



Concours : C.A.P.L.P externe

Section : génie industriel

Option : bois

Session 2018

Rapport de jury présenté par :

Samuel VIOLLIN
Président du jury

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	3
RÉSULTATS STATISTIQUES	5
ANALYSE D'UN PROBLÈME TECHNIQUE	6
ÉPREUVE EXPLOITATION PÉDAGOGIQUE D'UN DOSSIER TECHNIQUE	33
PRÉSENTATION D'UNE SÉQUENCE DE FORMATION PORTANT SUR LES PROGRAMMES DU LYCÉE PROFESSIONNEL	46
ÉPREUVE SUR DOSSIER	64

Avant-propos

Pour un concours de recrutement de professeurs, l'État employeur doit évaluer les compétences des candidats pour mettre en œuvre des connaissances et des savoir-faire professionnels propres à un champ de métiers et les compétences du futur enseignant pour élaborer des séquences pédagogiques.

Ainsi, les épreuves du CAPLP génie industriel option bois évaluent de façon complémentaire les compétences d'ordre scientifique, technologique, professionnel et pédagogique. Elles doivent aussi mesurer le potentiel d'adaptabilité du candidat pour faire évoluer sa pédagogie et montrer sa capacité à suivre de façon réfléchie les mutations d'un secteur d'activité en perpétuelle évolution. Des produits récents et innovants doivent illustrer en permanence les enseignements de baccalauréats professionnels.

Cette session 2018 est dans la continuité des précédentes, les deux épreuves d'admissibilité ont donné des résultats peu satisfaisants dans leur globalité, même si quelques progrès ont été observés. Cette session n'a pas permis de pourvoir tous les postes offerts au concours faute de candidats possédant un niveau acceptable.

Les épreuves d'admissibilité, depuis la session 2014, sont définies ainsi :

- **1° Analyse d'un problème technique.** Elle a pour but de vérifier que le candidat est capable de mobiliser ses connaissances scientifiques et techniques pour analyser et résoudre un problème technique caractéristique de l'option du concours. Durée : quatre heures ; coefficient 1.
- **2° Exploitation pédagogique d'un dossier technique.** À partir d'un dossier technique caractéristique de l'option choisie, fourni au candidat, et comportant les éléments nécessaires à l'étude, l'épreuve a pour objectif de vérifier que le candidat est capable d'élaborer tout ou partie de l'organisation d'une séquence pédagogique, dont le thème est proposé par le jury, ainsi que les documents techniques et pédagogiques nécessaires (documents professeurs, documents fournis aux élèves, éléments d'évaluation). Durée : quatre heures ; coefficient 1.

La première épreuve est construite de manière à évaluer un spectre large de compétences et de connaissances scientifiques, technologiques et professionnelles nécessaires à la maîtrise des activités de conception, de dimensionnement, de réalisation et de gestion de chantier. Tous les champs de l'agencement, de la construction et de la réalisation bois sont susceptibles d'être couverts par les futurs sujets.

Afin de bien préparer la deuxième épreuve, je conseille fortement aux futurs candidats de lire attentivement les commentaires liés aux épreuves d'admission contenus dans ce rapport et le précédent et de bien analyser les sujets zéro, notamment ceux du CAPET SII publiés sur le site du ministère, qui montrent parfaitement les concepts liés à la conception de séquences de formation (<http://www.education.gouv.fr/cid49096/exemples-de-sujets-et-notes-de-commentaires-concours-du-second-degre.html>).

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

Les épreuves d'admission sont définies ainsi :

- **Épreuve de mise en situation professionnelle.** Durée : six heures ; coefficient 2.
L'épreuve prend appui sur les investigations et les analyses effectuées par le candidat pendant les quatre heures de travaux pratiques relatifs à un système technique et comporte un exposé suivi d'un entretien avec les membres du jury.
L'exploitation pédagogique, attendue, directement liée aux activités pratiques réalisées, est relative aux enseignements d'une classe de lycée professionnel 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 de la spécialité.

- *Épreuve d'entretien à partir d'un dossier. Durée : une heure ; coefficient 2.*

L'épreuve est basée sur un entretien avec le jury à partir d'un dossier technique, scientifique et pédagogique relatif à un support lié à l'option, et réalisé par le candidat (présentation n'excédant pas trente minutes ; entretien avec le jury : trente minutes). Elle a pour but de vérifier que le candidat est capable de rechercher des supports de son enseignement dans le milieu économique et d'en extraire des exploitations pertinentes pour son enseignement au niveau d'une classe de lycée professionnel. L'entretien qui succède à la présentation du candidat permet au jury d'approfondir les points qu'il juge utiles. Il permet en outre d'apprécier la capacité du candidat à prendre en compte les acquis et les besoins des élèves, à se représenter la diversité des conditions d'exercice de son métier futur, à en connaître de façon réfléchie le contexte dans ses différentes dimensions (classe, équipe éducative, établissement, institution scolaire, société) et les valeurs qui le portent, dont celles de la République. Les dossiers doivent être déposés au secrétariat du jury cinq jours francs avant le début des épreuves d'admission.

Cette épreuve, très exigeante se prépare très en amont de la phase d'admission. La pertinence du choix du support technique est prépondérante pour la qualité du dossier. Elle impose aux futurs professeurs de s'engager, dès leur début de carrière, dans un processus de rapprochement avec le monde de l'entreprise. Elle doit amener le candidat à conduire personnellement une analyse technique et économique d'un problème authentique puis de concevoir une séquence d'enseignement en adaptant au niveau des élèves les documents techniques initiaux.

Le jury attend des candidats, dans toutes les épreuves, une expression écrite et orale de qualité.

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.

Les corrections des épreuves d'admissibilité du CAPLP génie industriel option bois pour cette session 2018 ainsi que les épreuves orales d'admission du 30 juin au 4 juillet 2018 se sont déroulées au Lycée François Mansart de Saint Maur des Fossés. J'adresse de vifs remerciements au proviseur du lycée François Mansart et à ses collaborateurs pour l'accueil chaleureux qui leur a été réservé.

Je remercie pour l'excellente tenue de ce concours le vice-président du jury François BACON-IA-IPR, le secrétaire général du concours, Llies MEKIRI professeur au Lycée Mansart – La Varenne pour l'organisation de l'accueil des candidats et le déroulement matériel du concours.

Pour conclure, je souhaite que ce rapport de jury soit une aide efficace pour les futurs candidats au CAPLP génie industriel option bois, ainsi qu'à leurs formateurs.

Samuel VIOLLIN

Président du jury

Résultats statistiques

Inscrits	Nombre de postes	Présents à la 1^{re} épreuve d'admissibilité	Présents à la 2^e épreuve d'admissibilité	Admissibles	Présents aux deux épreuves d'admission	Admis
110	31	52	52	37	33	23

Moyenne obtenue par le premier candidat admissible	15,74
Moyenne obtenue par le dernier candidat admissible	7,74
Moyenne obtenue par le premier candidat admis	18,31
Moyenne obtenue par le dernier candidat admis	6,11

SESSION 2018

CAPLP CONCOURS EXTERNE ET CAFEP

Section : GÉNIE INDUSTRIEL
Option : BOIS

ANALYSE D'UN PROBLÈME TECHNIQUE

Durée 4 heures

Calculatrice électronique de poche - y compris calculatrice programmable, alphanumérique ou à écran graphique – à fonctionnement autonome, non imprimante, autorisée conformément à la circulaire n° 99-186 du 16 novembre 1999.

L'usage de tout ouvrage de référence, de tout dictionnaire et de tout autre matériel électronique est rigoureusement interdit.

Dans le cas où un(e) candidat(e) repère ce qui lui semble être une erreur d'énoncé, il (elle) le signale très lisiblement sur sa copie, propose la correction et poursuit l'épreuve en conséquence.

De même, si cela vous conduit à formuler une ou plusieurs hypothèses, il vous est demandé de la (ou les) mentionner explicitement.

NB : La copie que vous rendrez ne devra, conformément au principe d'anonymat, comporter aucun signe distinctif, tel que nom, signature, origine, etc. Si le travail qui vous est demandé comporte notamment la rédaction d'un projet ou d'une note, vous devrez impérativement vous abstenir de signer ou de l'identifier.


PARTIE 1 : Étude de la réglementation

→ Définir le type d'établissement.


Question 1.1  En analysant les données, préciser la signification des lettres E.R.P.
Établissement recevant du public

→ Déterminer la catégorie.

Question 1.2  Après avoir analysé l'implantation générale du local, donner la surface accessible au public. **151 + 6.44 soit 157.44 m²**
Voir DT1


Question 1.3  Calculer l'effectif admissible, arrondi à l'unité supérieure et en déduire la catégorie de l'établissement.
157.44/3 soit 53 personnes
L'établissement est en 5^{ème} catégorie puisque l'effectif du public est inférieur à 100 personnes.
Voir DT1
Voir DT2

→ Étudier la réglementation incendie.

Question 1.4  Positionner sur l'implantation générale les repères des éléments relatifs aux moyens de secours et indiquer dans la nomenclature leurs caractéristiques :
Voir DT2
Voir DR1 et DR1 bis

Voir DR1

- la ou les issues de secours,
- bloc(s) autonome(s) de sécurité,
- extincteur(s) en précisant leur type,
- le système d'alarme,
- le téléphone urbain,
- les consignes aux personnels.

Question 1.5  L'opticien est situé entre des tiers, la réglementation impose un classement au feu REI 60.
Expliquer la signification de REI 60.
Justifier l'intérêt du choix de ce type de paroi.


R Résistance ou stabilité au feu

E Etanchéité aux flammes

I Isolation thermique

REI 60 correspond à la norme européenne et signifie que les parois en contact avec les tiers doivent être coupe-feu durant 60 minutes de manière à ne pas propager le feu aux locaux contigus.

→ Étudier la réglementation sur l'accessibilité des locaux aux personnes à mobilité réduite.

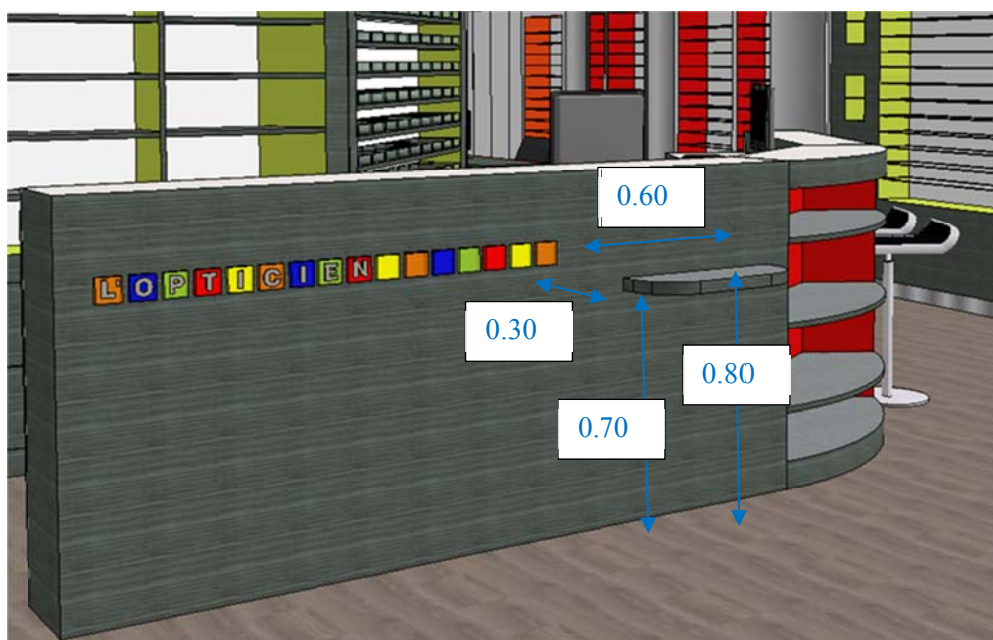
Question 1.6  Dessiner et / ou positionner sur l'implantation générale les éléments caractéristiques de la circulation d'une personne à mobilité réduite et indiquer les modifications à apporter en cas de non-conformité :
Voir DT3
Voir DR1 et DR1 bis

Voir DR1

- les zones de retournement,
- les largeurs des cheminements,
- les espaces d'usage.

