement de cadres de la catégorie A de la fonction publique. Le jury attend également des candidats, dans toutes les épreuves, une expression écrite et orale de qualité.

Pour conclure, ce rapport de jury est rédigé afin qu'il reste une aide efficace pour les futurs candidats au CAPLP génie industriel option structures métalliques, ainsi qu'à leurs formateurs.

Le directeur et l'ensemble des membres du jury remercient les différents services et personnels du Ministère (DGRH) et Rectorat de l'académie de LILLE, l'équipe de direction, le directeur délégué aux formations et ses assistantes, les équipes enseignantes du lycée du KASTLER de DENAIN (59) pour leur aide et leur accompagnement à la gestion et au bon déroulement de ce concours.

DESPREZ Jean-Marc, IGESR, vice-président du jury

Les épreuves du CAPLP externe de la section génie industriel se composent de deux épreuves écrites d'admissibilité (une épreuve écrite disciplinaire et une épreuve écrite disciplinaire appliquée) et de deux épreuves orales d'admission (une épreuve de leçon et une épreuve d'entretien).

- Les épreuves sont notées de 0 à 20.
- Pour les épreuves d'admissibilité une note égale ou inférieure à 5 est éliminatoire. Pour les épreuves d'admission, la note 0 est éliminatoire.
- Le jury tient compte dans la notation des épreuves de la maîtrise écrite et orale de la langue française (vocabulaire, grammaire, conjugaison, ponctuation, orthographe).
- Le fait de ne pas participer à une épreuve ou à une partie d'épreuve, de s'y présenter en retard après l'ouverture des enveloppes contenant les sujets, de rendre une copie blanche, d'omettre de rendre la copie à la fin de l'épreuve, de ne pas respecter les choix faits au moment de l'inscription ou de ne pas remettre au jury un dossier ou un rapport ou tout document devant être fourni par le candidat dans le délai et selon les modalités prévues pour chaque concours entraîne l'élimination du candidat.

Épreuves d'admissibilité

- **Épreuve écrite disciplinaire**

- **Durée : 5 heures**
- **Coefficient 2**

L'épreuve a pour but de vérifier que le candidat est capable, à partir de l'exploitation d'un dossier technique remis par le jury, de mobiliser ses connaissances scientifiques et technologiques pour analyser et résoudre un problème technique caractéristique de la section et option du concours.

L'épreuve est notée sur 20. Une note globale égale ou inférieure à 5 est éliminatoire.

- **Épreuve écrite disciplinaire appliquée**

- **Durée : 5 heures**
- **Coefficient 2**

L'épreuve porte sur la conception d'une séquence d'enseignement, à partir de l'analyse et l'exploitation pédagogique d'un dossier technique.

Le thème de la séquence propre à chaque option est proposé par le jury. Le dossier technique fourni au candidat, caractéristique de la section et option du concours, comporte les éléments nécessaires à l'étude.

L'épreuve permet de vérifier que le candidat est capable d'élaborer tout ou partie de l'organisation de la séquence pédagogique, ainsi que les documents techniques et pédagogiques nécessaires (documents professeurs, documents fournis aux élèves, éléments d'évaluation ou associés au thème proposé).

L'épreuve est notée sur 20. Une note globale égale ou inférieure à 5 est éliminatoire.

Épreuves d'admission

- **Épreuve de leçon**

- **Durée des travaux pratiques encadrés : 4 heures**
- **Durée de la préparation de la présentation de la séance : 1 heure**
- **Durée de la présentation : 30 minutes maximum**
- **Durée de l'entretien : 30 minutes maximum**
- **Coefficient : 5**

L'épreuve a pour objet la conception, l'animation et la justification devant le jury d'une séance d'enseignement dans la section et option du concours. Elle permet d'apprécier à la fois la maîtrise disciplinaire, la maîtrise de compétences pédagogiques et de compétences pratiques.

L'épreuve prend appui sur les investigations et analyses effectuées par le candidat pendant les quatre heures de travaux pratiques relatifs à un système technique et comporte la présentation d'une séance d'enseignement suivi d'un entretien avec les membres du jury.

L'exploitation pédagogique attendue, directement liée aux activités pratiques réalisées, est relative aux enseignements professionnels pour un niveau donné.

L'épreuve est notée sur 20 : 10 points sont attribués à la partie liée aux travaux pratiques et 10 points à la partie liée à la soutenance. La note 0 à l'ensemble de l'épreuve est éliminatoire.

- **Épreuve d'entretien**

- **Durée : 35 minutes**
- **Coefficient 3**

L'épreuve d'entretien avec le jury porte sur la motivation du candidat et son aptitude à se projeter dans le métier de professeur au sein du service public de l'éducation.

L'entretien comporte une première partie d'une durée de quinze minutes débutant par une présentation, d'une durée de cinq minutes maximum, par le candidat des éléments de son parcours et des expériences qui l'ont conduit à se présenter au concours en valorisant ses travaux de recherche, les enseignements suivis, les stages, l'engagement associatif ou les périodes de formation à l'étranger. Cette présentation donne lieu à un échange avec le jury.

La deuxième partie de l'épreuve, d'une durée de vingt minutes, doit permettre au jury, au travers de deux mises en situation professionnelle, l'une d'enseignement, la seconde en lien avec la vie scolaire, d'apprécier l'aptitude du candidat à :

- s'approprier les valeurs de la République, dont la laïcité, et les exigences du service public (droits et obligations du fonctionnaire dont la neutralité, lutte contre les discriminations et stéréotypes, promotion de l'égalité, notamment entre les filles et les garçons, etc.)
- faire connaître et faire partager ces valeurs et exigences.

Le candidat admissible transmet préalablement une fiche individuelle de renseignement établie sur le modèle figurant à l'annexe VI de l'[arrêté du 25 janvier 2021 fixant les modalités d'organisation des concours du certificat du certificat d'aptitude au professorat de lycée professionnel](#), selon les modalités définies dans l'arrêté d'ouverture.

Les candidats titulaires d'un doctorat peuvent, conformément à l'article L. 412-1 du code de la recherche, présenter leurs travaux réalisés ou ceux auxquels ils ont pris part en vue de la reconnaissance des acquis de l'expérience professionnelle résultant de la formation à la recherche et par la recherche qui a conduit à la délivrance du doctorat. La fiche individuelle de renseignement comprend une rubrique prévue à cet effet.

Résultats statistiques

CAPLP EXTERNE

Inscrits	Nombre de postes	Présents à la 1 ^{re} épreuve d'admissibilité	Présents à la 2 ^e épreuve d'admissibilité	Admissibles	Présents aux épreuves d'admission	Admis
49	10	20	20	18	14	10

Moyenne obtenue par le premier candidat admissible	18,1
Moyenne obtenue par le dernier candidat admissible	7,7
Moyenne obtenue par le premier candidat admis	16,6
Moyenne obtenue par le dernier candidat admis	10,75

Épreuve écrite disciplinaire

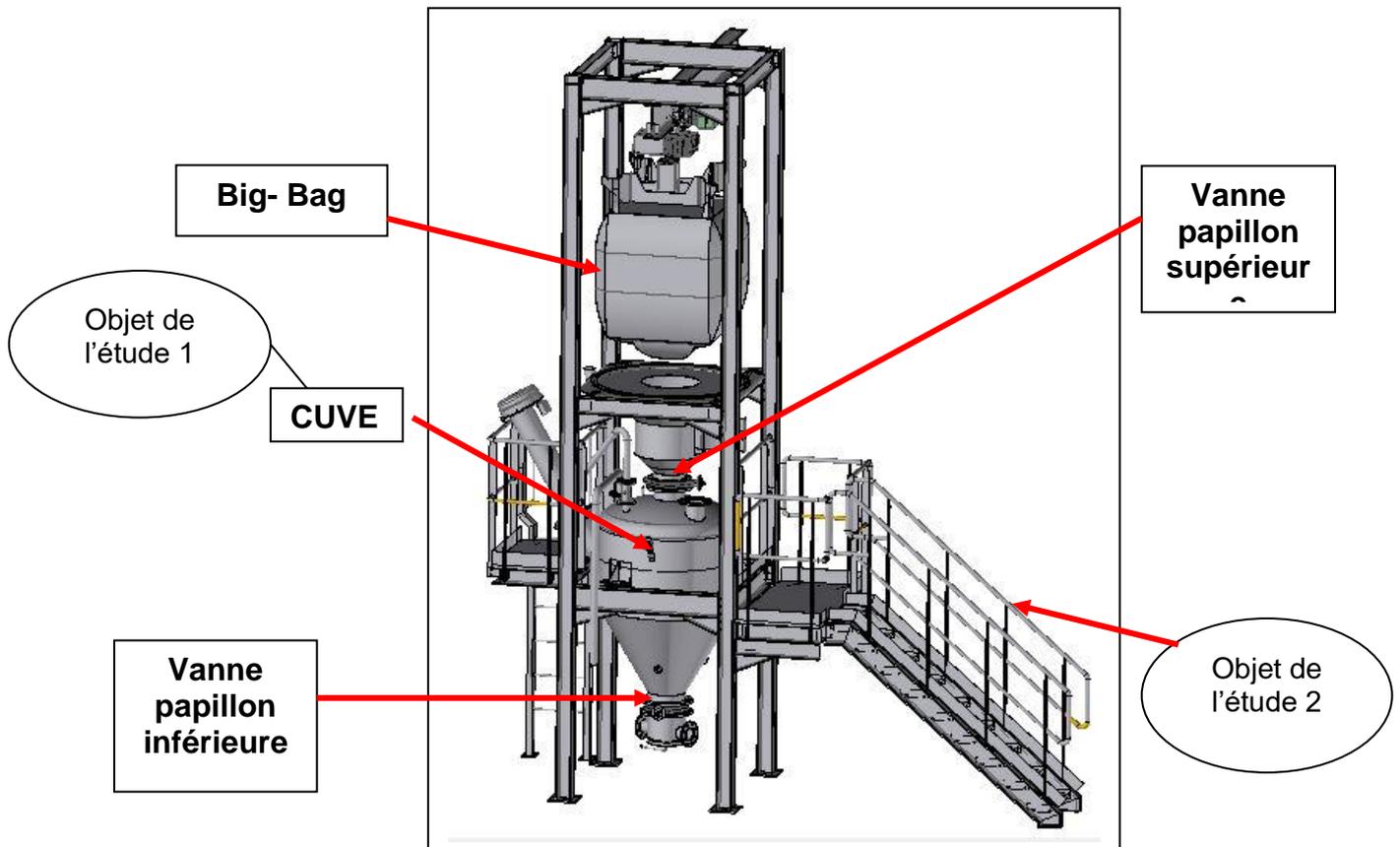
Éléments de correction

Mise en situation :

L'étude porte sur la maintenance d'un module de valorisation des eaux industrielles dans un site de production de produits manufacturés.

Présentation du module de valorisation des eaux industrielles

Le module de valorisation est décrit ci-dessous :

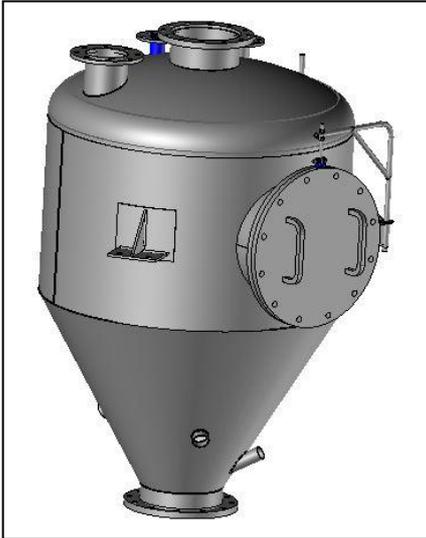


L'installation est alimentée par un BIG BAG. L'opérateur ouvre le BIG BAG et le produit tombe par gravitation dans la cuve quand la vanne papillon supérieure est ouverte. Une fois la cuve remplie, elle est mise sous pression pour fluidifier le produit.

La vanne papillon inférieure est ouverte à son tour pour faire écouler le produit dans une ligne de tuyauterie afin d'alimenter le process.

Une équipe de maintenance effectue régulièrement des mesures périodiques, afin de vérifier l'apparition d'une éventuelle détérioration de la cuve : usure de la paroi interne de la cuve, corrosion de la cuve. Cette équipe de maintenance accède à la cuve grâce à l'escalier

L'étude portera sur la réalisation de la cuve et de l'escalier :



**La cuve, objet
de l'étude 1**

**L'escalier, objet
de l'étude 2**



Constitution du sujet

DOSSIER SUJET : le dossier sujet comporte 5 parties

Partie A : prévention des risques/vérification de la virole Rep 4
durée conseillée : 60 min

Partie B : vérification des cordons de soudure de l'oreille Rep13
durée conseillée : 30 min

Partie C : étude du tronc de cône Rep3
durée conseillée : 90 min

Partie D : étude et préparation des opérations de fabrication
durée conseillée : 30 min

Partie E : étude d'un limon et traçage du limon
durée conseillée : 60 min

DOSSIER TECHNIQUE : le dossier technique comporte 6 documents techniques

- Plan d'ensemble DT1
- Codes et réglementation – CODAP – Eurocode 3 DT2
- Caractéristiques machines, abaques de pliage et formules DT3
- Préparation des bords et paramètres de soudage DT4
- Comment rédiger un DMOS-P DT5
- Plans et normes sur les escaliers DT6

DOSSIER RÉPONSE : le dossier réponse comporte 5 documents réponses

Tous les documents réponse, même non complétées
sont à rendre avec la ou les copies

- Tableau des facteurs de potentiels et conséquences d'une défaillance DR1
- Gamme de fabrication DR2
- DMOS-P DR3
- Plan limon traçage DR4
- Développement de limon DR5

Partie A : Prévention des risques / Vérification de la virole Rep 4. durée conseillée : 60 min

Pour des raisons de sécurité, il a été décidé de prévenir les conséquences, risques de notre cuve et de vérifier l'épaisseur de la virole Rep 4 selon les pressions de fonctionnement.

Les contraintes techniques suivantes doivent être respectées :

L'ensemble est soumis au code de construction NF EN 14025/2008 (Appareil sous pression)

Données générales :

Code de calcul :	Selon le CODAP 2010
Diamètre extérieur de la virole :	$\varnothing \text{ ext} = 1200\text{mm}$
Hauteur de la virole :	Ht = 700mm
Épaisseur virole Rep 4 :	e = 5 mm
Fond bombé type GRC (NF E 81-102) :	$\varnothing \text{ ext} = 1200\text{mm}$; e = 5mm
Grand diamètre extérieur tronc de cône :	Gd $\varnothing = 1200\text{mm}$
Petit diamètre intérieur tronc de cône :	Pt $\varnothing = 324\text{mm}$
Hauteur du tronc de cône :	H = 757.5mm
Épaisseur du tronc de cône :	e = 5mm
Coefficient de soudage :	$\lambda_S = 0.8$ pour virole et tronc de cône
Pression de calcul :	Pc = 150 MPa
Pression de service :	Ps = 80 MPa
Température de calcul :	t = 20°
Masse à vide :	M = 310kg
Matériaux :	P265GH
Amincissement en cours de fabrication (roulage) :	c = 0.3mm
Corrosion intérieure :	c1 = 0.5mm
Tolérances sur épaisseur des tôles classe A :	c2 = suivant norme NF EN 10.029

A.1 : Détermination de la catégorie de construction pour cet appareil.

Les conditions atmosphériques sont telles, que l'installation subit une faible variation de la pression et de la température. En service, ces conditions normales d'utilisation engendrent une possibilité faible de dégradation du module liée à la température.

L'usine fonctionne de façon continue, de fait la fréquence des démarrages et des arrêts du module est modérée. La plupart des opérations réalisées par le module est automatique. La présence de deux personnes qualifiées suffit à surveiller en permanence le fonctionnement du système.

À la température de service, les risques corporels pour les opérateurs ou agents de maintenance, en cas de fuite, sont nuls.

Le module est installé à l'extérieur du site de production.
Il n'existe aucun risque pour la population en cas de défaillance du système.

Dans le cadre d'une opération de maintenance, la perte de production par l'immobilisation de cette installation reste modérée, et n'entraînera aucune défaillance sur les installations voisines.

Sur feuille de copie :

Question A11 DR1	À partir de cette description du contexte de fonctionnement Entourer , sur le DR1, les niveaux de facteurs potentiels et les conséquences d'une défaillance éventuelle de l'appareil.
----------------------------	---

	CRITÈRES	ÉVALUATION DES NIVEAUX			
Facteurs potentiels de défaillance	la variabilité des sollicitations autour des points de consigne est-elle ?	faible	modérée	importante	Très importante
	La fréquence des démarrages et des arrêts est elle ?	Faible	modérée	importante	Très importante
	la variabilité très brutale de température ou de pression est elle ?	faible	normale	importante	Très importante
	la surveillance de l'appareil en service est elle ?	continue	Périodique et systématique	occasionnelle	Impossible ou non prévue
	L'inspection de l'appareil en service est elle ?	continue	Périodique et systématique	occasionnelle	Impossible ou non prévue
	La complexité de l'appareil est elle ?	faible	moyenne	grande	Très grande
	la possibilité de dégradation liée à la corrosion et ou l'érosion est elle ?	faible	moyenne	élevée	Très élevée
	la possibilité de dégradation en service liée à la température est elle ?	Faible	moyenne	élevée	Très élevée
Conséquence d'une défaillance	1La température du produit, en cas de fuite ,présente t elle un danger pour le personnel ?	nul	faible	moyen	important
	la population concernée en cas de défaillance est-elle ?	Très faible	faible	importante	Très importante
	la présence du personnel d'exploitation à proximité de l'appareil est-elle ?	Rare	occasionnelle	fréquente	permanente
	l'incidence économique d'une défaillance serait-elle ?	Faible	modérée	importante	Très importante
	la défaillance de l'appareil peut elle entraîner la défaillance d'un appareil voisin dont les conséquences seraient ?	Faible	moyenne	importante	Très importante

Question A12 | Définir la catégorie de risque pour le corps de l'appareil (virole $\varnothing 1200$),
DR1 | puis la catégorie de construction de l'appareil. Justifier votre choix.

La réponse est FAIBLE

A.2 : Détermination et vérification de l'épaisseur de la virole Rep 4.

Sur feuille de copie :

Question A21 | Calculer l'épaisseur de la virole $\varnothing 1200\text{mm}$ pour une situation normale de
DT1, DT2 | service.

$p_s = 80 \text{ MPa}$, $z = 0,8$ et on utilisera les formules de la division 1 du CODAP.

$$e = (P \cdot D_e) / (2 \cdot f \cdot z + P) = (0,4 \times 1200) / (2 \times 80 \times 0,8 + 0,4) = 480 / 128,4$$

$$e = 3,74 \text{ mm}$$

Question A22 | Calculer l'épaisseur de la virole $\varnothing 1200\text{mm}$ pour une situation normale
DT1, DT2 | d'essai.

$p_c = 150 \text{ MPa}$, $z = 0,8$

$$e = (P \cdot D_e) / (2 \cdot f \cdot z + P) = (0,6 \times 1200) / (2 \times 150 \times 0,85 + 0,6) = 720 / 255,6$$

$$e = 2,81 \text{ mm}$$

Question A23 | Calculer l'épaisseur de commande en fonction de (c), (c1) et (c2).
DT1, DT2 | Comparer à celle indiquée sur le plan.
Conclure.

$$e_n \gg e + c + c_1 + c_2$$

$$e_n \gg 2,81 + 0,3 + 0,5 + 0,4$$

$$e_n \gg 4,01 \text{ mm}$$

$5 \text{ mm} > 4,1 \text{ mm}$ donc épaisseur de commande correcte.

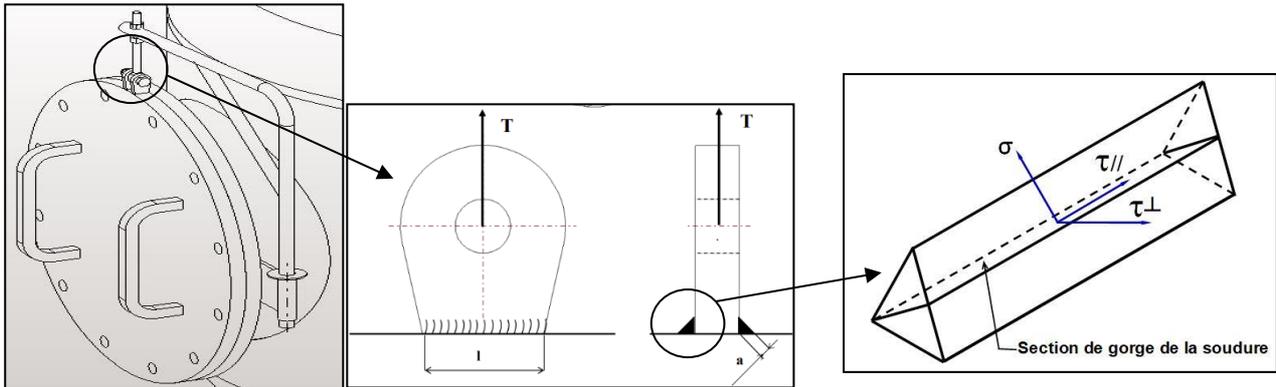
Question A24 | Calculer l'épaisseur utile sur la virole en fonction de (c), (c1) et (c2).
DT1, DT2

$$e_u = 5 - 0,3 - 0,5 - 0,4$$

$$e_u = 3,8 \text{ mm}$$

**Partie B : vérification des cordons de soudure de l'oreille Rep 13.
durée conseillée : 30 min**

L'entreprise, en charge de la maintenance, estime que la soudure sur une oreille de levage Rep 13 paraît sous-dimensionnée.



Les contraintes sont les suivantes :

- résistance à la traction (f_u) $f_u = 360\text{MPa}$
- épaisseur utile de la gorge : $a = 3\text{ mm}$
- longueur utile des cordons : $L = 22\text{mm}$
- effort pondéré exercé par la potence sur une oreille : 338N
- facteur de corrélation approprié $\beta_w = 0.8$
- coefficient partiel de sécurité $\gamma_{M2} = 1,25$

On fait l'hypothèse que les masses des poignées et des trous de passage des vis sont négligées.

Sur feuille de copie :

Question B1
DT1

Calculer l'effort exercé par la potence sur une oreille.

$$F = \text{Masse} \times \text{Gravité}$$

$$\text{Masse} = \text{Volume} \times \text{densité}$$

$$\text{Volume} = \text{Aire} \times h \quad \text{soit Aire} = \square \times r \times r$$

$$\text{Aire} = \square \times 3.20 \times 3.20 = 32.15\text{dm}^2$$

$$\text{Donc Volume} = 32.15 \times 0.24 = 7.72\text{dm}^3$$

$$\text{Masse} = 7.72 \times 7.85 = 60.602\text{ kg}$$

$$F = 60.602 \times 9.81 = 594.51\text{N}$$

$$\text{Soit effort exercé sur une oreille } 594.51/2 = 297.26\text{ N}$$

Question B2
DT2

Calculer la contrainte normale et les contraintes tangentielles qui s'exercent sur un cordon de soudure.

$$N // = \sigma // = 0$$

Car Soudure perpendiculaire par rapport à l'effort

$$N.N // = \sigma // = 338/2 \times \cos 90^\circ = 0$$

$$N_n = N^\perp = (T / 2) * (\sqrt{2} / 2) = (338/2) * 0.707 = 119.5 \text{ N}$$

$$\sigma = N_n / S = 119.5 / (22 * 3) = 1.81 \text{ MPa}$$

$$\sigma^\perp = N^\perp / S = 119.5 / (22 * 3) = 1.81 \text{ MPa}$$

Question B3
DT2

Vérifier la résistance du cordon de soudure

$$\sqrt{(1.81^2 + 3 * 1.81^2)} \leq 360 / (0.80 * 1.25) \Rightarrow 3.62 \leq 360 / (0.80 * 1.25)$$

$$\sigma \leq 0.9 \times (360 / 1.25) \Rightarrow 1.81 \leq 259.2$$

Condition vérifiée

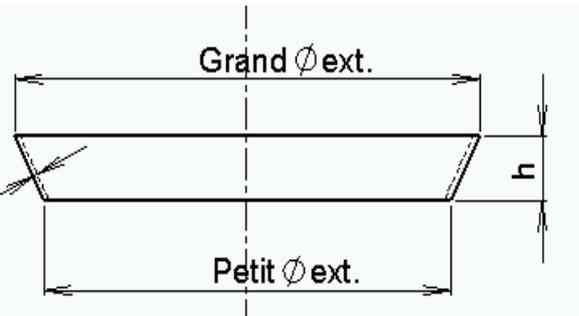
Partie C : étude du tronc de cône Rep 3. durée conseillée : 90min

Suite à une vérification de maintenance, il a été décidé de remplacer le tronc de cône Rep 3 à l'identique.

Sur feuille de copie :

Question C1
DT1, DT3

Déterminer le développement du tronc de cône Rep 3 en vue de sa fabrication.