Question 1.7
Voir DT 3

✎ Sur feuille de copie, réaliser un croquis en perspective de la banque d'accueil de l'opticien puis insérer et coter sur ce croquis une tablette PMR respectant les dimensions règlementaires.




PARTIE 2 : stabilité de la banque d'accueil

→ Vérification de la stabilité de la banque d'accueil.

L'utilisation de méthodes graphiques et/ou analytiques est laissée à l'appréciation du candidat.

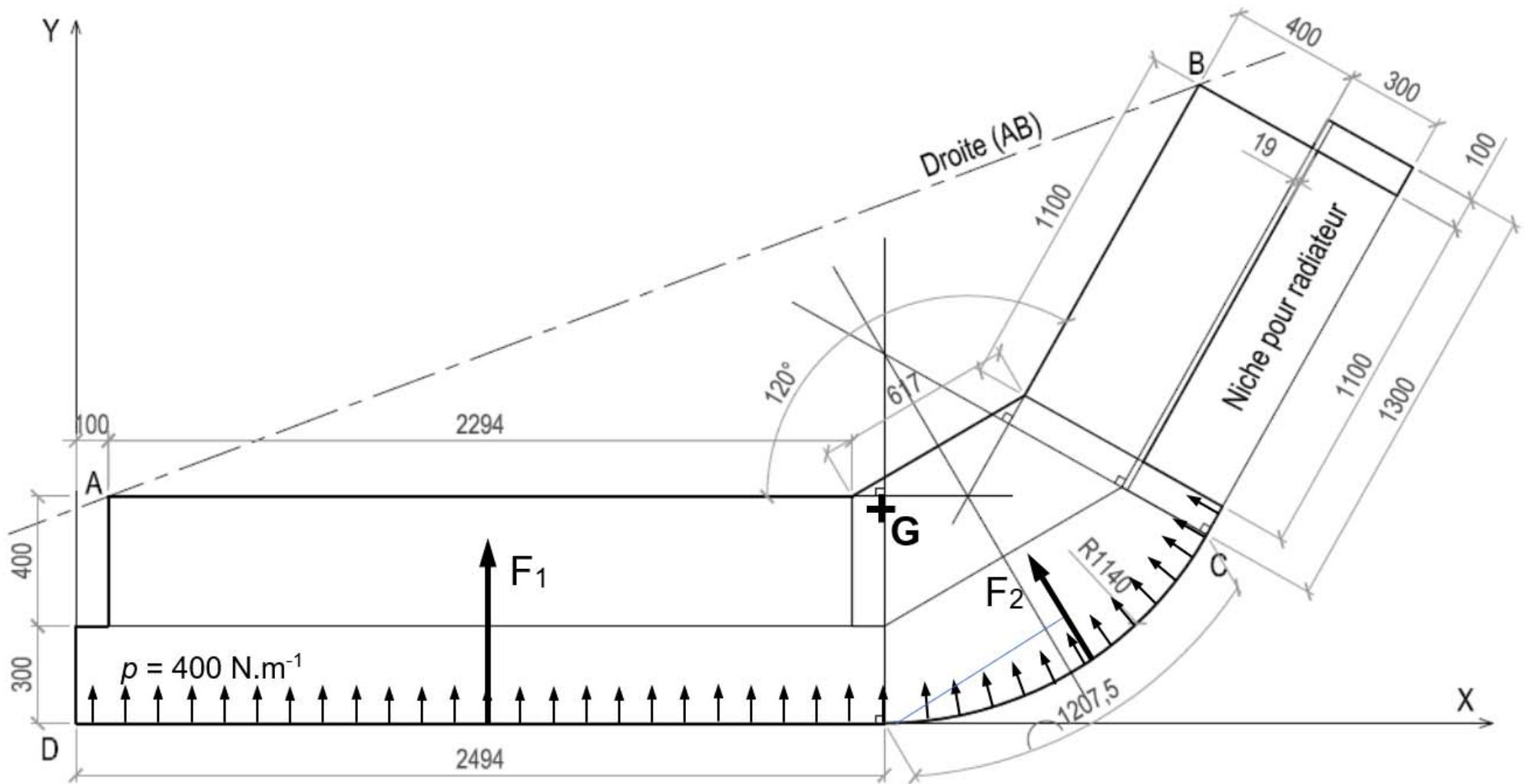
Les données jugées manquantes par le candidat sont laissées à son initiative. Si cela le conduit à formuler une ou plusieurs hypothèses, il lui est demandé de la (ou les) mentionner explicitement.

Question 2.1  A l'aide d'un schéma **modéliser** les actions mécaniques en présence.

Question 2.2  **Elaborer une note de calculs** détaillée et exploitable justifiant du non glissement et du non renversement de la banque d'accueil sous l'action de la poussée horizontale \vec{p} .
Voir DT 5

Éléments de réponse

Assise de la banque d'accueil
Figure 2



1- Non glissement de la banque d'accueil.

a- Données :

- La poussée horizontale de $400 \text{ N.m}^{-1} \text{ s}$ s'applique sur la ligne CD du dessus de la banque d'accueil à 1,15 m du sol.
- Le coefficient de frottement (μ_s) bois/bois est estimé à 0,5.
- Le poids (\vec{N}) en service de la banque d'accueil de 3000 N est supposé uniformément réparti sur l'assise.

b- Hypothèses de calcul :

- Le meuble est immobile par rapport à la surface d'assise. Il donc ici d'un cas de "frottement sec" ou "frottement statique".
- La poussée horizontale sera réduite au centre de gravité (G) de l'assise.

c- Vérification du non glissement :

On doit vérifier que la "force de frottement" \vec{R} est supérieure à la somme des forces extérieures $\sum \vec{F}_{ext}$ réduites en G.

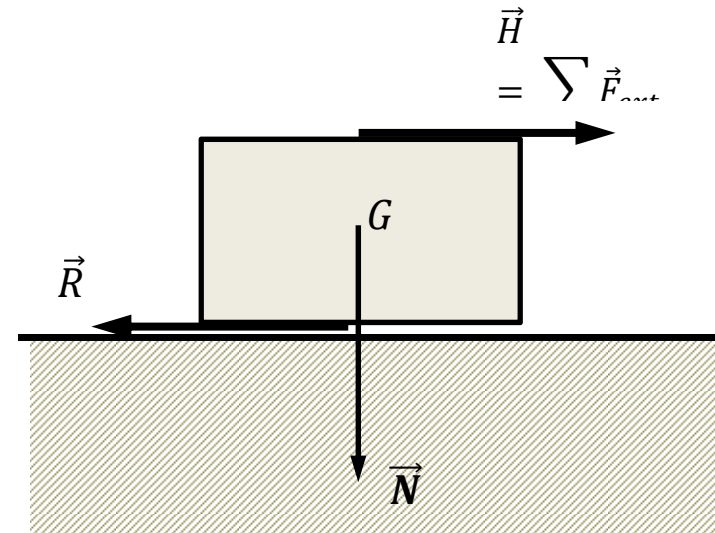
$$\|\vec{R}\| = \mu_s \times \|\vec{N}\|$$

$$\|\vec{R}\| = 0,5 \times 3000 = 1500 \text{ N}$$

$$\|\vec{H}\| = 400 \times (1,194 + 2,494)$$

$$\|\vec{H}\| = 1475 \text{ N}$$

$$\|\vec{H}\| < \|\vec{R}\| \Rightarrow \text{Pas de glissement de la banque d'accueil.}$$



2- Non renversement de la banque d'accueil.

a- Données :

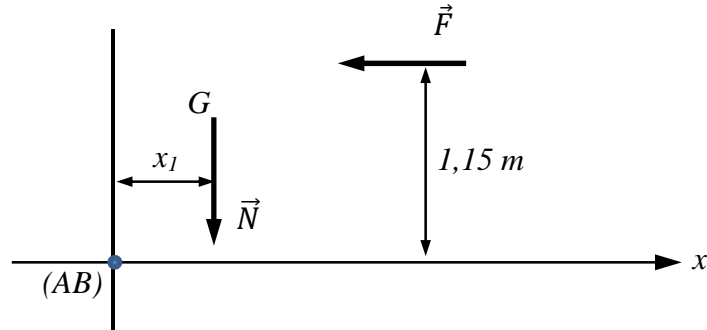
- La poussée horizontale de 400 N.m^{-1} .
- Le poids (\vec{N}) en service de la banque d'accueil de 3000 N .

b- Hypothèses de calcul :

- Les actions seront considérées dans le domaine statique.
- Il n'y a pas de glissement du meuble.
- Les forces d'adhérence entre l'assise et le parquet sont négligées.
- Il s'agit d'une vérification de l'équilibre statique en service, donc pas de majoration des actions en jeu.

c- Vérification du non basculement :

Il s'agit de vérifier que :



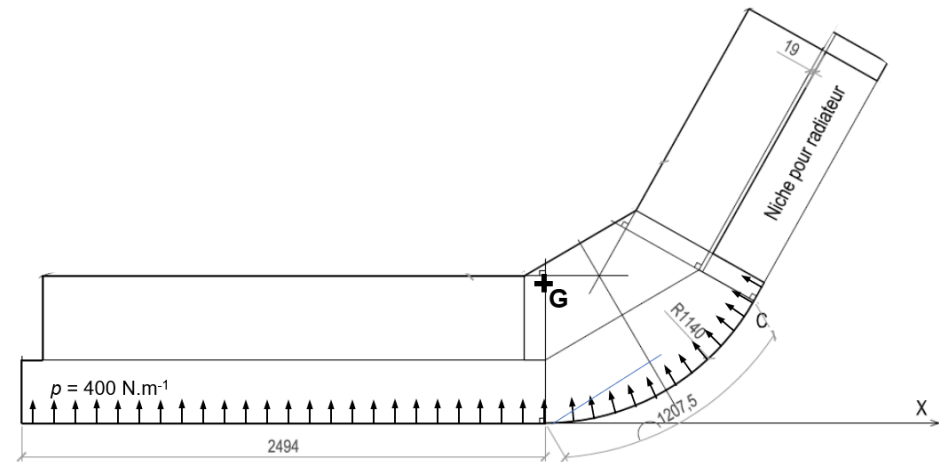
La condition de non renversement est : $\|\vec{F}\| \times 1,15 \leq \|\vec{N}\| \times x_1$

où \vec{F} est la somme de la poussée \vec{p} sur la ligne (CD)

\vec{N} est le poids en service.

x_1 est la distance de G à (AB).