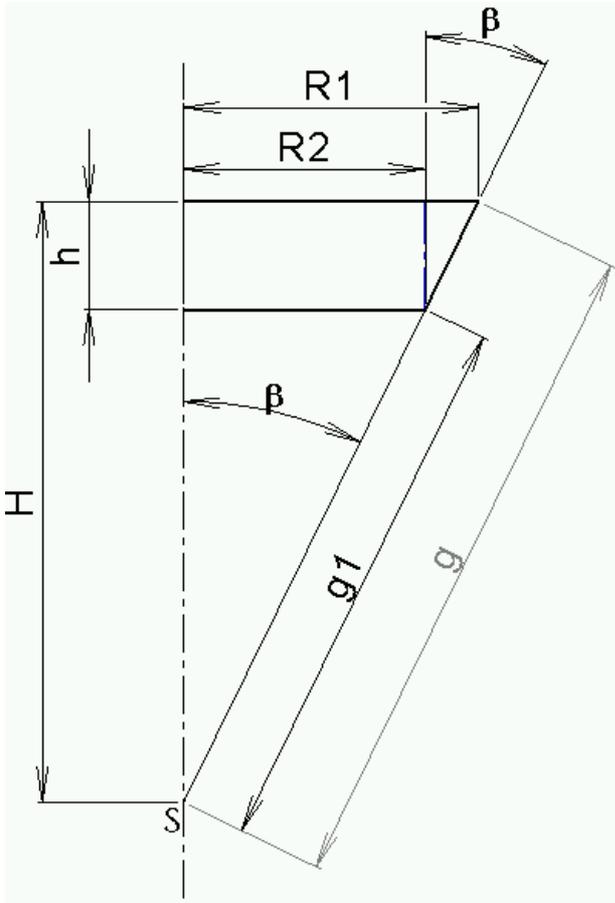


Epaisseur = **5mm**

Grand Ø ext = **1200 mm** → Grand Øfn = **1195 mm**

Petit Ø ext = **324 mm** → Petit Øfn = **319 mm**

Recherche de l'angle



Grand $\varnothing_{fn} = 1195 \rightarrow R1 = 597.5 \text{ mm}$

Petit $\varnothing_{fn} = 319 \rightarrow R2 = 159.5 \text{ mm}$

$h = 757.5 \text{ mm}$

A l'aide des valeurs h et $(R1 - R2)$, calculer l'angle β

$Tg \beta = \text{Opp/ Adj} = (597.5 - 159.5) / 757.5$

$Tg \beta = 438 / 757.5 = 0,5782$

$\beta = 30^\circ$

Recherche de g

A l'aide de l'angle β et du rayon $R1$, calculer la valeur de g .

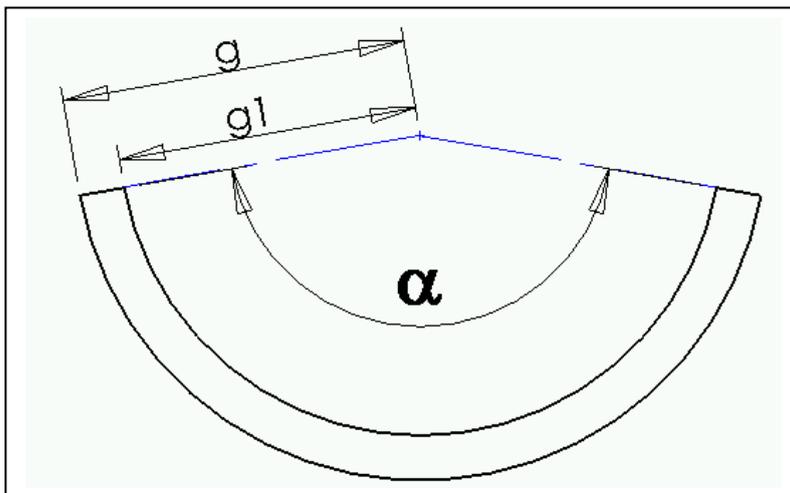
$\sin \beta = \text{Opp/ Hyp} = (R1 / g)$

$g = R1 / \sin \beta = 597.5 / \sin 30^\circ$

$g = 1195\text{mm}$

Calculer les dimensions utiles au développement

FORMULE : Angle $\alpha = (360 \times R1) / g$



Recherche de l'angle :

A l'aide de la formule, calculer l'angle α

$$\alpha = (360 \times 597.5) / 1195$$

$$\alpha = 180^\circ$$

Calcul de g1 :

$$\sin \beta = R2 / g1 \quad G1$$

$$= 159.5 / 0,5$$

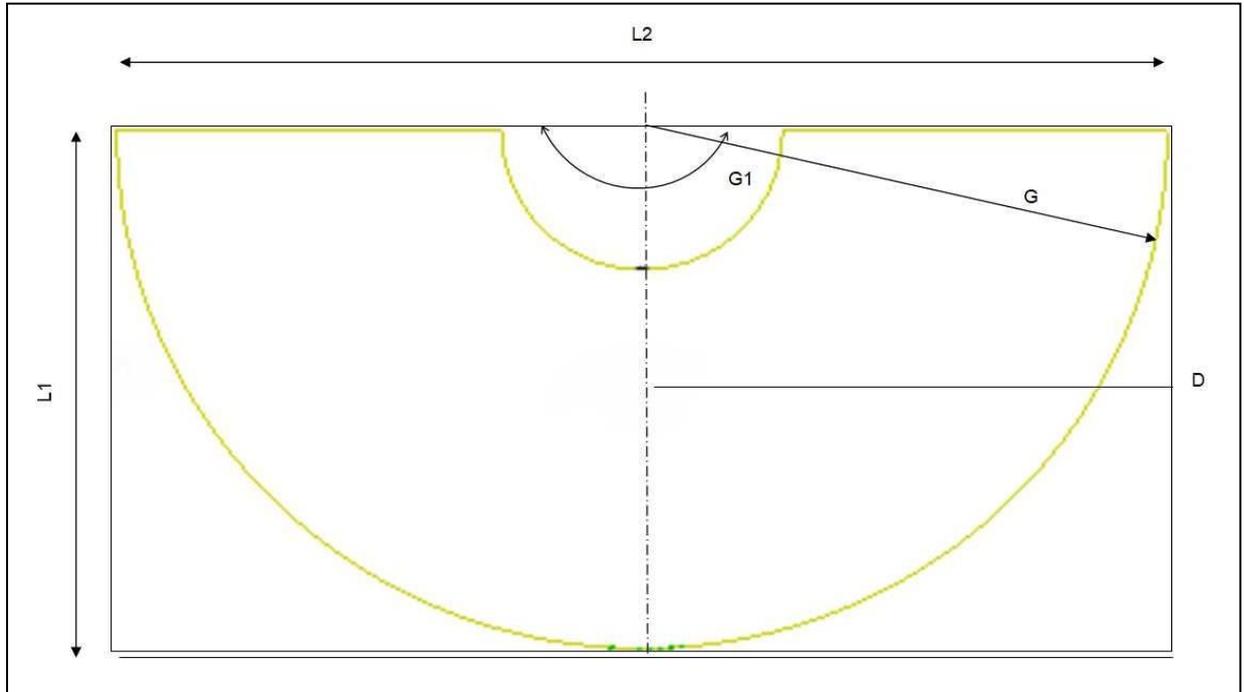
$$g1 = 319 \text{ mm}$$

L'entreprise dispose des formats de tôles standards suivants : 2000 x 1000 ; 2500 x 1250 ; 3000 x 1500 et souhaite, pour des questions économiques, optimiser les chutes

Question C2 | Définir les dimensions du flan capable et **choisir** un format de tôle parmi ceux proposés et qui permette une implantation économique

$G = 1195\text{mm}$

$G_1 = 319\text{mm}$



Calcul du flan capable :

Calcul de L_1 : $L_1 > G$ soit $L_1 > 1195$

Calcul de L_2 : $L_2 > 2 \times G$ soit $L_2 > 2390$

Choix du Format de tôle :

2500 x 1250 x 5 car % de chute minimale

Question C3 | Déterminer la masse du flan capable pour des tôles ayant une densité de $7,85 \text{ Kg/dm}^3$.

Masse : $23.95 \times 11.95 \times 0.05 \times 7.85 = 112.33 \text{ kg}$

L'équipe de maintenance est composée de deux hommes et d'une femme. Ces personnels sont dans la tranche d'âge entre 18 et 45 ans.

Question C4 | En tenant compte de la réglementation concernant la manutention manuelle, justifier le besoin d'utiliser des moyens de manutention afin de faciliter la conformation.

Suivant la documentation nous ne pouvons avoir une charge supérieure

à 30 kg si hommes

à 15 kg si femmes

Sachant qu'il y a 2 hommes et une femme, nous avons donc : $(2 \times 30) + 15 = 75\text{kg}$

Conclusion nous avons besoin de moyen de levage comme :

Palan, gerbeur etc...

Ou de le réaliser en 2 éléments..

Question C5

DT3

En considérant la limite d'élasticité du matériau de la tôle à $R_e = 265$ MPa, **déterminer** et **justifier**, la possibilité d'utiliser la rouleuse croqueuse PICOT pour la conformation de ce tronc de cône.

P265GH limite élastique de 265N/mm^2

Si on entre dans le 3 graphique avec la limite élastique on obtient

$e \times 0.96$ Soit $5 \times 0.96 = 4.8\text{mm}$ pas possible car tôle épaisseur 5mm

Suite à une panne sur la rouleuse, le responsable de la fabrication se rabat sur une presse-plier conventionnelle de 600kN sur 3m.

Question C6

DT3

Déterminer le choix du vé et calculer la force de pliage nécessaire pour le Rep 3.

Epaisseur de la tôle : 5mm

Suivant l'abaque choix du vé recommandé : 40mm

N'ayant pas d'indication sur rayon intérieur donc choix du vé : $8 \times \text{ép}$

Calculer la Force pour le pliage du Rep 3 à l'aide du DT.

Longueur de pliage : $G - G1 = 1195 - 319 = 876\text{mm}$

Selon l'abaque pour vé de 40 =>> 42T/m soit Force pressante de 36.8T (368KN)

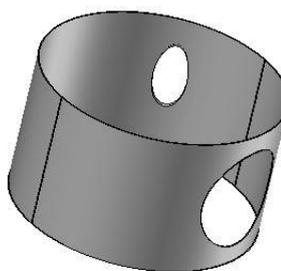
**Partie D : étude et préparation des opérations de fabrication. durée
conseillée : 30 min**

Question D1
DT1, DR2

Rédiger, sur le DR2, la gamme de fabrication de la virole Rep 4 en vue d'une production sérielle.

GAMME DE FABRICATION

Ensemble : **Pot d'expédition**
 Sous Ensemble **S/E Cuve**
 Élément : **Virole**
 Matière : **P265GH**
 Repère : **4**
 Nombre : **1**



			Désignatio	Outil Machine	Croquis - Renseignement	Contrôl
2	0	0	Découpage plasma	Plasma CN		
2	1	0	Découpage des éléments			Ep : 5
2	1	1	Mise en place tôle			
2	1	2	Découpage			Conforme aux plans
2	1	3	Rangement du poste de travail			Qualité de la coupe
6	0	0	Roulage	Rouleuse Ø 595int Gabarit		
6	1	0	Croquage des extrémités			Rayon : 600ext
6	2	0	Roulage des éléments			
6	2	1	Rangement du poste de travail			
6	3	0	Découpage des micro-attaches pour les ouvertures	Poste MAG Gabarit Meuleuse d'angle Limes		
6	3	1	Meulage			Qualité du soudage
6	3	2	Gabariage si besoin			
7	0	0	Soudage selon DMOS pièces			
7	1	0	Finition			

7	2	0	Rangement			
---	---	---	------------------	--	--	--

Question D2
DT1, DT4 et
DT5, DR3

Compléter la partie grisée du DMOS-P qui permet l'assemblage de la virole Rep 4 (soudure S6).

Lieu :
N° DMOS-P du fabricant:
N° PV-QMOS du fabricant
Fabricant :

EXAMINATEUR OU ORGANISME D'INSPECTION :

Méthode de préparation et de nettoyage : **Plasma meulage**

Nom du soudeur :
Mode de transfert du métal :

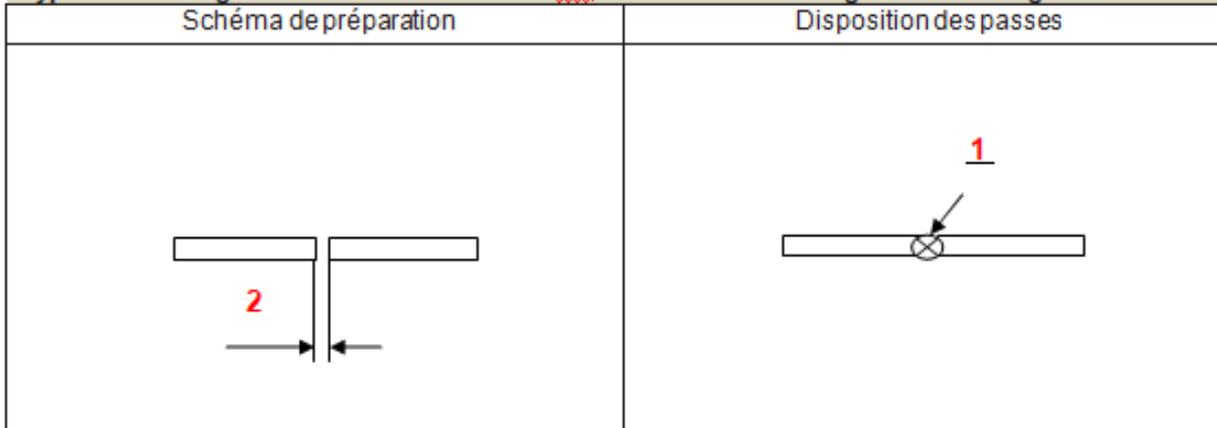
Spécification du matériau de base : **P265GH**

Épaisseur du matériau : **5**

Diamètre du matériau de base :

Type d'assemblage et de soudure : **Bout à Bout Bw.**

Position de soudage de l'assemblage : **PA**



Paramètres de soudage : unités Ampère, Volt, cm/mn, kJ/cm

Passe	Procédé de soudage	Dimensions du matériau d'apport	Intensité (A)	Tension (V)	Type de courant polarité	Vitesse de dévidage du fil	Vitesse d'avance	Apport de chaleur	Transfert de métal
1	135	1	180	23	Indirect	7	28		
Désignation et marque du matériau d'apport					Autres informations par exemple :				
Etuvage ou séchage spécifique					Balayage largeur maximale de la passe :				
Gaz de protection / flux endroit		MAG : Argon + CO ²			Oscillation amplitude fréquence temps d'arrêt				
Envers					Soudage pulsé détails :				
Débit du gaz de protection endroit		MAG : 14 L/mm			Distance tube contact pièce :				
Envers					Détail du soudage plasma :				
Electrode de tungstène / dimension					Inclinaison de la torche				
Détail de gougeage ou du support envers		Sans							
Température de préchauffage		Sans							
Température entre passes		150° Max							
Post chauffage		Sans							
Traitement thermique après soudage		Sans							
Temps température méthode		Sans							
Vitesses de montée en température et refroidissement		Sans							
Fabricant					Examineur ou organisme d'examen				
Nom date et signature					Nom date et signature				

Partie E : étude et traçage du limon.
durée conseillée : 60min

L'installation étant située à l'extérieur depuis de nombreuses années, des traces de corrosion importantes sont apparues sur le limon de l'escalier menant à la plate forme. Les services de maintenance ont donc décidé de le changer. Ils ont opté pour un limon en tôle pliée et des marches en caillebotis.