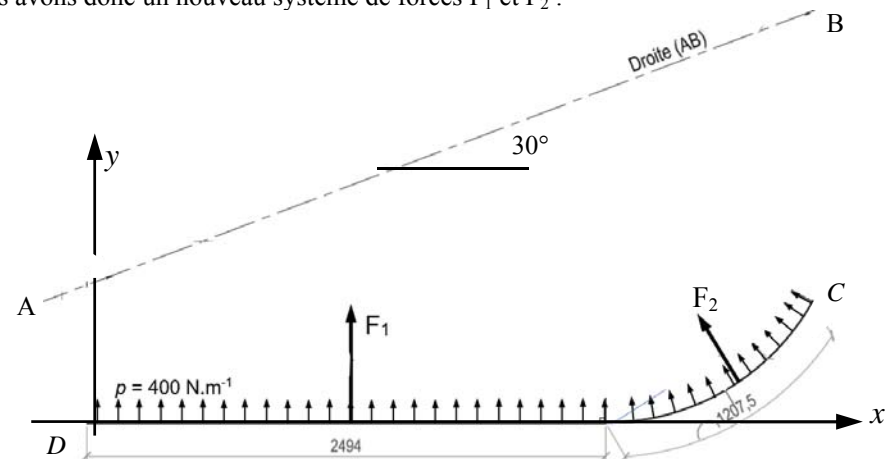
d- Calcul de \vec{F}



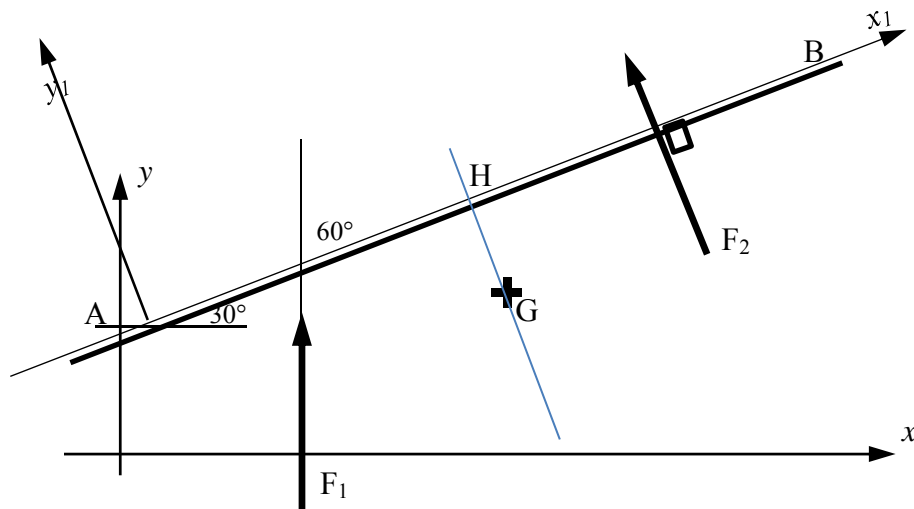
Sur la droite horizontale : $\|\vec{F}_1\| = 400 \times 2,494 = 998 \text{ N}$

Sur la partie courbe horizontale : $\|\vec{F}_1\| = 400 \times 1,2 = 480 \text{ N}$

Nous avons donc un nouveau système de forces F_1 et F_2 :



Seules les composantes perpendiculaires à (AB) produisent du basculement autour de l'axe (AB).



$$F_2 \text{ est perpendiculaire à } (AB) \Rightarrow F_{2y_1} = 480 \text{ N}$$

$$F_{1y_1} = F_1 \times \sin(60^\circ) \Rightarrow F_{1y_1} = 997,6 \sin 60^\circ$$

$$\Rightarrow F_{1y_1} = 8864 \text{ N}$$

$$\text{La force de renversement } F_{/y_1} = 480 + 864$$

$$F_{/y_1} = 1344 \text{ N}$$

GH : Distance centre de gravité G à la droite (AB) bras de levier du poids N par rapport à l'axe de rotation.
GH = 1220 mm (détermination graphique ou par le calcul)

$$\text{Moment de renversement : } M_1 = 1344 \times 1,15 = 1545,6 \text{ N.m}$$

$$\text{Moment résistant : } M_2 = 3000 \times 1,22 = 3637 \text{ N.m}$$

$1545,6 < 3637 \Rightarrow$ Pas de risque de basculement.

PARTIE 3 : Étude d'industrialisation

→ Définir l'avant-projet d'étude de fabrication pour le « caisson cintré » [Rep 3]

→ Réaliser un contrat de phase concernant le poste de défonçage.

Question 3.1

Voir DT 6 à 12

Voir DT 16

Voir DT 17

 Afin de définir précisément la fabrication du caisson cintré avec les moyens disponibles.

Réaliser sous forme d'un avant-projet d'étude de fabrication détaillé, les différentes étapes

Répondre sur feuille de copie en reproduisant l'entête du tableau ci-dessous.

Les **matériels, types d'outils utilisés, croquis avec MIP et cotes** devront impérativement être mentionnés.

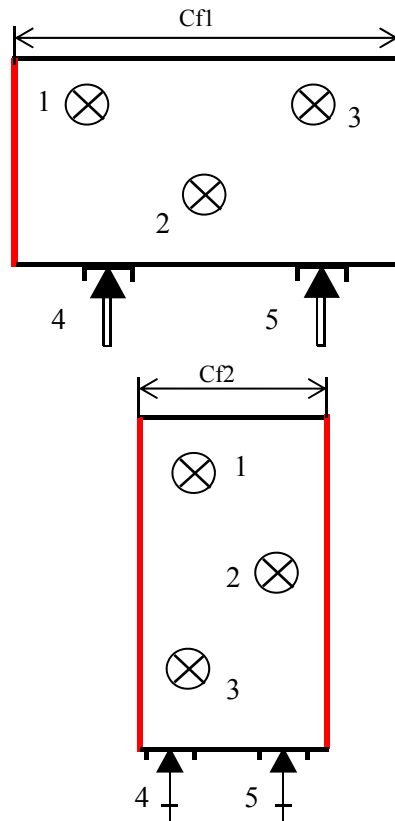
Il faudra veiller à fournir toutes les informations complémentaires utiles à la compréhension de votre avant-projet d'étude de fabrication en colonne « Croquis » et/ou « Observations ».

Phases- S/phases- Opérations	Moyens	Croquis de fabrication (Indiquer les appuis, les cotes fabriquées et toutes infos nécessaires)	Observations
<p>10 DEBIT BRUT DES PANNEAUX</p> <p>11 Cotés (X2)</p> <p>11.1 Longueur</p> <p>11.2 Largeur</p> <p>12 Arrière intérieur</p> <p>12.1 Longueur</p> <p>12.2 Largeur</p> <p>13 Arrière extérieur</p> <p>13.1 Longueur</p> <p>13.2 Largeur</p> <p>14 Face extérieur</p> <p>14.1 Longueur</p> <p>14.2 Largeur</p> <p>15 Face intérieur</p> <p>15.1 Longueur</p> <p>15.2 Largeur</p> <p>16 Dessus</p> <p>16.1 Longueur</p> <p>16.2 Largeur</p> <p>17 Dessous</p> <p>17.1 Longueur</p> <p>17.2 Largeur</p>	<p>SCP</p>		<p>Cf1 : 270.7 mm Cf2 : 60.4 mm</p> <p>Cf1 : 914 mm Cf2 : 60.4 mm</p> <p>Cf1 : 889.6 mm Cf2 : 98.4 mm</p> <p>Cf1 : mm Cf2 : 100 mm</p> <p>Cf1 : mm Cf2 : 100 mm</p> <p>Cf1 : 1192 mm Cf2 : 416 mm</p> <p>Cf1 : 1192 mm Cf2 : 416 mm</p>
<p>20 DEBIT BRUT DES STRATIFIES</p> <p>21 Dessus</p> <p>21.1 Longueur</p> <p>21.2 Largeur</p> <p>22 Dessous</p> <p>22.1 Longueur</p> <p>22.2 Largeur</p> <p>23 Arrière extérieur</p> <p>23.1 Longueur</p> <p>23.2 Largeur</p> <p>24 Face extérieure</p> <p>24.1 Longueur</p> <p>24.2 Largeur</p>	<p>SCF</p>		<p>Cf1 : 1207 mm Cf2 : 430 mm</p> <p>Cf1 : 1207 mm Cf2 : 430 mm</p> <p>Cf1 : 883.1 mm Cf2 : 98.4 mm</p> <p>Cf1 : mm Cf2 : 100 mm</p>

30 MISE A FORMAT PANNEAU

- 11 Cotés (X2)
- 11.1 Longueur
- 11.2 Largeur
- 12 Arrière intérieur
- 12.1 Longueur
- 12.2 Largeur
- 13 Arrière extérieur
- 13.1 Longueur
- 13.2 Largeur
- 14 Face extérieur
- 14.1 Longueur
- 14.2 Largeur
- 15 Face intérieur
- 15.1 Longueur
- 15.2 Largeur

SCF

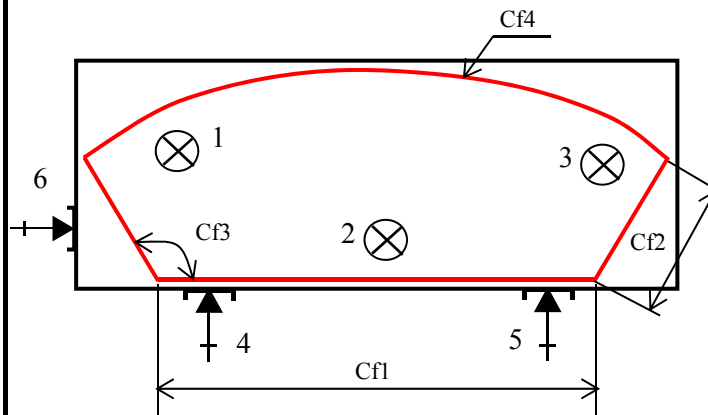


- Cf1 : 270.7 mm
- Cf2 : 60.4 mm
- Cf1 : 914 mm
- Cf2 : 60.4 mm
- Cf1 : 889.6 mm
- Cf2 : 98.4 mm
- Cf1 : mm
- Cf2 : 100 mm
- Cf1 : mm
- Cf2 : 100 mm

40 CALIBRAGE

- 40.1 Dessus/ dessous

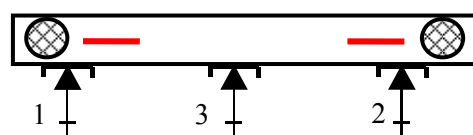
DCN3



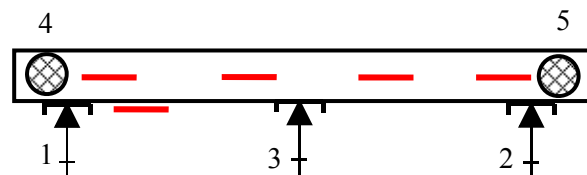
- Cf1 : 889.6 mm
- Cf2 : 279.3 mm
- Cf3 : 123 °
- Cf4 : Rayon 1100.6 mm

50 DEFONÇAGE LAMELLO

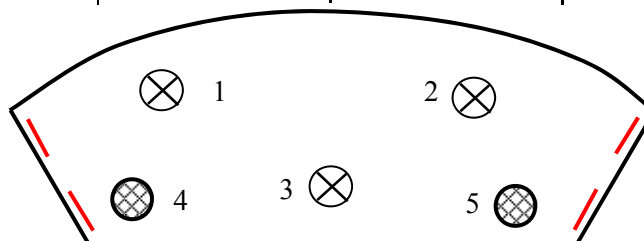
- 51 Chant cotés droit et gauche

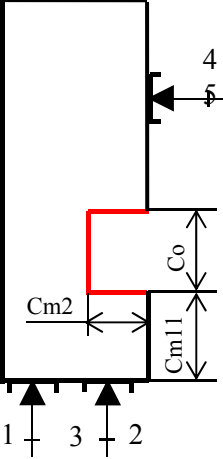
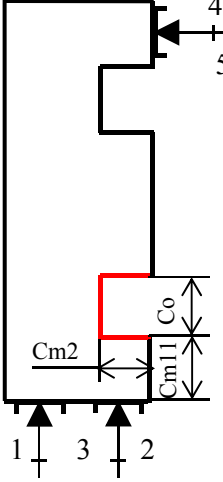
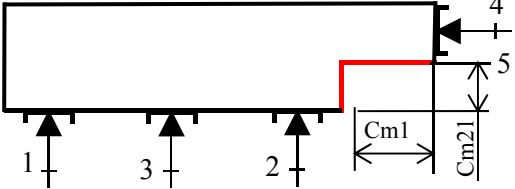


- 52 Chant arrière extérieur



- 53 Plat dessus
- 54 Plat dessous



<p>60 PROFILAGE</p> <p>61 RAINURAGE</p> <p>61.1 Face intérieure A</p>	<p>TOV</p>		<p>Co : 10 mm Cm1 : 9 mm Cm2 : 5 mm</p>
<p>61.2 face intérieure B</p>			<p>Co : 10 mm Cm1 : 9 mm Cm2 : 5 mm</p>
<p>62 FEUILLURAGE</p> <p>62.1 Dessus/dessous</p>			<p>Profilage effectué avec un guide à lunette</p> <p>Cm1 : 5 mm Cm2 : 9 mm</p>

Question 3.2.1

Voir DT 6
Voir DT 12 à 14
Voir DR2

Étude de l'outillage de coupe

✎ Compléter le document DR2 en précisant la spécificité des différents outils et leur situation d'emploi. Sélectionner et justifier le choix des deux outils et les conditions de coupes.

Voir DR2

Question 3.2.2

Voir DT 6 à 15
Voir DT 17
Voir DR 3

Étude de la cinématique de coupe et de la mise en position

✎ Parmi les systèmes de bridage proposés, sélectionner un ou des modes de bridage pour maintenir la pièce. Justifier le choix et faire un schéma de principe sur le document réponse [DR3]. Indiquer également l'orientation de la pièce sur la machine en précisant l'origine pièce et les éléments de mise en position (MIP).

Voir DR3

➔ **Réaliser un montage du sous ensemble caisson cintré.**

L'entreprise dispose des moyens de cadrage et de serrage [DT16] pour la réalisation du sous ensemble caisson cintré.

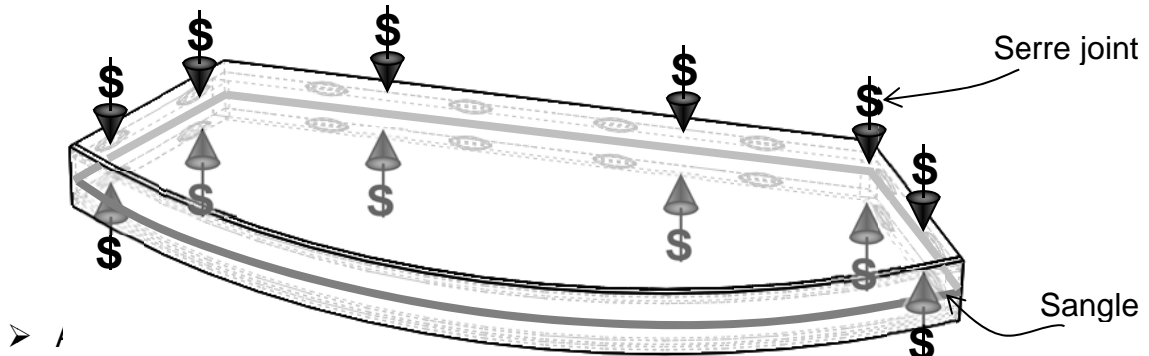
Question 3.3

Voir DT 6
Voir DT 7
Voir DT 10 à 12
Voir DT 16

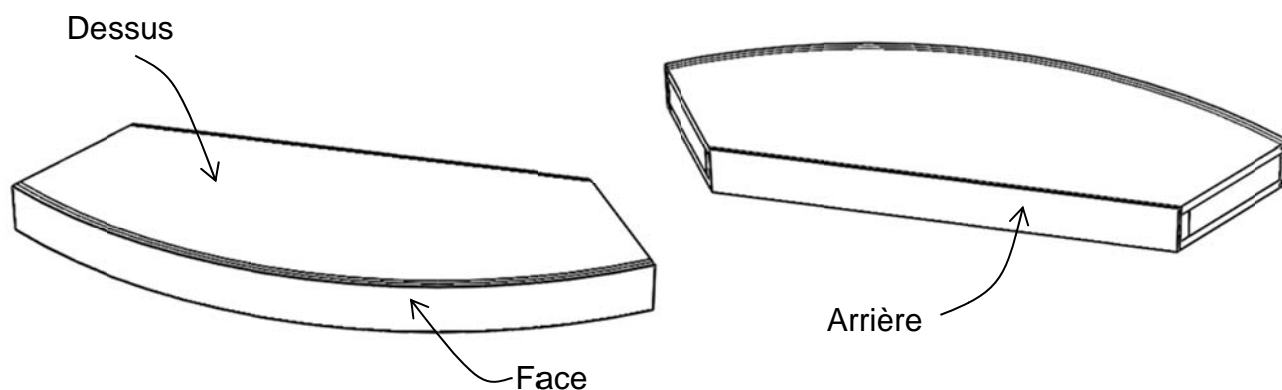
✎ Définir par schéma de principe sur feuille de copie la méthode de cadrage et de serrage pour la réalisation de l'assemblage caisson cintré.

➤ Assemblage caisson

Les éléments : face intérieure, arrière intérieur, cotés, dessus et dessous sont collés et assemblés avec les lamellos. Le serrage des panneaux est assuré par des serres joints à pompe de saillie 120 mm et de longueur 400 mm. La face intérieure cintrée est collée et maintenue par une sangle à cliquet.




Les stratifiés de la face extérieure et de l'arrière extérieur sont collés avec de la colle contact. Ensuite ils sont affleurés à l'aide d'une affleureuse.




- Assemblage de la face et de l'arrière avec le caisson :
La face et l'arrière sont assemblés au caisson avec de la colle contact.
- Assemblage du stratifié du dessus et dessous :
Le stratifié du dessus et du dessous sont collés avec de la colle contact. Ils sont ensuite affleurés à l'aide d'une affleureuse.

PARTIE 4 : Organisation de chantier

→ Calculer la durée de la pose du parquet.

Question 4.1  En analysant les données du document fournisseur et du Bâtichiffrage, calculer la durée de la pose du parquet flottant de la zone de vente.
Voir DT 1
Voir DT 18
Les données jugées manquantes par le candidat sont laissées à son initiative.
151 * 0.4 = 60.4 heures au total ; sachant qu'il y a trois poseurs 20.13 heures par poseur soit 2.5 jours
Peuvent être accepté une durée de 7h, 7h30 et 8 heures journalières.


→ Réaliser le planning du chantier tous corps d'état.

Question 4.2  Après avoir analysé le tableau des tâches (DT19), réaliser le planning tout corps d'états de l'ensemble des travaux, en respectant la date de début et la date de réception de fin de chantier. Pour cela vous colorierez les cases correspondant aux durées de chaque tâche.
Voir DT 19
Voir DR 4 et DR4 bis
Le planning est amorcé sur le document réponse 4 (DR4).
On doit prendre en compte la durée de chaque tache et l'enclenchement des taches. Ordonnancement :

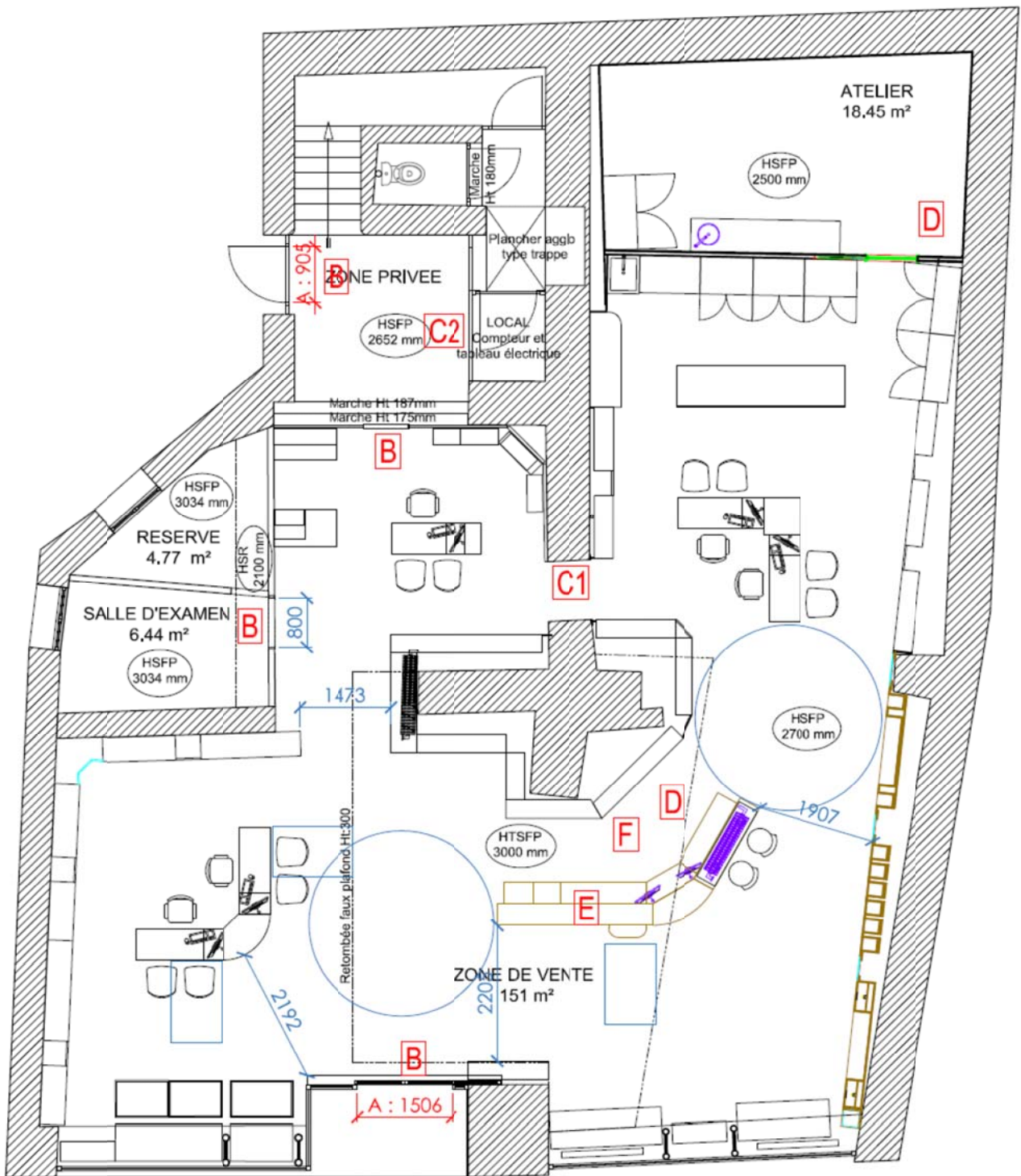
- ***Pose faux plafond***
- ***Pose cloisons***
- ***Mise en peinture lot plâtrerie***
- ***Pose éclairages***
- ***Interventions électriciens sur plusieurs jours non consécutifs***
- ***Pose des mobiliers muraux***
- ***Poses parquet***

Pose autres mobiliers

→ Modification du planning de chantier suite à un aléa.

Question 4.3  Le parquet doit être stockés durant au moins 48 heures avant la pose à la température de la pièce où doit s'effectuer la pose.
Suite à un retard de livraison, le parquet sera livré sur le chantier le 21 aout.
Proposer trois solutions différentes pour remédier à cet aléa et terminer le chantier dans le temps imparti.
Donner les avantages et les inconvénients de chaque solution.
Solution 1 : allonger le temps de travail
Solution 2 : mettre davantage de poseur de parquet pour réduire le temps de chacun
Solution 3 : faire travailler une équipe de poseur de mobilier le samedi
Solution 4 : chevauchement de certaines taches possibles.