Sur feuille de copie :

Question E1
DT6

Pour le nouveau limon en tôle pliée, **calculer** :

- la pente de l'escalier ;
- la longueur de la pente ;
- le nombre de marches ;
- la hauteur de marche ;
- la valeur du giron.

Vérifier la conformité de l'escalier avec la relation de Blondel.

1- Calcul de la pente

$$\text{Tg } A = 1692 / (2317 - 315) ; \text{Tg } A = 1692 / 2002$$

$$\text{Tg } A = 0.84 \Rightarrow A = \text{tg}^{-1} 0.84$$

$$A = \mathbf{40^\circ}$$

2- Calcul de la longueur de la pente

$$\sin 40 = 1692 / \text{Pente} ; \text{Pente} = 1692 / \sin 40 ; \text{Pente} = \mathbf{2632.28}$$

3- Calcul du nombre de marches

On sait que les hauteurs de marche en milieu industriel sont situées entre 170 et 210 mm. Si nous prenons une hauteur moyenne de 190 mm, Le nombre de marches sera de $1692 / 190 = 8.9$ Nous prendrons donc **9** marches

4- Calcul de la hauteur de marche

$$\text{Hauteur} = 1692 / 9 = 188\text{mm}$$

Nous confirmerons cette hauteur avec la loi de Blondel relative aux escaliers

5- Calcul du giron

$$\text{Tg } 40 = 188 / \text{Giron} \Rightarrow \text{Giron} = 188 / \text{Tg } 40 \text{ soit Giron} = 224\text{mm}$$

6- Vérification de la loi de Blondel

Giron + 2 x hauteur de marche comprise entre 600 et 640mm

$224 + (2 \times 188) = 224 + 376 = 600\text{mm}$ La loi est respectée

Question E2
DT6

Choisir la largeur de marche qui respecte le recouvrement minimal.

Marche de 240 mm Recouvrement = $240 - 224 = 16$ mm

Marche de 277 mm Recouvrement = $270 - 224 = 46$ mm

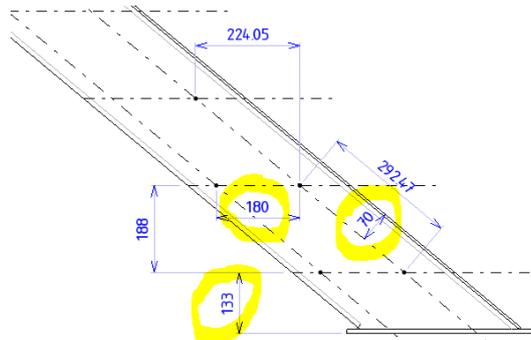
Marche de 305 mm Recouvrement = $305 - 224 = 81$

Nous choisirons les marches de **305** mm largeur 600 qui respectent le recouvrement minimal de 50 mm

Question E3
DR4

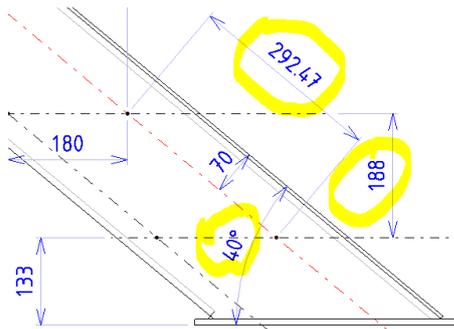
Représenter à l'échelle 1:10^e, sur le DR4, la position des trous de fixation des marches sur le limon en tôle pliée.

Déterminer la distance du premier trou



Calcul de la distance entre 2 trous

$$2632.28 / 9 = 292.47$$



Question E4
DR5

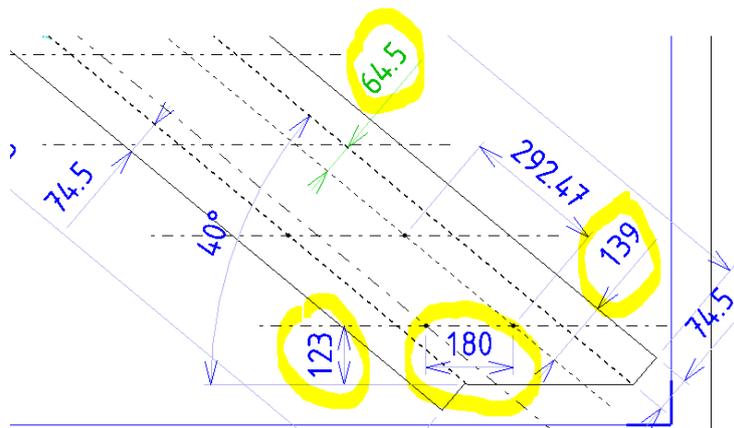
Calculer et reporter , sur le DR5, les différentes cotes de développement du limon en deux parties.

Calcul Longueur développée du limon Épaisseur : 5 mm

Rayon intérieur = 10 donc choix du vé : 63 L 90° = -11

$$LD = 80 + 230 + 80 + (-11) + (-11) = 368$$

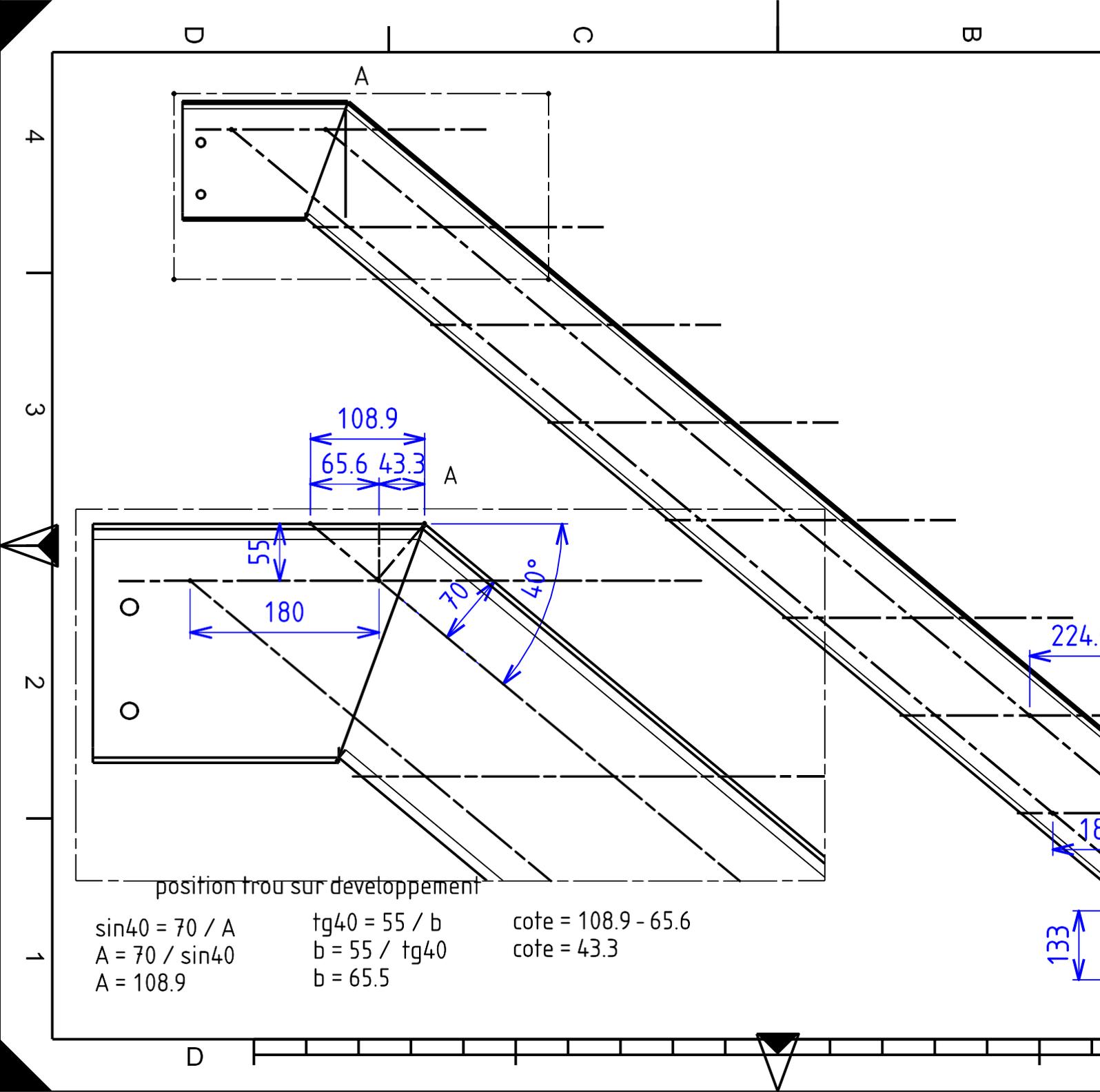
Déterminer la position du premier trou sur le développé



$$80 - (11/2) + 70 - (11/2)$$

$$74.5 + 64.5 = 139$$

$$188 - 10 - 55 = 123$$



Épreuve écrite disciplinaire appliquée

Éléments de correction

DOSSIER SUJET

Le titulaire du baccalauréat professionnel Technicien en Chaudronnerie Industrielle (TCI) participe à la mise en œuvre de produits différents, tant par leur forme (produits plats, profilés, tubes...), que par leurs dimensions, leurs modes d'assemblages, la nature des matériaux (métaux et alliages ferreux et non ferreux, éventuellement matières plastiques et matériaux composites).

Les grilles horaires des enseignements en lycée professionnel font apparaître des heures d'enseignement en co-intervention clairement identifiées, avec un caractère obligatoire. En baccalauréat professionnel, ces heures concernent les enseignements professionnels et les enseignements généraux de Français et de Mathématiques-Physique, chimie.

L'objectif principal de cette épreuve sera de **développer une séquence liée à l'activité A1 du référentiel des activités professionnels « Analyse, exploitation des données techniques et préparation avec assistance numérique d'une ou plusieurs réalisations chaudronnées »**. dans le cadre des enseignements

Dans le cadre de cette épreuve, le candidat au CAPLP devra notamment développer ses intentions pédagogiques (séquences, séances, évaluations, ...) dans le cadre de la co-intervention en mathématiques-physique-chimie avec les enseignements professionnels pour des élèves d'une section de Baccalauréat Professionnel TCI.

Les ressources mises à disposition du candidat pour traiter cette épreuve sont :

DOSSIER TECHNIQUE	
DT1	Plan d'ensemble de la cuve
DT2	Tronc de cône inférieur
DT3	Directeur de Commande Plasma – Formes préprogrammées
DT4	Parc machines et matériels
DOSSIER PÉDAGOGIQUE	
DP1/13 à DP13/13	Extrait du référentiel Bac Pro TCI
DP2	Extrait de la définition des épreuves du Bac Pro TCI
DP3	Grille d'évaluation – épreuve E2
DP4	Glossaire
DOSSIER RÉPONSES	
DR1	Paramètres forme préprogrammée
DR2	Activité professionnelle et compétences visées
DR3	Définition de la séquence pédagogique
DR4	Organisation du déroulé d'une séance de co-intervention

L'épreuve comporte 3 parties :

1re PARTIE : maîtriser les savoirs de la discipline et ceux de mathématiques en relations avec l'élaboration du développement d'une surface de révolution.

2e PARTIE : construire, mettre en œuvre et animer des situations d'enseignement et d'apprentissage.

3e PARTIE : évaluer les progrès et les acquisitions des élèves dans un parcours de formation.

Il est conseillé aux candidats de répondre aux questions d'une même sous partie. Les réponses devront être justifiées, concises et précises. L'organisation et la présentation de la copie, le respect de l'orthographe et des règles grammaticales sont prises en compte dans l'évaluation.

Tous les documents réponses sont à rendre avec la ou les copies, même s'ils n'ont pas été utilisés.

Un temps de 30 minutes est préconisé pour la lecture complète du sujet.

Thème retenu pour la séquence :
« La fabrication d'un tronc de cône »

Mise en situation : *Vous avez en charge un groupe de 12 élèves de Première baccalauréat professionnel Technicien en Chaudronnerie Industrielle (TCI) en enseignements professionnels à raison de 8 heures par semaine et vous intervenez en co-intervention en mathématiques-physique-chimie à raison de 1 heure / quinzaine.*

En tant que professeur de spécialité, vous décidez de fabriquer l'élément Repère 3 « tronc de cône inférieur » de la cuve (DT1), représenté à l'échelle 1/2 sur le DT2, pendant vos heures dédiées à l'enseignement professionnel.

Vous organisez 4 groupes de 3 élèves, chaque groupe devra fabriquer un tronc de cône.

La fabrication du tronc de cône inférieur, repère 3 servira de support technique lors de la co-intervention en mathématiques.

PREMIÈRE PARTIE :

Maitriser les savoirs de la discipline et ceux de mathématiques en relation avec l'élaboration du développement d'une surface de révolution.

Cette première partie est destinée à permettre aux candidats de s'approprier le thème retenu « La fabrication d'un tronc de cône » en vue d'une exploitation pédagogique ultérieure.

Mise en situation : Dans le cadre de la préparation à la fabrication de l'élément Repère 3, chaque groupe d'élèves doit renseigner les informations nécessaires demandées sur l'onglet des formes préprogrammées d'un découpeur plasma à commande numérique (DT3). Pour cela vous devez déterminer au préalable les paramètres à renseigner.

Sur feuille de copie :

Question 1.1 : En relation avec le chapitre de géométrie du programme de mathématiques, **schématiser** à l'aide du DT2 l'élément Repère 3 sous forme d'épure.

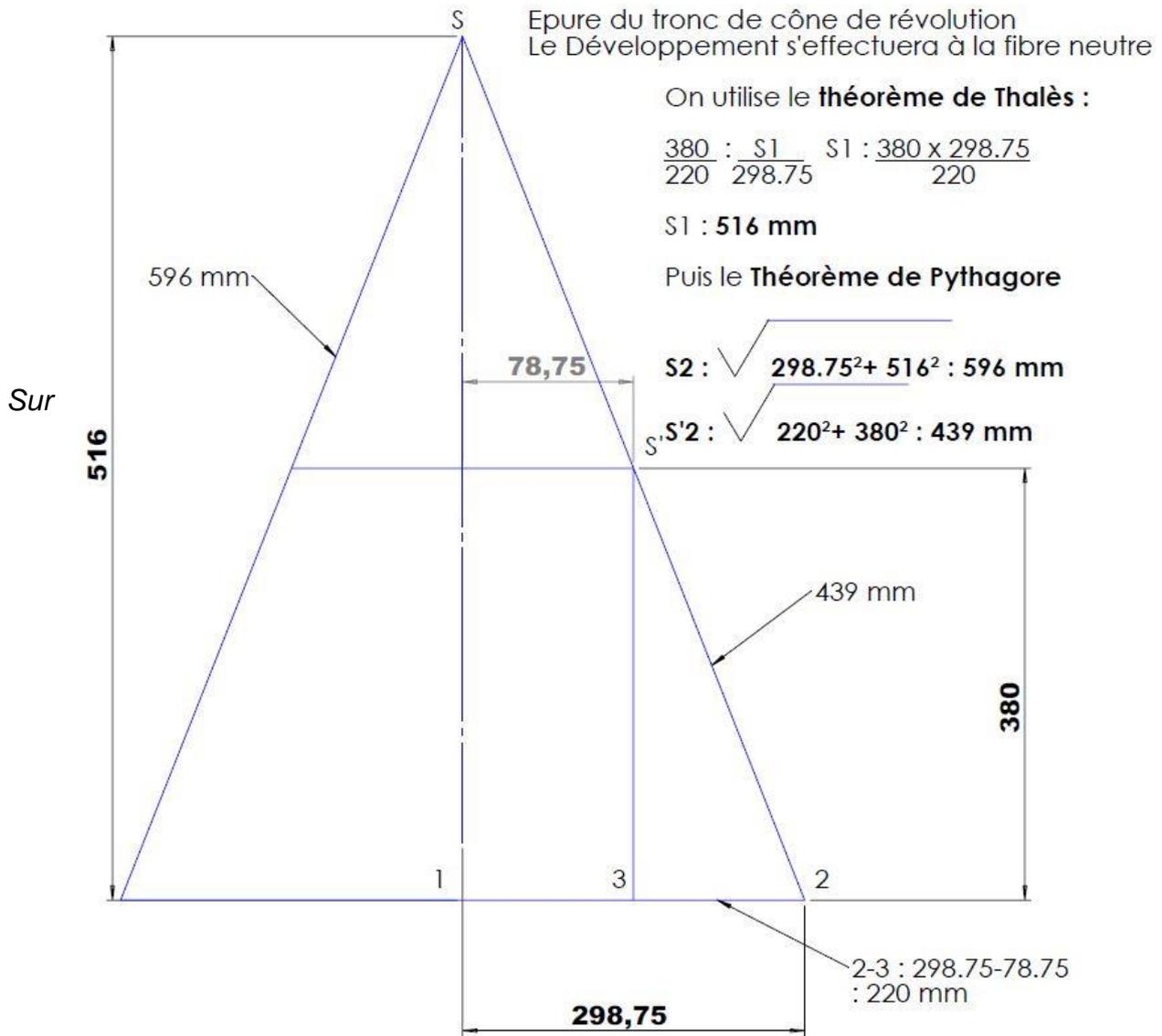
Sur feuille de copie :

Question 1.2 : **Expliquer** la décomposition et les relations mathématiques afin de déterminer les paramètres à renseigner.

Sur feuille de copie :

Question 1.3 : **Effectuer** les calculs permettant d'obtenir les paramètres à renseigner à partir de(s) démarches(s) explicitée(s) à la question précédente

Corrigé Q 1.1 ; Q1.2 ; Q1.3



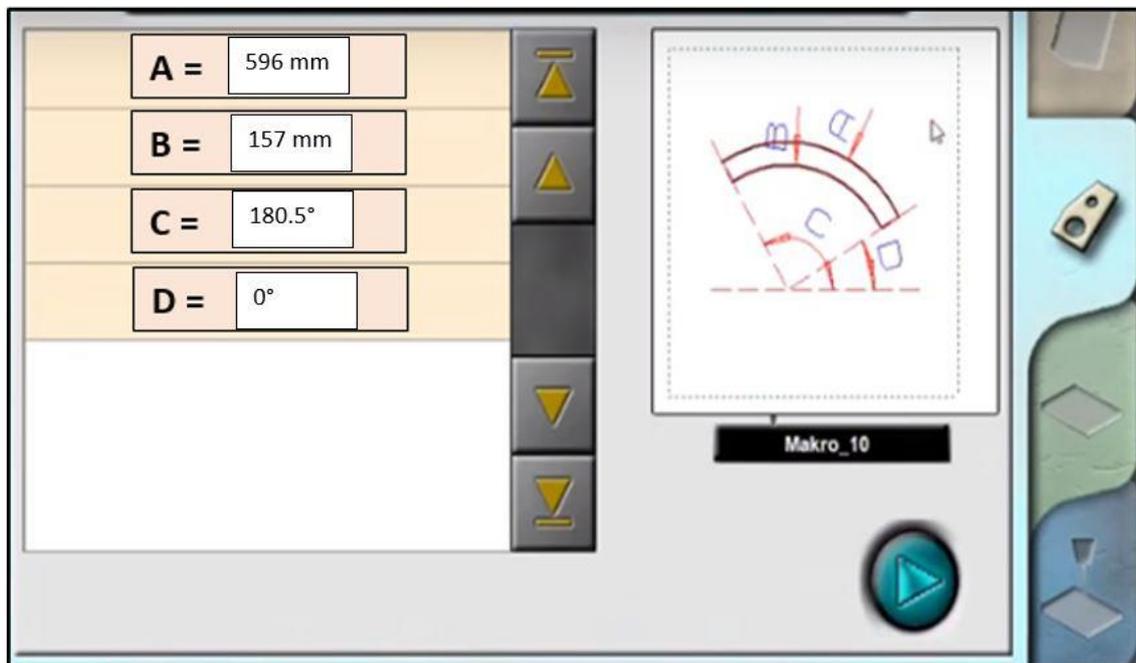
Calcul de la longueur développée de la grande base : $596 \times \pi : 1877.1 \text{ mm}$
 Calcul du périmètre du cercle : $(298.75 \times 2) \times \pi : 3744.8 \text{ mm}$

Angle au centre : $(1877.1 \times 360) / 3744.8 : 180,45^\circ$

document réponse DR1 :

Question 1.4 : **Compléter** les paramètres sur le document réponses DR1

DR1 - Paramètres forme préprogrammée



DEUXIÈME PARTIE :

Construire, mettre en œuvre et animer des situations d'enseignement et d'apprentissage.

Cette partie est destinée à permettre aux candidats de proposer une séquence pédagogique incluant un temps de co-intervention en mathématiques-physique-chimie.

Le travail demandé aux groupes d'élèves en charge de la préparation à la fabrication de l'élément Repère 3 (cf. partie 1) illustre l'opportunité de développer pendant les enseignements professionnels des contenus du programme de mathématiques

Pour autant, la co-intervention exige de la part des professeurs concernés anticipation, coordination et structuration des apports de chaudronnerie et de mathématiques.

Sur feuille de copie :

Question 2.1 : Définir et expliquer la co-intervention dans la voie professionnelle.

En rendant plus concrets les enseignements généraux, en mettant en perspective les situations professionnelles et en rendant plus lisible le sens des enseignements, généraux comme professionnels, la co-intervention doit susciter ou accroître la motivation des élèves et favoriser leur engagement dans leur formation.

Nous définirons donc la co-intervention comme une modalité pédagogique de mise en œuvre des référentiels et des programmes dans laquelle deux enseignants interviennent ensemble dans une même salle (ou un même lieu) et au même moment. Dans cette définition, la co-intervention suppose nécessairement un co-enseignement, c'est-à-dire un projet d'enseignement élaboré en commun et en amont de la co-intervention proprement dite : définition des objectifs et des contenus d'enseignement à partir des référentiels et des programmes, choix des moments et des formes de la co-intervention pour atteindre ces objectifs, indicateurs d'évaluation pour l'analyse réflexive de la séance proposée.

Sur feuille de copie :

Question 2.2 : Avant la concertation avec votre collègue de mathématiques-physique-chimie, **identifier**, dans le cadre de l'enseignement professionnel en terminale TCI, les occasions et possibilités de développer cette co-intervention.

La co-intervention entre une discipline d'enseignement en mathématiques ou physique-chimie et les enseignements professionnels doit se construire à partir d'une situation professionnelle issue du référentiel des activités professionnelles des spécialités concernées (RAP), en mobilisant à la fois les connaissances, compétences et capacités du programme.

- La première conception de la co-intervention consiste à inscrire la situation professionnelle dans le champ de l'enseignement général considéré, de manière à faire jouer cette dimension « générale » et d'en montrer l'intérêt pour d'autres situations.

- La deuxième conception permet, comme la précédente, de faire interagir un enseignement professionnel et un enseignement général mais en partant d'un projet commun.

Sur feuille de copie :

Question 2.3 :

Pour que les élèves tirent bénéfice des séances de co intervention, **citer** les principales phases du travail des deux enseignants en co-intervention **et expliquer** les conditions de mises en œuvre de ces différentes phases de co-intervention.

La mise en œuvre de la co-intervention exige anticipation, coordination des acteurs et structuration dans le temps autour de quatre phases principales :

- réflexion en amont des professeurs d'enseignement général et professionnel concernés pour l'élaboration de la progression ou plan de formation. Cette réflexion devra débuter de préférence avant la rentrée scolaire et se poursuivra tout au long de l'année ; des temps dans la progression, des moments de régulation dans les séquences sont à définir, mais il est recommandé de prévoir également des plages horaires dans l'EDT pendant lesquelles les enseignants concernés sont disponibles pour échanger et construire ensemble ;
- mise en œuvre des séances de formation des élèves en respectant les savoirs à enseigner, les capacités et les compétences des programmes et des référentiels de formation en lien avec des activités professionnelles ;
- réflexion sur l'évaluation de la plus-value de la modalité pédagogique mise en place (analyse de l'action engagée pour la pérenniser ou la faire évoluer) ;
- formalisation et documentation précise de ce qui a été fait, car les équipes peuvent changer d'une année sur l'autre ou un professeur suppléant peut intervenir en cours d'année ; il est alors plus facile de modifier l'existant plutôt que de repartir d'une page blanche.