Document Réponse 1 (DR1) - Document concernant la question 1.4



Échelle indicative 1/100

Document Réponse 1 bis (DR1) - Document concernant la question 1.4

Repères	Dénominations	Caractéristiques
A	Issue de secours	Largeur (s) : <i>principale 1.40m et accessoire 0.60m</i>
B	Bloc autonome de sécurité	
C1	Extincteur	Type : <i>CO₂ ou A ou AB</i>
C2	Extincteur	Type : <i>CO₂</i>
D	Système d'alarme	Type : <i>centrale autonome sur pile</i>
E	Téléphone urbain	Caractéristique : <i>téléphone à fils</i>
F	Consignes aux personnels	

Document Réponse 2 (DR2) – Document concernant la question 3.2.1

Étude de l'outillage de coupe

✎ Compléter le document DR2 en précisant la spécificité des différents outils et leur situation d'emploi. Sélectionner et justifier le choix des deux outils et les conditions de coupes.



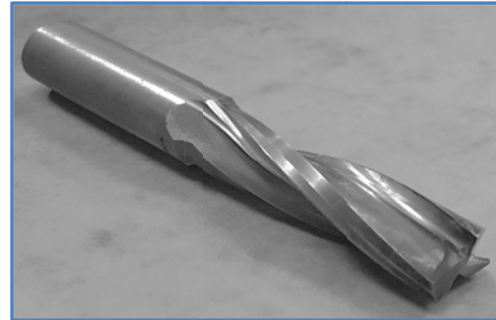
Nom : fraise d'ébauche au carbure
Spécificité : droite Z3 Ø16 mm



Nom : fraise de finition au carbure
Spécificité : gauche Z3 Ø18 mm



Nom : Fraise droite d'ébauche au carbure
Spécificité : gauche Z3 Ø20 mm



Nom : Fraise de finition au carbure
Spécificité : droite Z3 Ø20 mm

Nom de l'outil	Conditions de coupe	Numéro de l'outil
Fraise droite d'ébauche au carbure	Ø20 mm de longueur 85 mm sens de rotation à droite coupe : positive	206
Fraise de finition au carbure	Ø16 mm de longueur 40 mm sens de rotation à droite coupe : positive	234

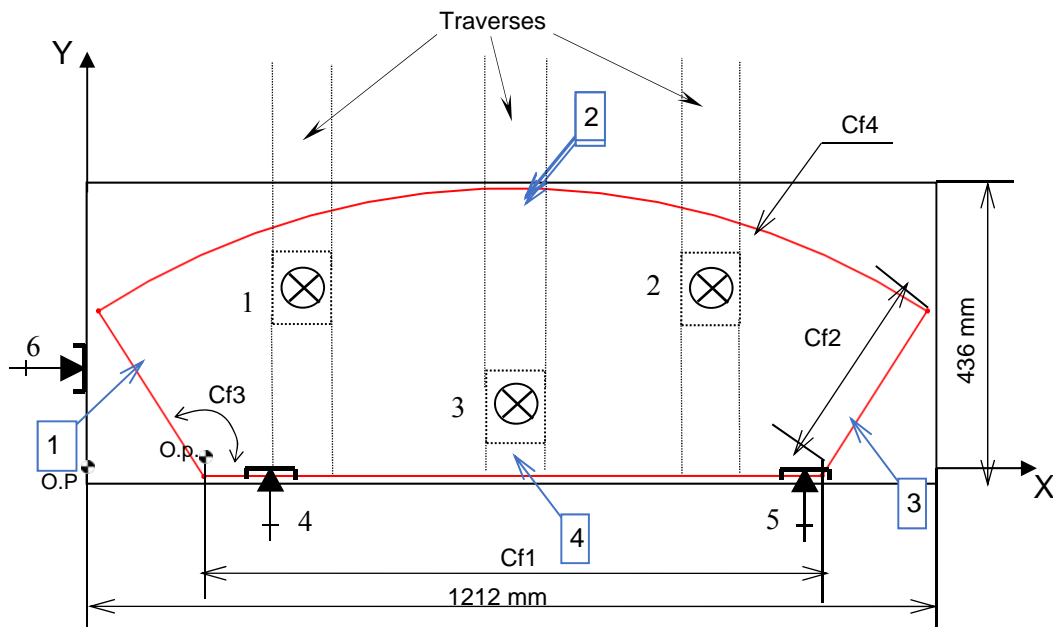
CONTRAT DE PHASE

Ensemble : Banque d'accueil cintré	Matière : panneau
Sous ensemble: caisson cintré	Quantité : 1
Repère: 30.1 et 30.2	Désignation : Dessus/dessous

MACHINE OUTIL: DCN3

PHASE: 40 Calibrage		Sous-Phase: 40.1				
Opération d'usinage	Réf. outil	Paramètres de coupe				Contrôle
		Z	D	Vc m/min	n tr/min	
Calibrage Ebauche	206	3	20	20.9	20000	
Calibrage Finition	234	2	16	16.7	20000	

CROQUIS DE PHASE



Dimension pour le calibrage ébauche on décale l'usinage de 1mm pour chaque passage et finir avec l'outil de finition.

Lors du passage la correction de l'outil sera à gauche du profil d'usinage.

Le serrage de la pièce sera assuré par des blocs de bridage par le vide de référence VCBL-K1 de dimension 140*115*50mm

Appui 1,2,3 : Ventouses

Appui 4,5 et 6 : butées

Cf1 : 889.6 mm

Cf2 : 279.3 mm

Cf3 : 123 °

Cf4 : Rayon 1100.6 mm

Document Réponse 4 (DR4) - Document concernant la question 4.2

PLANNING PREVISIONNEL DES TRAVAUX

LOTS	DESIGNATION	JUILLET							AOÛT																															
		L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J							
		24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
LOT DEPOSE	Dépose de l'ensemble de l'intérieur de la boutique																																							
LOT ELECTRICITE	Pose d'un tableau provisoire de chantier																																							
ECLAIRAGE	Pose d'une armoire électrique																																							
	Câblage de l'ensemble																																							
	Installation des spots / appareillage en plafond																																							
	Raccordement mobilier																																							
LOT PLOMBERIE	Vidange et déplacement d'un radiateur en fonte																																							
	Prolongation des tuyaux d'alimentation et de retour																																							
LOT PLATRERIE	Semi cloison en plaque de plâtre sur rail																																							
PEINTURE	Pose d'une cloison en plaque de plâtre sur rail																																							
	Pose d'un faux plafond en plaque de plâtre																																							
	Mise en peinture du faux plafond de la zone de vente																																							
	Mise en peinture des faux plafonds des 3 salles annexes																																							
	Mise en peinture des murs de la zone de vente																																							
	Mise en peinture des murs des 3 salles annexes																																							
	Retouches peinture + peinture réseaux divers																																							
LOT MOBILIER	Pose des mobiliers muraux toute hauteur																																							
AGENCEMENT	Pose des autres mobiliers																																							
LOT	Ragréage partiel																																							
MENUISERIE	Pose de dalles thermiques et acoustiques Faltex																																							
	Pose d'un parquet flottant																																							
	Pose de plinthes assorties au parquet																																							
	Pose d'un châssis bois vitré																																							
	Intégration d'une porte coulissante à effacement																																							
	Pose d'un sol souple dans les 3 salles annexes																																							
	Pose d'un tapis de sol de type « Sol System »																																							
LOT NETTOYAGE	Nettoyage de fin de chantier																																							
	RECEPTION CHANTIER																																							
	OUVERTURE MAGASIN																																							

COMMENTAIRES

PARTIE 1 : étude de la réglementation

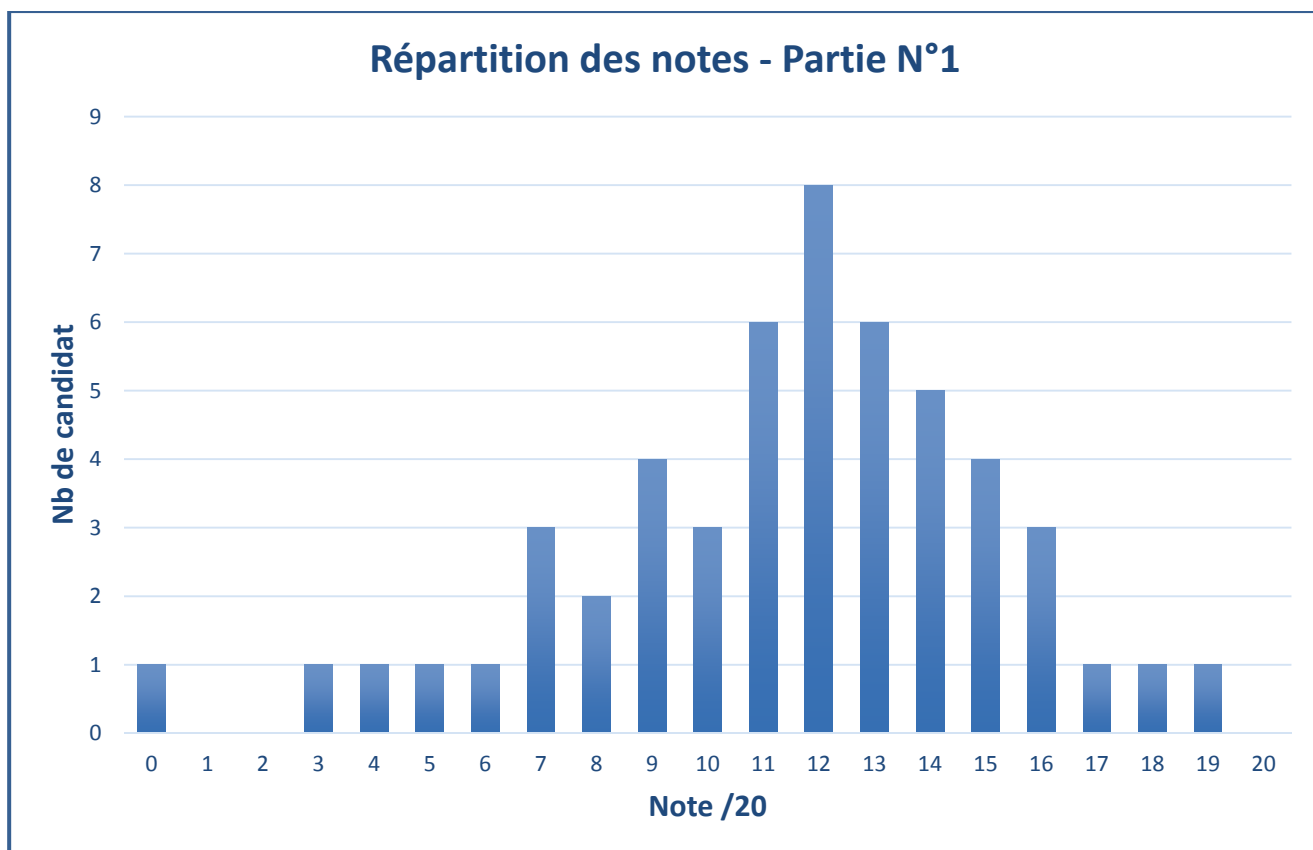
Cette partie a pour principal objectif de vérifier les capacités des candidats à extraire une information d'un dossier ainsi que leurs connaissances sur les réglementations des établissements recevant du public.

➤ Analyse de l'ensemble des questions

Répartition des notes sur 20:

Nb de candidats n'ayant pas traité la partie ou ayant obtenu la note de 0	1
Note la plus basse :	0
Note la plus haute :	19,67
Moyenne des notes :	11,76
Moyenne des candidats admissibles :	12

1,9% des candidats n'ont pas traité la partie ou ont obtenu la note de 0.



Les questions n°1.1, 1.2, 1.3 ont été traitées correctement par 80% des candidats. Ces questions permettaient de vérifier que le candidat sait extraire des informations concernant les réglementations dans des E.R.P. Ces questions permettaient de vérifier leurs connaissances générales sur les réglementations demandées.