Pour chaque groupe de 3 élèves, affectés à la réalisation du tronc de cône, repère 3, à l'aide du DP1 :

Question 2.4 : **renseigner** le DR2 :

- la ou les activités professionnelles visées ;
- la ou les tâches professionnelles visées et retenues ;
- la ou les compétences terminales visées ;
- les savoirs associés ;
- les niveaux de taxonomie pour l'acquisition et la maîtrise des savoirs.

DR2 - Activité professionnelle et compétences visées

<p>Activité(s) professionnelle(s)</p> <p>Codification(s) : A1</p>	<p>(Intitulé) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analyse, exploitation des données techniques et préparation avec assistance numérique d'une ou plusieurs réalisations chaudronnées 	
<p>Tâche(s) professionnelle(s)</p> <p>Codification(s) :</p> <p>A1 – T2</p> <p>A1 – T6</p> <p>A1 – T7</p> <p>A1 – T8</p>	<p>(Intitulé) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Décoder les données de définition d'un sous-ensemble ou d'un élément à partir d'un dossier technique. - Déterminer les données opératoires. - Rédiger des documents préparatoires aux opérations de réalisation. - Développer les éléments chaudronnés avec une assistance numérique. 	
<p>Compétence(s)</p> <p>Codification(s) :</p> <p>C4</p> <p>C5</p>	<p>(Intitulé) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interpréter et vérifier les données de définition de tout ou partie d'un ensemble chaudronné - Préparer la fabrication de tout ou partie d'un ensemble chaudronné 	
<p>Savoirs-associés abordés au cours de la séquence</p>		
<p>Codification :</p> <ul style="list-style-type: none"> - S22-2 	<p>Intitulé :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Calculs des débits 	<p>Niveau de taxonomie</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3
<p>Codification :</p> <ul style="list-style-type: none"> - S23-1 	<p>Intitulé :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Développements des volumes 	<p>Niveau de taxonomie</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3
<p>Codification :</p> <ul style="list-style-type: none"> - S23-2 	<p>Intitulé :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les caractéristiques géométriques 	<p>Niveau de taxonomie</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3
<p>Codification :</p> <ul style="list-style-type: none"> - (S31-1) 	<p>Intitulé :</p> <ul style="list-style-type: none"> - (Le principe des procédés de découpe et incidences sur la matière) 	<p>Niveau de taxonomie</p> <ul style="list-style-type: none"> - (3)

Définition des objectifs de séquence et de séance.

L'acquisition des compétences terminales identifiées sur le DR2 passe par des étapes intermédiaires d'apprentissage. Il convient donc d'organiser le travail demandé et les exigences attendues des enseignements professionnels et ceux de la co-intervention avec l'enseignement de mathématiques-physique-chimie.

Pour cette séquence qui sera à mettre en œuvre, sur le document réponse DR3 (et sur copie si besoin) :

Question 2.5 : à l'aide du DT4 et du DP4, **préciser** :

- le titre de la séquence qui sera proposée aux élèves ;
- l'objectif de la séquence qui sera indiqué aux élèves ;
- la ou les compétences détaillées du référentiel du Bac Pro TCI que vous aborderez ;
- le nombre, l'objectif et la durée de chaque séance, dont la ou les séances de co-intervention ;
- le travail demandé et adapté aux élèves pour chacune des séances : « être capable de ... » ;
- les apports et les ressources que les professeurs proposeront aux élèves pour chacune des séances ;
- les données et conditions de réalisation requises.

DR3 - Définition de la séquence pédagogique				
Titre de la séquence proposée aux élèves :				Durée :
Objectif de la séquence indiqué aux élèves :				
Codification de la ou des compétences visées (C _{x,y}) :				
Durées :	Travail demandé aux élèves « Être capable de... » pour chaque séance	Activités proposées aux élèves	Données et conditions de réalisation requises	Exigences, performances attendues à l'issue de la séance
	Séance 1 :			

A voir en fonction des réponses des candidats

Question 2.6 : **justifier** la place de la, des séances de co-intervention dans le déroulement des séances que vous venez de proposer

Évaluation fonction des réponses des candidats

Conception du déroulé d'une séance de co-intervention.

Sur le document réponse DR4 (et sur copie si besoin) :

Question 2.7 : À l'aide du DP4, **compléter** le déroulement chronologique d'une des séances envisagées en mathématiques-physique-chimie en détaillant d'une part les activités des 2 professeurs et d'autre part celle des élèves.

DR4 - Organisation du déroulé d'une séance de <u>co</u> intervention				
Classe de _____ : ___ élèves		Titre de la séance :		Durée : _____
Durée (min)	Étapes	Activités du professeur TCI Activités du professeur de Mathématiques	Activités des élèves	Matériels, documents, Supports

Évaluation en fonction des réponses des candidats

Organisation des séances d'atelier

Dans le cadre de cette séquence, tous les élèves réalisent tous le même support.

Question 2.8 : **argumenter** (avantages, inconvénients) vis-à-vis de ce choix.

Évaluation en fonction des réponses des candidats

Question 2.9 : compte tenu du support retenu (cuve) et des moyens disponibles, **proposer** une autre organisation du travail de groupe des élèves permettant d'acquérir les compétences visées

Évaluation en fonction des réponses des candidats

TROISIÈME PARTIE :

Évaluer les progrès et les acquisitions des élèves dans un parcours de formation.

Cette partie est destinée à permettre aux candidats de proposer une ou des méthode(s) pour le suivi des élèves dans la mise en œuvre des évaluations certificatives.

Mise en situation : *Votre inspecteur de filière vous demande de mettre en place, pour chaque élève de la classe, un suivi individuel des compétences devant mener aux évaluations certificatives.*

Sur feuille de copie :

Question 3.1 : **Citer et expliquer** les différents types d'évaluations que peut utiliser un enseignant afin d'évaluer les élèves au cours du cycle de formation en Bac Pro TCI.

Évaluation diagnostique : permet de s'assurer que les élèves ont bien les acquis pré-requis nécessaires avant d'aborder le thème suivant / l'objectif suivant. Éventuellement, permet de situer le niveau de connaissances des élèves sur le thème que l'on souhaite aborder.

Évaluation formative : Peut être réalisée sous différentes formes (auto-évaluation, évaluation par un pair, évaluation par l'enseignant). Doit permettre à l'élève et à l'enseignant de situer le niveau atteint par l'élève, et les éventuelles difficultés rencontrées par lui. Cela permettra d'y remédier, de façon ciblée, avant l'évaluation sommative. L'évaluation formative n'engendre pas de note. Elle intervient en cours de séquence.

Évaluation sommative : Elle intervient en fin de séquence. Elle permet de juger du niveau acquis (ou non) par l'élève. Elle débouche sur une note, un niveau d'acquisition ou une appréciation, qui entreront en compte dans le bilan trimestriel ou semestriel de l'élève.

Évaluation certificative : Ce sont les évaluations permettant la validation d'un diplôme, ici pour la validation du bac pro CTRM. Elles sont codifiées au niveau national, avec un cahier des charges stricte. Pour l'enseignement professionnel en bac pro CTRM, ces évaluations se déroulent principalement en CCF.

Sur feuille de copie :

Question 3.2 : À partir du DP2, **identifier** la ou les unités certificatives et **citer** les compétences terminales développées à évaluer à travers l'activité proposée aux élèves concernant la préparation à la fabrication de l'élément Repère 3.

L'épreuve certificative évaluée est l'épreuve E2 avec les compétences terminales C4 et C5 évaluées en partie (certaines compétences détaillées)

Sur feuille de copie :

Question 3.3 : À partir du DP3, **identifier** les compétences intermédiaires à évaluer en lien avec l'activité des élèves.

C4-1/ Identifier et localiser les sous-ensembles et les éléments d'un ouvrage

C4-3/ Exploiter le modèle numérique de définition de tout ou partie d'un ensemble chaudronné

C5-4/ Établir les documents opératoires.

C5-6/ Élaborer un programme avec un logiciel de F.A.O.

C5-7/ Produire un développé avec une assistance numérique.

Sur feuille de copie :

Question 3.4 : À partir du DP3, **expliquer** à quoi sert la grille d'évaluation qui a été établie et la façon dont vous aller l'utiliser pour évaluer vos élèves.

Cette grille d'évaluation est communément appelée « grille Perrin », du nom de son auteur. Elle est nationale, elle sert à **l'évaluation certificative** de l'unité E2 du bac professionnel TCI. Tous les lycées de France ayant une section TCI doivent utiliser cette grille d'évaluation, ce qui permet une **harmonisation** des évaluations **au niveau national**.

Cette évaluation se réalise en CCF, et doit permettre d'évaluer le niveau acquis dans chaque compétence évaluée. C'est donc une **grille d'évaluation par compétences**.

[La liste des compétences proposées, déclinée en sous-compétences et en indicateurs de performance, est issue du référentiel d'activités professionnelles (RAP) de la discipline. Elle prend en compte uniquement les compétences du référentiel qui ont été ciblées dans la définition des épreuves comme devant être évaluées à travers l'épreuve de l'E2.]

Pour chaque compétence ou sous-compétence évaluée, un ou plusieurs critère(s) de performance sont déclinés. C'est le niveau atteint sur ces critères de performance qui est évalué : **0 si non-acquis, 1 si insuffisamment acquis, 2 si en cours d'acquisition et 3 si parfaitement acquis**.

Pour qu'une note soit générée, il faut avoir évalué **au moins 50% des compétences** (la grille donne automatiquement « un poids », un pourcentage, pour chaque ligne évaluée, et défini ainsi le taux de couverture des compétences).

La note obtenue est **une note « brute »**. **Les évaluateurs doivent l'arrondir au demi-point. Ils peuvent également l'augmenter de 0,5 à 1 point** s'ils jugent que le candidat a fait preuve de réactivité et/ou de tout autre attitude professionnelle positive.

Sur feuille de copie :

Question 3.5 : À l'aide du DP3 et du DP4 **proposer** une stratégie de suivi des évaluations par compétences des élèves sur les 3 années de formation en Bac Pro TCI afin de déclencher l'évaluation en contrôle en cours de formation (CCF) au moment opportun.

Exemple de réponse possible :

Pronote, logiciel utilisé dans de nombreux lycées, permet de faire des évaluations par compétences, qu'il transforme en note (tel que le font les grilles d'évaluation nationales). Il faut au préalable charger sur le logiciel l'ensemble des compétences du référentiel.

Commentaires

Dans l'ensemble, les réponses manquent de développement. Il est dommage d'avoir des candidats qui n'argumentent pas leur réponse alors qu'ils l'exigeront de leurs élèves de BAC PRO. Il en est de même pour l'utilisation des documents techniques, beaucoup de candidats ne les ont pas utilisés à bon escient.

Pour autant, les membres du jury se félicitent d'avoir rencontré :

- quelques copies qui correspondent aux éléments de correction avec une cohérence entre la proposition de la séquence et la proposition des différentes séances ;

- des candidats qui connaissent la démarche de conception d'un enseignement prenant appui sur la définition des tâches et compétences professionnelles du référentiel du diplôme ;
- les articulations que peuvent prendre les enseignements professionnels de conduite routière avec les autres enseignements, les PFMP, la certification... ;
- des candidats qui ont su répondre de manière synthétique et organisée aux différentes questions posées, en explorant les trois parties du sujet proposé.

Toutefois, les membres du jury ont constaté :

- des copies partiellement renseignées ou différentes parties du sujet insuffisamment traitées ;
- des réponses hors sujet en raison d'une mauvaise maîtrise du référentiel du diplôme (distinction des tâches, des compétences, des savoirs associés) ;
- une interprétation erronée des questions posées ;
- une exploitation insuffisante des extraits du référentiel du diplôme ;
- une méconnaissance des termes du lexique fourni dans le sujet ;
- des développements parfois beaucoup trop longs ou manquants de consistance ;
- une maîtrise insuffisante du vocabulaire technique, professionnel et pédagogique ;
- un niveau de maîtrise de français, à l'écrit, insuffisant (orthographe, grammaire, syntaxe) ;
- des connaissances règlementaires superficielles ;
- des difficultés à concevoir, autour d'un thème imposé, des démarches didactiques (l'enseignant qui enseigne) et pédagogiques (l'élève qui apprend) ;
- l'absence d'une vision globale de la formation (pluridisciplinarité, PFMP);
- l'absence de culture de l'évaluation.

Les résultats à cette épreuve écrite démontrent des difficultés à concevoir une séquence et à décrire une séance pédagogique. Encore une fois, le sujet de cette année s'ouvrait également à différentes questions auxquelles tout futur enseignant aura à répondre comme, par exemple, les liens entre son enseignement et les autres disciplines ou innovations pédagogiques introduites dans le cadre de la transformation de la voie professionnelle (TVP). De fait, si les candidats n'ont pas pris le temps de se renseigner sur le fonctionnement d'une classe, d'un établissement de formation et n'ont que peu de réponses quant aux questions d'éducation, et d'évaluation des acquis, on ne peut faire que le constat de résultats insuffisants.

Les membres de jury recommandent fortement aux candidats de :

- s'approprier l'articulation des différentes parties du référentiel du « baccalauréat professionnel TCI » en identifiant et en analysant les tâches décrites dans le référentiel des activités professionnelles (RAP), les compétences décrites dans le référentiel de certification, les savoirs associés ;
- s'approprier les tableaux qui décrivent les tâches, les compétences et les savoirs-associés ;
- exercer une veille sur les métiers et les technologies ;
- prendre connaissance du sujet dans son intégralité afin d'identifier le sens global des différentes parties et questions ;
- démontrer leur maîtrise de la langue française dans la rédaction des réponses (orthographe,

grammaire, syntaxe) ;

Les membres de jury conseillent vivement aux futurs candidats de s'entraîner à concevoir des séquences et des séances pédagogiques, pour cela différentes solutions :

- exercer une veille sur les sujets des sessions antérieures, sur les démarches et stratégies pédagogiques mises en œuvre dans l'enseignement professionnel ;

- rencontrer une équipe d'enseignants en lycée professionnel dispensant la formation « baccalauréat professionnel TCI » afin d'appréhender des organisations pédagogiques s'articulant autour du RAP et des compétences professionnelles. Ces échanges de pratique sont indispensables pour les candidats n'ayant pas ou peu d'expérience de l'enseignement professionnel.

Ces recommandations valent pour l'épreuve de leçon

Épreuve : LEÇON

Durée : 6 heures

Coefficient : 5

DÉFINITION DE L'ÉPREUVE

L'épreuve a pour but d'évaluer, dans l'option choisie, l'aptitude du candidat à concevoir et à organiser une séquence de formation reposant sur la maîtrise de savoir-faire professionnels, en fonction d'un objectif pédagogique imposé et d'un niveau de classe donné.

Elle prend appui sur les investigations et les analyses effectuées au préalable par le candidat au cours de travaux pratiques relatifs à un système technique ou à un processus. La séquence de formation s'inscrit dans les programmes de lycée professionnel dans la discipline considérée.

Le candidat est amené au cours de sa présentation orale à :

- expliciter la démarche méthodologique ;
- mettre en évidence les informations, données et résultats issus des investigations conduites au cours des travaux pratiques qui lui ont permis de construire sa séquence de formation ;
- décrire la séquence de formation qu'il a élaborée ;
- présenter de manière détaillée une des séances de formation constitutives de la séquence.

Au cours de l'entretien avec le jury, le candidat est conduit plus particulièrement à préciser certains points de sa présentation ainsi qu'à expliquer et justifier les choix de nature didactique et pédagogique qu'il a opérés dans la construction de la séquence de formation présentée.

DÉROULEMENT DE L'ÉPREUVE

Afin de répondre à l'objectif de la séquence pédagogique de formation qui vous est précisée, vous devez conduire des activités sur machines traditionnelles, à commande numérique et matériels électroportatifs.

1 - Activités pratiques (AP) - durée 4 heures

Lieu : Atelier

- Lecture du dossier technique permettant de s'appropriier le support de l'étude, activités en salle de FAO : **1 heure maximum.**
- Activités pratiques : **3 heures en atelier sur postes de travail (réalisation, maintenance).**

2 - Exploitation pédagogique des travaux pratiques - durée 2 heures

Préparation de l'exposé et installation pour l'exposé d'une durée **d'une heure en salle de préparation** consacrée à la formalisation **sous forme numérique** de l'exposé de la séquence pédagogique de formation.

Moyens mis à disposition :

- un poste informatique équipé d'une suite bureautique ;
- la clé USB contenant le dossier technique de l'épreuve, les référentiels des programmes des baccalauréats professionnels « Technicien en Chaudronnerie Industrielle », « Ouvrage du Bâtiment : Métallerie » et des CAP « Réalisations Industrielles en Chaudronnerie ou Soudage », « Serrurier – Métallier ».
- une tablette contenant le sujet et les documents à compléter.

Exposé devant un jury et entretien d'une **durée d'une heure** consacrée à la présentation pendant 30 minutes devant un jury de la séquence pédagogique de formation suivie d'un entretien de 30 minutes.

Moyens mis à disposition :

- un poste informatique équipé d'une suite bureautique ;
- un vidéo projecteur ;
- un tableau blanc et/ou noir.

Indicateurs d'évaluation de la séquence pédagogique :

- *Pertinence de l'exploitation pédagogique*

- Respect du contrat pédagogique (référence au TP, niveau période, contenus...)
- Adéquation de l'objectif de formation et des savoirs nouveaux visés
- Pertinence des prérequis
- Pertinence du scénario d'apprentissage
- Qualité de la synthèse
- *Qualité de la communication*
 - Structure, rigueur, clarté de l'exposé
 - Précision et rigueur du vocabulaire technique
 - Aptitude du candidat à communiquer avec le jury
- *Entretien avec le jury*
 - Réactivité aux questions posées
 - Justesse de l'analyse

COMMENTAIRES DES MEMBRES DU JURY

1 - Activités pratiques (AP)

Les travaux pratiques s'appuient sur les activités déclinées dans le référentiel des activités professionnelles (RAP) des diplômés de la filière « Structures Métalliques ».

L'utilisation de l'outil informatique dans la conception et la mise en œuvre des fabrications, sans rupture de la chaîne numérique, permet de répondre aux exigences du cahier des charges. Pour ce faire, chaque candidat dispose d'un logiciel de CFAO, d'une notice pour l'utilisation de ce logiciel et la procédure pour le téléchargement sur les différentes machines à commande numérique. Il dispose également d'une clé « USB » personnalisée contenant les fichiers des éléments à étudier, ainsi qu'une tablette numérique.

Le logiciel de CFAO permet d'obtenir simplement et rapidement toutes les données nécessaires à la fabrication des éléments chaudronnés et/ou de tuyauterie, les candidats recueillent ces données et renseignent les fiches de travail qu'ils devront utiliser lors des opérations de mise en forme et d'assemblage.

La durée de la partie pratique étant de quatre heures, cela impose aux candidats de s'approprier rapidement les sujets afin d'aboutir au bout du temps imparti à une réalisation complète.

Constats

Le jury constate que les candidats gèrent relativement bien le temps consacré à l'épreuve.

Le jury constate, pour la majorité des candidats, une connaissance de l'outil informatique et des logiciels métiers liés à la chaîne numérique. Cependant quelques candidats découvrent encore ces outils qui devraient faire partie du quotidien du professionnel.

Le jury constate qu'une majorité des candidats à ce concours a une bonne connaissance des techniques de mise en œuvre des machines à commande numérique.

Les travaux pratiques de structures métalliques concernent le domaine de la métallerie et de la chaudronnerie et certains candidats n'y sont pas préparés. Certaines spécificités ne sont absolument pas connues.

Les erreurs de conformation constatées sont généralement liées à un manque de pratique de la part des candidats. Pour se présenter à ce concours, il convient de maîtriser la mise en œuvre des moyens de production.

Globalement, les consignes liées au respect des règles d'hygiène et de protection de la santé, notamment celles sur l'utilisation d'Équipements de Protection Individuelle (EPI), sont respectées.

2 - Exploitation pédagogique des travaux pratiques

La salle informatique, mise à disposition des candidats lors de la partie pratique, est également utilisée pour la préparation de l'application pédagogique.

Pour la préparation de la séquence pédagogique, les référentiels sont mis à disposition des candidats.

Chacune des salles d'exposé devant le jury est équipée d'un vidéoprojecteur et d'un ordinateur configuré comme ceux de la salle de préparation, ce qui permet à chaque candidat de pouvoir utiliser les maquettes numériques jointes au sujet ainsi que les fichiers élaborés lors de la partie pratique de l'épreuve. Une clé « USB » est fournie à chaque candidat pendant le temps de l'épreuve pour favoriser l'exploitation de ces maquettes et de ces fichiers lors de la partie pédagogique. Les moyens traditionnels de communication (rétroprojecteur, transparents, tableau) sont également mis à la disposition des candidats.

Quelques candidats ont utilisé la tablette numérique pour prendre des photos pendant le TP afin de les intégrer à leur séquence pédagogique.

Le temps gagné en activité pratique mérite d'être investi sur place pour l'exploitation pédagogique.

Constats

Le jury regrette que l'activité pédagogique présentée par les candidats soit trop souvent générale et qu'elle s'appuie peu sur le contexte et les particularités techniques du problème posé pour la partie pratique. Pour cette partie pédagogique, il convient donc d'exploiter, de manière impérative et appropriée, tout ou partie du support de l'activité pratique.

Les candidats, lors de l'exposé oral, ne soulignent pas suffisamment l'objectif pédagogique de la séance et des différentes activités proposées aux élèves pour atteindre la compétence visée.

Quelques candidats présentent l'organisation pédagogique de la séance au sein d'une séquence à l'aide d'une fiche de déroulement, d'une fiche contrat ... C'est pertinent, mais il convient également de préciser les apports méthodologiques et technologiques, le dispositif d'évaluation mis en place et les critères associés.

Le jury constate que la majorité des candidats n'est pas préparé à cette partie de l'épreuve. Le sujet étant imposé il est impératif de répondre aux questions posées et de les intégrer dans un cycle de formation. De trop nombreux candidats font encore du "hors sujet".

Recommandations

Durant la partie pratique les échanges sont nombreux et fréquents avec les membres de jury. Les candidats découvrent un environnement matériel, des procédures, des techniques. De nombreuses informations sont données. Elles méritent d'être analysées et reprises dans le cadre de l'exploitation pédagogique

Durant les 4 heures de TP, les candidats doivent pouvoir se projeter rapidement vers une exploitation pédagogique. Il ne s'agit pas seulement de faire un certain nombre d'activité ou de réaliser un ouvrage mais bien de dégager de cette mise en situation professionnelle des axes de développement pédagogique.

Les candidats auraient du exploiter les procédures fournies à un poste de travail par exemple, pour imaginer une ou des séances liées à l'application de ces procédures et aux choix à opérer, choix relevant de savoirs technologiques ou professionnels ou réglementaire à associer aux activités susceptibles d'être proposées

Le jury attend une description de l'organisation pédagogique précisant :

- Le diplôme visé (CAP ou bac pro)
- le niveau (1^{ère} année, 2^{ème} année ...) retenu pour la séquence pédagogique ;
- la situation de cette séquence dans le parcours de formation (progression de la classe) ;
- la structure de la séquence pédagogique (nature, situation et succession des activités de type cours, de TD et de TP d'observation ou d'application, évaluation, synthèse ...)
- le plan de la séance concernée par l'objectif opérationnel visé ;
- la (ou les) connaissance(s) nouvelle(s) apportée(s) ;
- les éléments d'évaluation de l'acquisition des connaissances nouvelles apportées aux élèves ;
- les moyens de remédiation éventuels pour les élèves en difficulté.

Le jury constate un manque de connaissance des référentiels pédagogique et conseille aux candidats de mieux se les approprier avant le début du concours et des épreuves écrites et orales.

Les attentes du jury vis-à-vis de la partie pédagogique

Le jury a constaté, globalement, une bonne prise en compte des savoirs technologiques à développer pour une classe de baccalauréat professionnel et/ou de CAP sur les documents pédagogiques présentés (document de préparation professeur, fiche activités élèves). Les qualités de rédaction et la justification de l'opportunité d'utiliser de tels outils pédagogiques sont correctement acquises.

La partie pédagogique est destinée à des élèves en formation du niveau IV ou du niveau V. Elle peut être constituée :

- d'une étude du potentiel pédagogique du support choisi (quelles tâches du RAP ? quelles compétences ? quels savoirs à associer ? traitement à quels niveaux de taxonomie ? quels indicateurs d'évaluation ?) ;
- d'un positionnement de la séquence sur le cycle de formation ou au sein d'une progression annuelle ;
- de la trame d'une séquence d'enseignement construite pour atteindre un ou plusieurs objectifs d'apprentissage sous forme de compétences ;
- du développement d'une séance pédagogique – issue de la séquence choisie – s'appuyant sur le support technique retenu ;
- d'une fiche d'activités destinée aux élèves qui spécifie ce qu'attend le professeur, ce que les élèves vont faire (individuellement, collectivement, sur quels matériels) et ce qu'ils vont apprendre de nouveau ;
- des documents de synthèse pour les élèves, en nombre limité ;
- du dispositif d'évaluation mis en place pour la séance ou la séquence de formation.

Cette séance doit mettre en évidence les savoirs associés aux compétences visées qui seront abordés en phase de synthèse par exemple.

Le jury rappelle qu'une séance est l'unité d'enseignement la plus petite en durée et qu'une séquence est un agencement structuré de séances d'enseignement.

Par contre, l'évaluation des acquis est trop souvent succincte ou même parfois inexistante ou alors prenant appui sur une même activité sans transfert possible.