Les questions n°1.4 et 1.6 ont été réussies par 51% des candidats. Malgré les réponses apportées à la question 1.4, les candidats n'ont pas su l'adapter au plan du magasin d'optique. À la question 1.6, les candidats n'ont pas su mettre en conformité l'implantation par rapport aux réglementations des personnes à mobilité réduite.

La question n°1.5 a été rédigée par 48% des candidats de manière satisfaisante. Cela est peu car cette question relevait de connaissance générale.

La question n°1.7 relative au croquis de mise en conformité de la banque d'accueil vis-à-vis des personnes à mobilité réduites, a été rédigée par 66% des candidats. Le jury regrette que les croquis ne soient pas de qualité suffisante.

Commentaires relatifs à cette partie

Ces questions permettaient d'apprécier les connaissances générales dans la réglementation des E.R.P et de les décoder. Il s'avère que la plupart des candidats ont bien répondu à cette partie et qu'elle a été généralement bien traitée.

PARTIE 2 : stabilité de la banque d'accueil

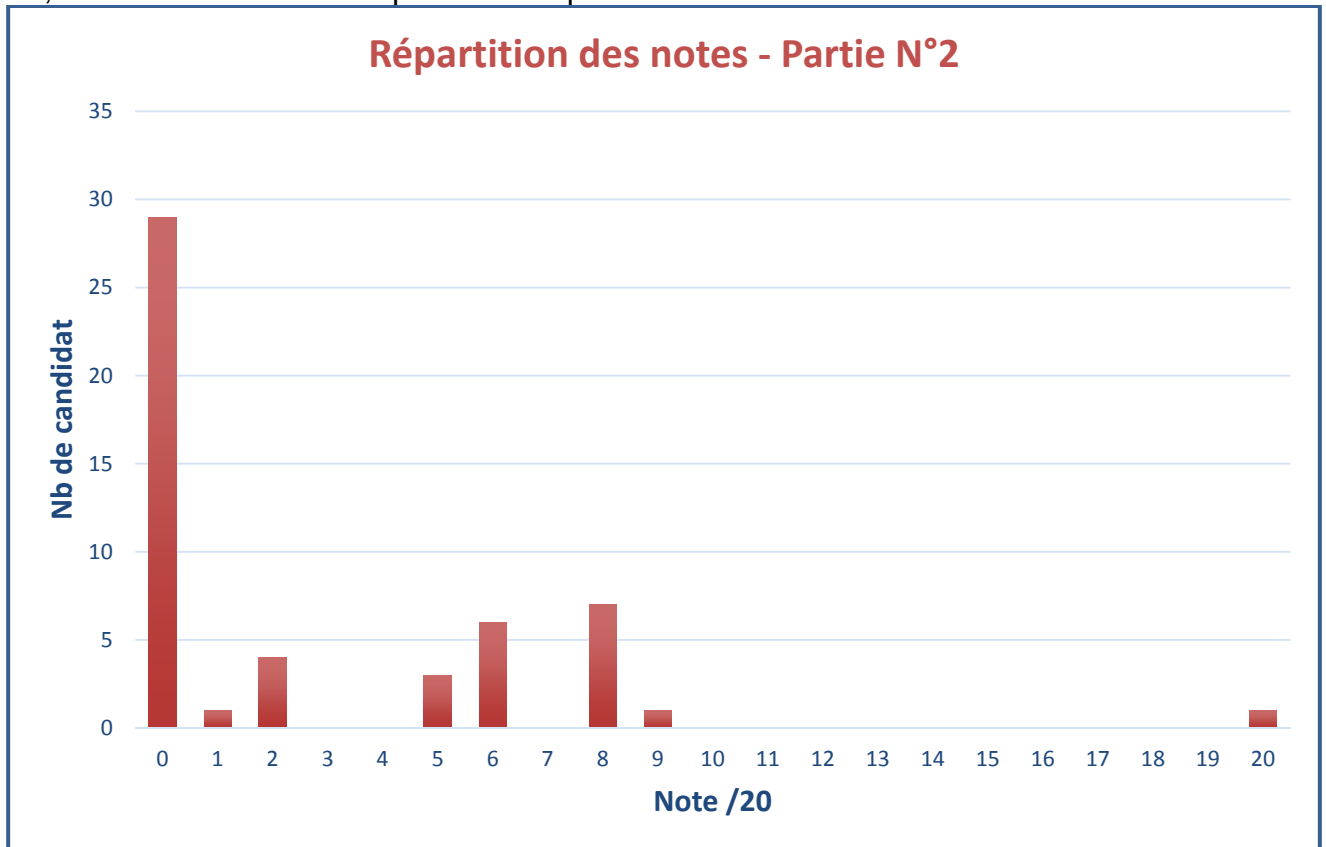
Le but de cette partie était de vérifier mécaniquement la résistance au glissement et la condition de non renversement de la banque d'accueil sous l'action d'un effort horizontal appliqué au point le plus haut de cette dernière.

➤ Analyse de l'ensemble des questions

Répartition des notes sur 20

Nb de candidats n'ayant pas traité la partie ou ayant obtenu la note de 0	29
Note la plus basse :	0
Note la plus haute :	20
Moyenne des notes :	2.95
Moyenne des candidats admissibles :	3

55,7% des candidats n'ont pas traité la partie ou ont obtenu la note de 0.



La question n°2.1 a été réussie par 23% des candidats et la question 2.2 a été traitée correctement par seulement 2% des candidats. Peu de candidats ont traité entièrement cette partie notamment la question qui concernait le glissement.

Commentaires relatifs à cette partie

Cette partie permettait d'appréhender des points fondamentaux de la statique. L'approche graphique, proposée au choix pour traiter cette partie aurait été efficace car cette méthode pose moins de difficultés théoriques. La précision moindre des résultats reste compatible avec la résolution du problème posé.

PARTIE 3 : étude d'industrialisation

Contexte

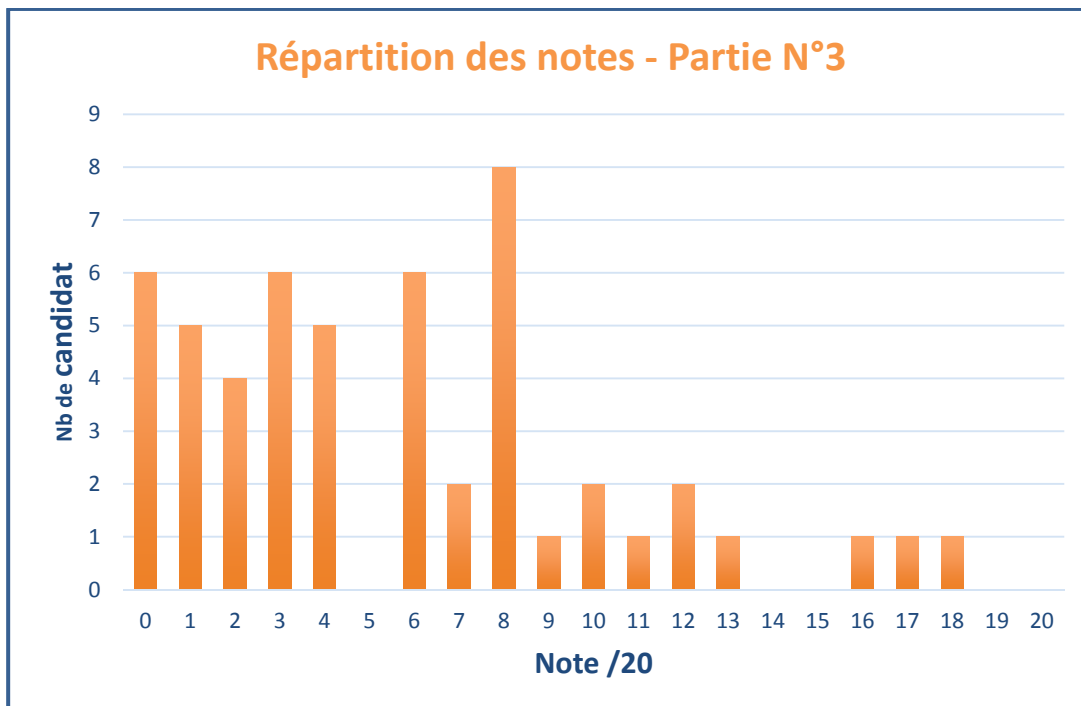
Cette partie aborde l'étude d'industrialisation d'un caisson cintrée de la banque d'accueil nécessitant l'utilisation de la chaîne numérique et d'un centre d'usinage.

➤ Analyse de l'ensemble des questions

Répartition des notes sur 20

Nb de candidats n'ayant pas traité la partie ou ayant obtenu la note de 0	6
Note la plus basse :	0
Note la plus haute :	18.67
Moyenne des notes :	5.90
Moyenne des candidats admissibles :	6

11,53 % des candidats n'ont pas traité la partie 3 ou ont obtenu la note de 0.



Question 3.1. Définition de l'avant-projet d'étude de fabrication

Il était demandé au candidat de lister les différentes phases de fabrication en s'aidant du tableau donné. Pour chaque étape de la fabrication il devait donner les moyens de production et réaliser des schémas des pièces du caisson cintré avec les mises en position.

Pour cette question 29% des candidats n'ont pas répondu, pourtant elle est la base même d'une réflexion dans le cadre d'une étude d'industrialisation.

Question 3.2.1 et 3.2.2 Etude de phase sur MOCN

54% des candidats ont réussi à traiter la question 3.2.1 de manière satisfaisante. On attendait sur cette question une connaissance des outils MOCN.

Sur la question 3.2.2, on attendait que le candidat montre sa connaissance sur la mise en position et le maintien de pièces sur un centre d'usinage. Seul 16% de candidats ont réussi, alors que les notions traitées sont essentielles pour l'utilisation de tous les moyens de production. Par ce fait il est demandé aux candidats d'approfondir leurs connaissances sur les mises en position, sur les choix d'outil et les différentes conditions de coupes et aussi sur les différents modes de maintien sur les centres d'usinage. Le jury attendait plus de réflexion sur cette question car le contrat de phase est un document de base dans le cadre d'une filière professionnelle.

Question 3.3 Montage du caisson cintré

20% des candidats ont traité cette question, ce n'est pas suffisant. Le processus de montage fait partie des connaissances essentielles lors d'une étude d'industrialisation.

Commentaires relatifs à l'ensemble des questions :

On attendait, sur cette partie, que le candidat montre sa capacité à analyser une situation et proposer une réflexion sur l'industrialisation.

Beaucoup de candidats n'ont pas traité l'ensemble des questions de cette partie qui pourtant ne présentaient pas de grandes difficultés. Pour ceux qui ont répondu, nombreux ont donné des réponses erronées ou incomplètes.

Ces questions permettaient de vérifier si le candidat était capable de proposer une solution de fabrication d'un élément cintré.

Les schémas de phases ont trop souvent été incomplets, peu explicites, mal présentés.

Le processus de montage n'est pas assez réfléchi où était incomplet pour la réalisation du produit final.

Des mises en position isostatique incomplètes ou fausses, des représentations et des cotations incomplètes ont été proposées, générant des difficultés de compréhension du document.

En conclusion, dans beaucoup de cas, les documents sont inexploitable pour réaliser la fabrication.

Les futurs candidats devront enrichir leurs connaissances sur la conception et la fabrication de pièces sur MO, ainsi que sur l'élaboration des documents de fabrication. Ils devront aussi enrichir leur culture technique en réalisant des visites d'entreprises industrielles et en développant la communication au travers de schémas argumentés, ce qui est nécessaire dans le cadre de la formation des élèves.

Dans cette partie les remarques sont récurrentes par rapport aux anciens rapports du Jury.

Partie 4 : organisation de chantier

Contexte

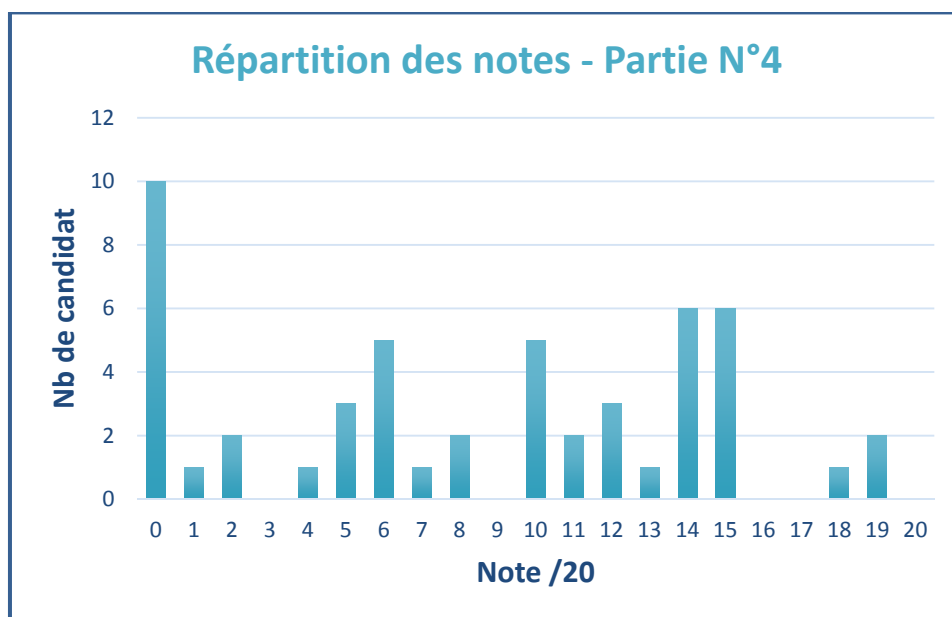
Cette dernière partie concernait l'organisation d'un planning de chantier d'un agencement tous corps d'état.

➤ Analyse de l'ensemble des questions :

Répartition des notes sur 20

<i>Nb de candidats n'ayant pas traité la partie 4 ou ayant obtenu la note de 0 :</i>	10
<i>Note la plus basse :</i>	0
<i>Note la plus haute :</i>	20
<i>Moyenne des notes :</i>	8,92
<i>Moyenne des candidats admissibles :</i>	9

19.2 % des candidats n'ont pas traité la partie et ont obtenu une note de 0



La question n°4.1 a été correctement traitée par 39% des candidats. Le Jury demandait aux candidats une estimation de temps de pose d'un parquet. Le candidat devait s'appuyer sur les documents du bâti chiffrage.

La question n°4.2 a été réussie à 46%. Le Jury attendait plus de précision et de justesse sur l'ordonnancement. Les candidats devaient introduire les corps d'états de façon logique en partant du document ressource.

La question n°4.3 a été réussie à 36% par les candidats. Les candidats proposent des modifications de planning intéressantes mais ne balayent pas l'ensemble des solutions possibles.

Commentaires relatifs à cette partie

Ces questions permettaient d'apprécier les connaissances des candidats dans le domaine du chantier. On conseillera aux candidats de s'intéresser à l'aspect de la planification de tous corps d'état. Cela fait partie de compétences à faire passer aux élèves qu'il aura en responsabilité dans trois baccalauréats professionnels sur quatre.

CONSEILS AUX CANDIDATS

Les futurs candidats devront être vigilants à identifier les parties qui sont indépendantes et les traiter dans l'ordre qui leur paraît le plus rapide. Ils devront aussi enrichir leur culture technique en réalisant des visites d'entreprises et de chantiers afin d'acquérir de l'expérience, ce qui est nécessaire dans le cadre de la formation des élèves. La notion de chaîne numérique est indispensable pour former les techniciens d'aujourd'hui et de demain. La préparation au concours doit s'effectuer sur le long terme, très en amont des dates du concours.

Les statistiques des résultats démontrent que les différents domaines explorés ne sont pas maîtrisés par un grand nombre de candidats alors qu'ils font partie des connaissances indispensables à l'exercice du métier d'enseignant dans la spécialité génie industriel bois.

Le jury conseille:

- de lire attentivement les rapports de jury et travailler avec les éléments de correction des sessions antérieures ;
- de bien lire le sujet et les questions, les documents ressources, afin de traiter les questions simples même celles situées en fin de sujet;
- de bien s'approprier les données, les hypothèses ;
- de bien analyser la ou les problématiques posées, de prendre en compte le contexte Industriel ;

Le jury précise :

- que les sujets sont construits à partir des référentiels de niveau BTS (Développement et Réalisation Bois, Étude et Réalisation d'agencement et Système Constructif Bois et Habitat) ;
- qu'il est nécessaire que les candidats disposent d'un ensemble de connaissances technologiques et scientifiques sur l'ensemble des champs d'activités du « Génie Industriel Bois »,

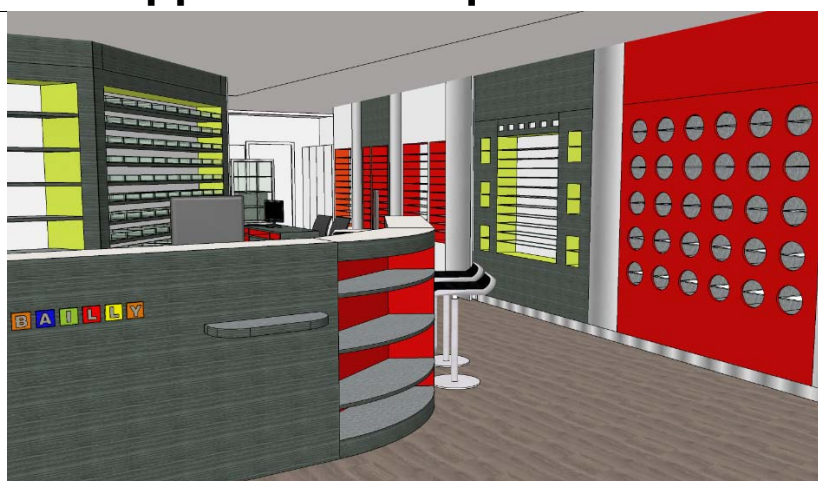
CAPLP CONCOURS EXTERNE ET CAFEP

Section : GÉNIE INDUSTRIEL
Option : BOIS

EXPLOITATION PÉDAGOGIQUE D'UN DOSSIER
TECHNIQUE

Durée 4 heures

Aménagement intérieur d'un magasin d'optique
Support : la banque d'accueil



Le sujet est disponible en téléchargement sur le site du ministère

Éléments de correction

I) ORGANISATION DES ENSEIGNEMENTS

QUESTION 1-1

Mise en situation pour la question I-1 ci-dessous.

Question I-1

Inventorier les activités professionnelles, les compétences terminales et détaillées, les savoirs technologiques associés susceptibles d'être traités plus particulièrement à partir de ce support qu'est la banque d'accueil repère 5A.

Éléments de réponse.

Pour ce mobilier, il est envisageable de prévoir 3 phases dans les activités professionnelles :

- > étude et définition du meuble,
- > fabrication,
- > pose sur site.

Concernant les activités professionnelles du RAP, les tâches, les compétences et les savoirs, on peut identifier :

ACTIVITES PROFESSIONNELLES	TACHES	COMPETENCES	SAVOIRS
<p>A1 Etude du projet d'agencement</p>	<p>T6 - Réaliser des échantillons, modèles et prototypes clients</p>	<p>C2.4 – Fabriquer des maquettes, prototypes et échantillons</p> <p>C2.41 Identifier et sélectionner les différents matériaux et produits et prendre en compte leurs contraintes spécifiques</p> <p>C2.42 Réaliser des opérations d'usinage</p> <p>C2.43 Réaliser des opérations de mise en forme</p> <p>C2.44 Réaliser des opérations de collage</p> <p>C2.45 Réaliser les opérations d'assemblage/de montage</p> <p>C2.46 Réaliser des opérations de finition</p>	<p>S 2.3 - Moyens d'expression et de communication</p> <p>6.2 - L'étude des ouvrages d'agencement</p> <p>S 8.1 - Les moyens et techniques de fabrication</p> <p>S 8.2 - Les outillages de coupe</p> <p>S 8.3 - La cinématique de la coupe</p> <p>S 8.4 - Les moyens et techniques d'assemblage et de montage</p> <p>S 8.5 - Les moyens et techniques de mise en forme et de placage</p> <p>S 8.6 - Les moyens et techniques de finition et de traitement</p> <p>S.8.7 - Les moyens et techniques de contrôle</p> <p>S 9.3 - Les manutentions manuelles et mécaniques, l'organisation du poste de travail</p> <p>S 9.4 - La protection du poste de travail et de l'environnement</p> <p>S 9.5 - Les risques spécifiques</p>
<p>A2 définition du projet d'agencement</p>	<p>T2 - Etablir des plans d'exécution et de détails</p> <p>T3 - Rédiger les nomenclatures de sous-ensembles et constituants des ouvrages à fabriquer</p> <p>T4 - établir les quantitatifs</p>	<p>C2.2 : traduire graphiquement des solutions techniques et esthétiques</p> <p>C2.21 Elaborer des documents graphiques de définition du projet :</p> <ul style="list-style-type: none"> - dessins de définition - dessins de détails, etc. - plans de fabrication et/ou de sous-traitance <p>C2.22 Etablir des documents graphiques liés à la mise en œuvre sur chantier :</p> <ul style="list-style-type: none"> - plan d'ensemble - plans d'implantation et de répartition <p>C2.3 – Établir des quantitatifs et rédiger des bons de commande</p> <p>C2.31 Décomposer l'ouvrage à réaliser en ensembles, sous-ensembles et éléments constitutifs.</p> <p>C2.32 Lister, caractériser et quantifier les matériaux, produits et composants nécessaires à la réalisation de l'ouvrage.</p> <p>C2.33 Etablir une nomenclature de l'ouvrage à réaliser :</p> <ul style="list-style-type: none"> - nomenclature à plat et/ou par niveaux, - arborescence structurelle et/ou fonctionnelle <p>C2.34 Optimiser la matière</p>	<p>S 2.3 - Moyens d'expression et de communication</p> <p>S 3 - La communication esthétique et technique</p> <p>S 5 - La mécanique et la résistance des matériaux</p> <p>S 6 - Les ouvrages en agencement</p> <p>S 7 - Les matériaux, produits et composants</p> <p>S 3.3 - Les outils de communication</p> <p>S 6 - Les ouvrages en agencement</p> <p>S 7 - Les matériaux, produits et composants</p>