Les documents de synthèse qui doivent être fournis aux élèves au cours ou au terme de la séance d'enseignement sont peu cités. La progression annuelle ou sur le cycle de formation est souvent absente. L'exploitation du référentiel ne doit pas se limiter à une simple copie de tableaux de tâches, compétences et savoirs technologiques.

L'usage des outils numériques dans la pédagogie et la didactique mérite une attention particulière des candidats. La filière des structures métalliques possède tous les atouts favorables à l'utilisation de ces outils.

2. L'exposé et l'entretien avec le jury

Afin de se préparer convenablement à cette partie d'épreuve, il est conseillé vivement aux candidats de se rapprocher d'un lycée professionnel pour découvrir la manière dont les grandes missions de tout enseignant, membre d'une équipe pédagogique y sont assurées sur les plans didactiques, pédagogiques, organisationnels, sécuritaires.

L'exposé

La plupart des candidats ont utilisé de manière opportune un diaporama. Toutefois, pour quelques-uns, il sera nécessaire de veiller à la lisibilité des informations projetées et de **numéroter les diapositives** afin de faciliter les échanges avec le jury. La projection complète du dossier est à exclure. Par mesure de sécurité il est conseillé aux candidats de disposer de deux supports numériques de leur présentation.

Le temps imparti pour cette partie d'épreuve a été, dans l'ensemble, respecté.

Constats lors des entretiens

Au niveau de la partie technique, de nombreux candidats éprouvent des difficultés à apporter les réponses aux questions posées par le jury ce qui dénote d'un manque de connaissances technologiques et d'approfondissement de leur projet professionnel.

Pour le volet pédagogique, les candidats doivent faire preuve de plus de réflexion et d'une appréhension plus forte des concepts et méthodes pédagogiques utilisés dans l'enseignement professionnel ainsi que des outils didactiques employés.

L'organisation des formations de la filière « structures métalliques » (répartition des enseignements au sein de l'équipe pédagogique, utilisation des référentiels, organisation et exploitation pédagogique des périodes de formation en milieu professionnel dans les différents niveaux de formation, accompagnement personnalisé, apport du professeur de construction, nécessité du travail en équipe) n'est pas suffisamment connue.

Les modes de certification sont imparfaitement maîtrisés.

Pour les questions relatives à la connaissance du système éducatif, le jury a constaté que certains candidats ont une connaissance superficielle du fonctionnement d'un établissement et des acteurs de l'institution du système éducatif. Les différents acteurs des établissements publics locaux d'enseignement (EPL) ne sont pas toujours identifiés très précisément. Lorsqu'ils le sont, leur rôle n'est pas clairement appréhendé.

Le jury a apprécié le comportement d'une grande partie des candidats. Il a relevé une véritable écoute de la part de ces derniers afin de répondre, de la manière la plus complète, aux questions posées.

Recommandations pour aborder cette épreuve

Les candidats déclarés admis se verront affecté en lycée professionnel et devront prendre en charge la formation des élèves et des étudiants qui leurs seront confiés. Il est donc important d'avoir réfléchi à son futur métier d'enseignant et de s'être projeté sur les dimensions didactiques et pédagogiques de son enseignement en structures métalliques.

L'expression doit être claire et le vocabulaire utilisé doit être précis. Certains candidats présentent des lacunes ou un manque de rigueur dans ce registre (termes techniques et pédagogiques).

Dans la mesure du possible, et notamment pour les candidats ayant des élèves en responsabilité, il est conseillé aux candidats de tester les séances en situation.

La connaissance du rôle de l'enseignant est limitée à la simple transmission du savoir. Le travail en équipe pluridisciplinaire doit être plus valorisé et les interactions entre les enseignants de différentes disciplines plus soulignées. Ces aspects constituent les nouveaux enjeux et axes de transformation de la voie professionnelle.

Ainsi le travail d'équipe pluridisciplinaire mérite d'être mieux abordé, les thèmes d'études exposés par des candidats rendent absolument nécessaire ce travail transversal sur des contenus d'enseignement qui intéressent des enseignants de disciplines différentes (exemples : mathématiques, sciences-physiques, français, arts appliqués). Les dispositifs pédagogiques existants (AP, PFMP, interdisciplinarité, CCF ...) doivent également être abordés.

Il est de ce fait recommandé de consulter des ouvrages et des sites de référence : documentations diverses et ouvrages de technologie, réglementations et normes en vigueur, normes de représentation des dessins de construction, ouvrages de pédagogie et documents traitant du fonctionnement des établissements scolaires, rapports sur l'évolution du système éducatif, axes et enjeux de la transformation de la voie professionnelle, vade-mecum associés ...

Épreuve d'entretien Coefficient 3

L'épreuve d'entretien avec le jury porte sur la **motivation** du candidat et son aptitude à se projeter dans le métier de professeur **au sein du service public de l'éducation**.

L'entretien comporte une première partie d'une durée de quinze minutes débutant par une présentation, d'une durée de cinq minutes maximum, par le candidat des éléments de son parcours et des expériences qui l'ont conduit à se présenter au concours en valorisant ses travaux de recherche, les enseignements suivis, les stages, l'engagement associatif ou les périodes de formation à l'étranger. Cette présentation donne lieu à un échange avec le jury.

La deuxième partie de l'épreuve, d'une durée de vingt minutes, doit permettre au jury, au travers de deux mises en situation professionnelle, l'une d'enseignement, la seconde en lien avec la vie scolaire, d'apprécier l'aptitude du candidat à :

- s'approprier les valeurs de la République, dont la laïcité, et les exigences du service public (droits et obligations du fonctionnaire dont la neutralité, lutte contre les discriminations et stéréotypes, promotion de l'égalité, notamment entre les filles et les garçons, etc.)
- faire connaître et faire partager ces valeurs et exigences.

Le candidat admissible transmet préalablement une fiche individuelle de renseignement établie sur le modèle figurant à [l'annexe V](#) de l'arrêté du 25 janvier 2021 fixant les sections et modalités d'organisation des concours du certificat d'aptitude au professorat de lycée professionnel.

Concernant la première partie de l'épreuve : présentation du projet professionnel (5 minutes) + échange avec le jury (10 minutes).

Le jury a relevé les éléments suivants :

- la richesse des parcours professionnels, des expériences menées en entreprise, des temps de formation ainsi que les engagements dans les domaines associatifs et sportifs. Cette présentation a été étayée par les parcours scolaires voire universitaires des candidats, même s'ils n'étaient pas en lien avec la spécialité du concours, les nombreuses missions des enseignants le permettant ;
- la durée de 5 minutes a été respectée : les candidats ont dans l'ensemble bien préparé cette partie, et ont été capables de mettre en relief leurs expériences passées (valeurs, compétences développées...) au service de l'exercice de leur métier ;
- les candidats ont décrit de manière peu significative leur parcours professionnel dans le domaine de la formation professionnelle des élèves, des apprentis, des salariés en formation continue ou des enseignements dispensés ;
- la motivation des candidats, reste peu explicitée ;
- les candidats ne font que rarement le lien entre expériences professionnelles antérieures et les compétences des métiers du professorat et de l'éducation.

Recommandations des membres du jury :

- décrire les activités, les situations professionnelles et surtout les responsabilités confiées de façon plus détaillées pour mieux apprécier l'expérience ainsi que les compétences acquises et utiles au métier d'enseignant et en particulier dans la discipline du concours, en chaudronnerie industrielle ;

- développer les responsabilités qui ont été confiées durant les différentes étapes de leur parcours professionnel, le niveau de leurs compétences techniques, leur capacité à se former et à s'engager dans une démarche de développement professionnel ;
- mettre en avant la capacité à travailler en équipe, les compétences relationnelles... dans une optique de contribution au processus de formation, d'orientation et d'insertion des jeunes ;
- faire le lien entre les expériences professionnelles et les compétences des métiers du professorat et de l'éducation.

Concernant la deuxième partie de l'épreuve : mises en situation professionnelle (2 x 10 minutes)

Le jury a relevé les éléments suivants :

- pour la plupart des candidats, les situations ont été comprises ;
- quelques candidats ont eu tendance à se lancer dans la présentation de leurs éléments de réponses sans l'avoir préalablement structurée, ce qui a pu être préjudiciable ;
- trop souvent, quelle que soit la mise en situation, les candidats citent le principe de laïcité sans réellement en maîtriser les contours et implications. Il en va de même pour la non-discrimination ;
- peu de candidats ont identifié les situations qui relevaient du code pénal ou du code de l'éducation ;
- les candidats se limitent à vouloir régler certaines situations en interne du système éducatif sans impliquer les autorités judiciaires ;
- à plus ou moins long terme, certaines actions proposées par les candidats étaient particulièrement pertinentes avec l'intervention d'organismes, d'associations ou de partenaires de l'école. À l'opposé, certains candidats se contentent de « discuter avec les élèves » sans proposer l'intervention de partenaires, même à l'interne de l'établissement. La commission insiste sur la nécessité de présenter des actions éducatives facilitatrices dans l'appropriation des valeurs de la république par le jeune public ;
- les échanges avec les membres du jury lors de l'entretien doivent permettre d'obtenir des réponses explicites et concises, ce qui a été majoritairement le cas. En effet, la durée et le phasage de l'épreuve obligent à aller à l'essentiel afin que le candidat puisse mettre en relief ses connaissances du système éducatif et du fonctionnement d'un établissement scolaire (public ou privé).

Recommandations des membres du jury :

- de s'approprier les valeurs de la République ;
- de s'approprier les exigences du service public (droits et obligations du fonctionnaire dont la neutralité, lutte contre les discriminations et stéréotypes, promotion de l'égalité, notamment entre les filles et les garçons, etc.) ;
- de connaître et faire partager ces valeurs et exigences ;
- de formuler et argumenter des réponses explicites et concises ;
- de mettre en relief ses connaissances du système éducatif et du fonctionnement d'un établissement scolaire (public ou privé) ;
- d'identifier des situations qui relèvent du code pénal ou du code de l'éducation ;
- de connaître les différents partenaires et autorités pouvant être mobilisés pour les différentes thématiques des valeurs de la république ;
- de s'attarder à la lecture et à l'analyse de la situation avant d'en proposer une explicitation orale ;
- de s'attacher aux faits et d'identifier rapidement les valeurs et principes de la république que la situation questionne.

Afin de se préparer convenablement à cette partie d'épreuve, il est conseillé vivement aux candidats de se rapprocher d'un lycée professionnel pour découvrir la manière dont les grandes missions du système éducatif y sont assurées par les équipes de directions, éducatives et pédagogiques.

Le jury conseille donc aux futurs candidats :

- de prendre connaissance du règlement du concours et de s'y conformer puisque la définition des épreuves sert de cadre à l'évaluation des candidats ;
- de prendre en compte les recommandations décrites dans ce rapport de jury et de mettre en place des stratégies de remédiation dans les domaines identifiés comme non maîtrisés ;
- de prendre connaissance du référentiel de l'enseignant et des obligations de service ;
- de prendre connaissance de l'ensemble des référentiels des formations assurées par les professeurs d'industries graphiques et en particulier celui du baccalauréat professionnel ;
- de s'assurer d'une maîtrise des connaissances technologiques, scientifiques et réglementaires liées au métier et aux référentiels du diplôme ;
- de s'approprier des contenus variés, en lien avec les thèmes et savoirs pouvant être traités dans le cadre de la conduite de processus et procédés graphiques et d'impression ou de finition et d'être capable de les utiliser dans une démarche pédagogique ;
- de s'entraîner à exploiter des données, des ressources, à construire, définir des schémas, des graphes, à mettre en forme des données en relation avec les contenus de formation à dispenser ;
- d'acquérir une meilleure maîtrise des divers outils numériques disponibles : travail à partir d'un environnement numérique...
- d'acquérir une meilleure maîtrise des outils de communication et de présentation assistée par ordinateur et supports didactiques ;
- de se rapprocher, si besoin, d'un établissement assurant la formation aux diplômes de la filière afin de s'informer sur les modalités de formation et de prise en charge des élèves ;
- de se rapprocher des entreprises du secteur pour actualiser leurs connaissances et savoir-faire professionnels, identifier des ressources pour une contextualisation et exploitation pédagogique ultérieure ;
- de faire preuve de curiosité, de veille scientifique et technique.

En conclusion, il est vivement conseillé aux candidats de prendre la mesure des conditions nécessaires pour se préparer sereinement et efficacement à ce concours.

Lorsqu'elles existent, les préparations aux concours encadrées par des corps d'inspections ou des formateurs académiques offrent des garanties de sérieux et de qualité.

Ressources possibles pour se préparer

<http://eduscol.education.fr/sti/articles/pedagogie-et-didactique-pour-enseigner-dans-la-voie-professionnelle>.

<https://www.education.gouv.fr/le-referentiel-de-competences-des-metiers-du-professorat-et-de-l-education-5753>.

Il existe quelques ouvrages traitants des sujets relatifs à l'exploitation du référentiel et à la production de séquences :

« Comment définir les objectifs pédagogiques », Robert Mager, Dunod

« Pour enseigner dans la voie professionnelle : Du référentiel à l'évaluation », Bernard Porcher..., Delagrave (2013).