		<p>d'œuvre à approvisionner au regard des :</p> <ul style="list-style-type: none"> - standards commerciaux - délais d'approvisionnement - en cours et stocks disponibles au sein de l'entreprise 	
<p>A3 planification prévisionnelle</p>	<p>T2 - Définir les besoins humains et matériels par intervention</p>	<p>C2.6 – Planifier les phases du projet et les interventions C2.61 Extraire du projet global : <ul style="list-style-type: none"> - les travaux à réaliser et les interventions prévues sur site, - les travaux et interventions à réaliser par l'entreprise, - les délais impartis - le jalonnement et les interfaces avec les autres intervenants et/ou sous-traitants C2.62 Lister et évaluer la durée des opérations à effectuer pour : - l'étude et la définition du projet - les approvisionnements - la préparation et la fabrication - la mise en œuvre sur chantier C2.63 Etablir le planning définissant le lancement et/ou les délais pour : - les approvisionnements - les fabrications en interne et externe, - les livraisons sur chantier, - les interventions sur chantier C2.64 Définir les moyens humains et matériels nécessaires à la mise en œuvre sur le chantier C2.65 Rédiger des fiches d'interventions et de suivi du projet</p>	<p>S 3.3 - Les outils de communication S 10 -L'organisation et la gestion de chantier</p>
	<p>T3 - Identifier les besoins et contraintes externes (autorisations administratives, locations, énergies, gestion des déchets...)</p>		
	<p>T4 - Lancer et suivre les commandes matériaux et produits</p>		
	<p>T5 - Lancer et suivre les fabrications internes et les opérations de sous-traitance</p>		
<p>A4 Lancement de la mise en œuvre sur chantier</p>	<p>T3 - Lancer les opérations sur chantier</p> <ul style="list-style-type: none"> - Réceptionner les espaces et supports à agencer - Implanter les ouvrages à installer 	<p>C2.7 – Installer des éléments d'agencement C2.71 Implanter et répartir les ouvrages et éléments à installer C2.72 Positionner et ajuster les éléments d'agencement C2.73 Régler et fixer les éléments d'agencement C2.74 Installer les habillages, éléments de décoration et équipements techniques associés. C2.75 Contrôler la conformité et le bon fonctionnement des ouvrages et éléments installés.</p>	<p>S 8.9 - Les moyens et techniques de mise en œuvre sur chantier S 9.3 - Les manutentions manuelles et mécaniques, l'organisation du poste de travail S 9.4 - La protection du poste de travail et de l'environnement S 9.5 - Les risques spécifiques S 10.2 - L'organisation du processus de mise en œuvre sur chantier S 10.3 - La gestion des temps et des délais S 10.4 - La gestion des coûts d'une opération de chantier S 10.5 - La gestion de la qualité S 10.6 - La gestion de la maintenance S 10.7 - La gestion de la sécurité</p>
		<p>C3.2 – Contrôler la conformité C3.21 Effectuer un contrôle quantitatif des éléments, matériaux, produits, composants, etc. C3.22 Effectuer un contrôle qualitatif : - dimensionnel - géométrique (forme, alignement,</p>	<p>S.8.7 - Les moyens et techniques de contrôle S 10.5 - La gestion de la qualité</p>

	<p>perpendicularité, planéité...)</p> <ul style="list-style-type: none"> - aspect (état de surface, couleur, finition...) - physique (qualité, dureté, hygrométrie, transmission des bruits, réverbération, etc.) - fonctionnement (mobilités, éclairage, déclenchements, etc.) 	
	<p>C4.3 – Animer une équipe</p> <p>C4.32 Présenter à l'équipe de pose la situation de travail, ses contraintes et les résultats attendus</p> <p>C4.33 Répartir les tâches et expliciter les consignes particulières aux membres de l'équipe</p>	S 3.33 - La communication orale

QUESTION I-2

Eléments de réponse

S'agissant de la classe de terminale Bac Pro ERA, les semaines concernées sont les S18 à S23, cf DP4 « Organisation annuelle de la formation du Bac Pro ERA ». A cette période de la formation les élèves sont dans un cycle d'approfondissement et de synthèse. Certains se destinent probablement à poursuivre en BTS.

Par ailleurs le Bac Pro ERA est dans le groupe B pour les mathématiques.

Enfin les professeurs concernés représentent les mathématiques, la construction, les enseignements de spécialité.

Ce travail préparatoire à une rencontre entre professeurs de plusieurs disciplines consiste notamment à repérer, lister et formaliser ce qui peut être traité par les professeurs présents. Il ne s'agit en aucun cas de s'approprier ce qui relève d'une discipline.

Repérage dans le référentiel du diplôme de ce qui peut être traité à propos de cette banque d'accueil repère 5A et en concertation par cette équipe pédagogique. Il s'agit ci-dessous d'un inventaire non exhaustif.

En construction :

- la recherche de données particulières dans le cadre du dossier de préparation à la fabrication,
- la modélisation d'un système et des forces,
- la vérification de la stabilité.

En Mathématiques :

- la géométrie dans le plan particulièrement pour la recherche de données particulières,
- les vecteurs pour la modélisation et la vérification de la stabilité.

Présentation synthétique des capacités, compétences et savoirs associés susceptibles d'être exploités dans les matières des professeurs invités à cette réunion de travail.

CAPACITÉ 2 : RÉALISER, PRODUIRE

C2.2	Traduire graphiquement des solutions techniques et esthétiques
C2.21	Élaborer des documents graphiques de définition du projet - dessins de définition - dessins de détails, etc. - plans de fabrication et/ou de sous-traitance
C2.22	Établir des documents graphiques liés à la mise en œuvre sur chantier : - plan d'ensemble - plans d'implantation et de répartition

SAVOIRS ASSOCIES

En construction

S 3 - La communication technique

3.2 - Les documents techniques

3.21 - Le dossier de préparation

S 5 - La mécanique et la résistance des matériaux

5.1 - Le système constructif de l'ouvrage

5.11 - Les spécifications du système

5.12 - Les charges

5.13 - La déformation des ouvrages

5.14 - La modélisation du système

5.2 - La statique

5.21 - Les forces

5.4 - Les liaisons et la stabilité de l'ouvrage

5.41 - Les liaisons externes

5.42 - Les liaisons internes

5.5 - La vérification et le dimensionnement

En Mathématiques

3. GÉOMÉTRIE

3.1 Géométrie dans le plan et dans l'espace : consolidation (groupement B)

3.2 Vecteurs 2(groupement B)

**DANS LE PROGRAMME COMPLÉMENTAIRE DE MATHÉMATIQUES
EN VUE D'UNE POURSUITE D'ÉTUDES EN STS**

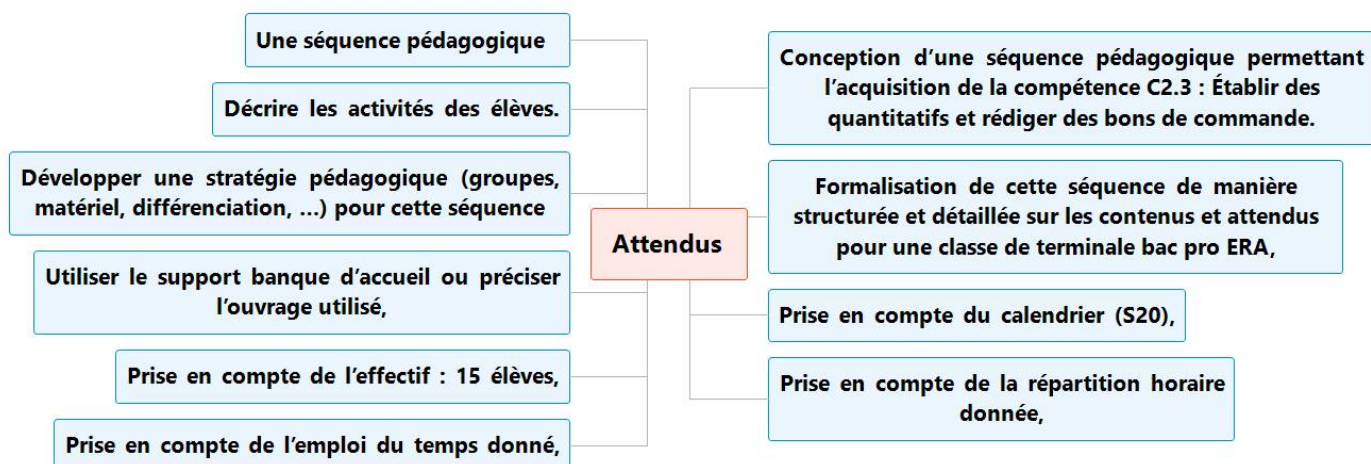
Produit scalaire de deux vecteurs du plan (groupements A et B)

II) CONCEPTION D'UNE SÉQUENCE ET D'UNE SÉANCE DE FORMATION

QUESTION II-1

Concevoir et formaliser une séquence pédagogique durant la période n°20 (S20 du DP4 page 36) portant sur la fabrication de la banque d'accueil et permettant de développer la compétence C2.3 : « **Établir des quantitatifs et rédiger les bons de commandes** ».

Éléments de réponse :



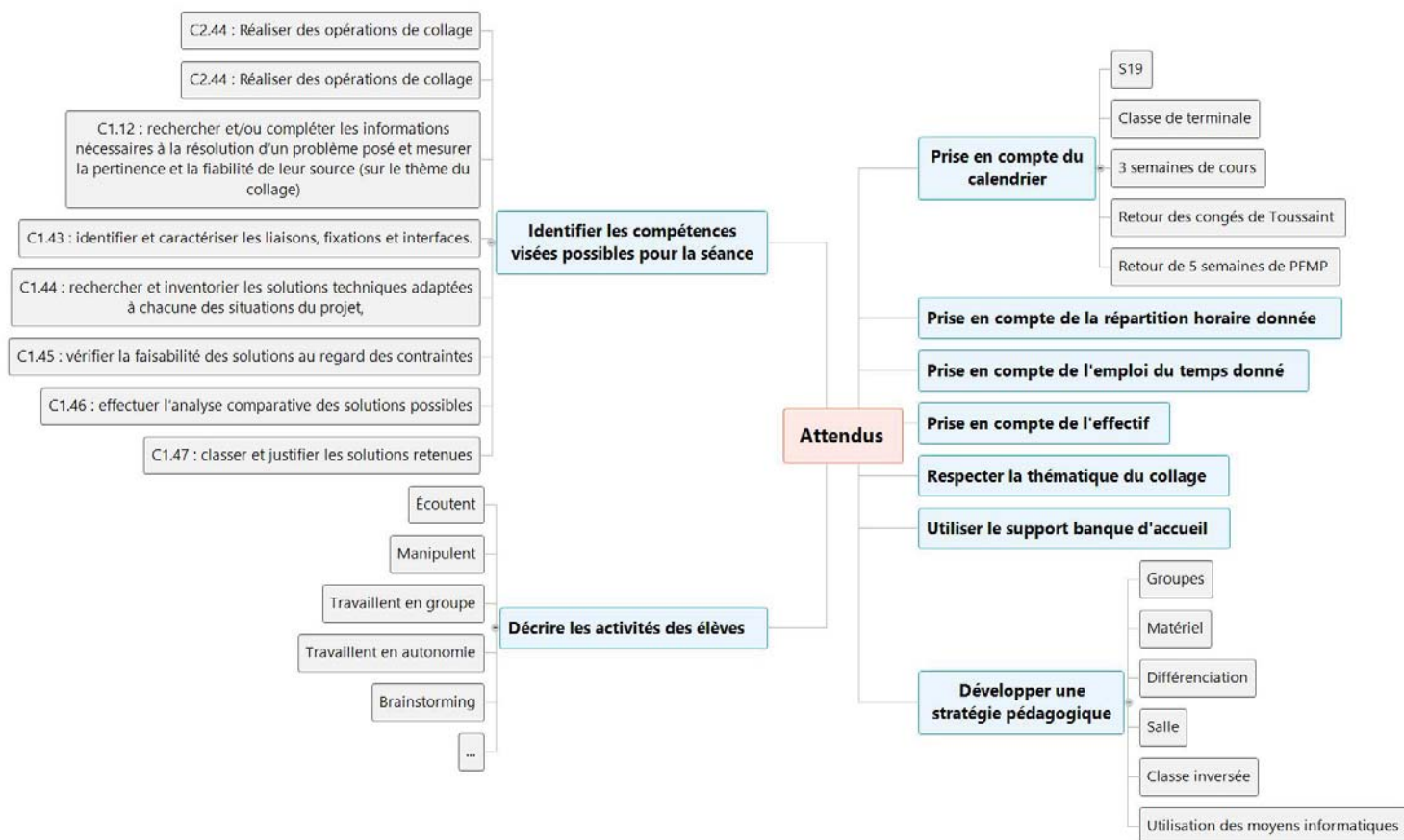
Question II-2

Rédiger une évaluation de la séquence développée en II-1). Vous préciserez notamment :

- les indicateurs de réussite retenus,
- les points clés de l'évaluation,
- le temps consacré.

Vous porterez une attention toute particulière à la présentation de votre document qui sera celui donné aux élèves.

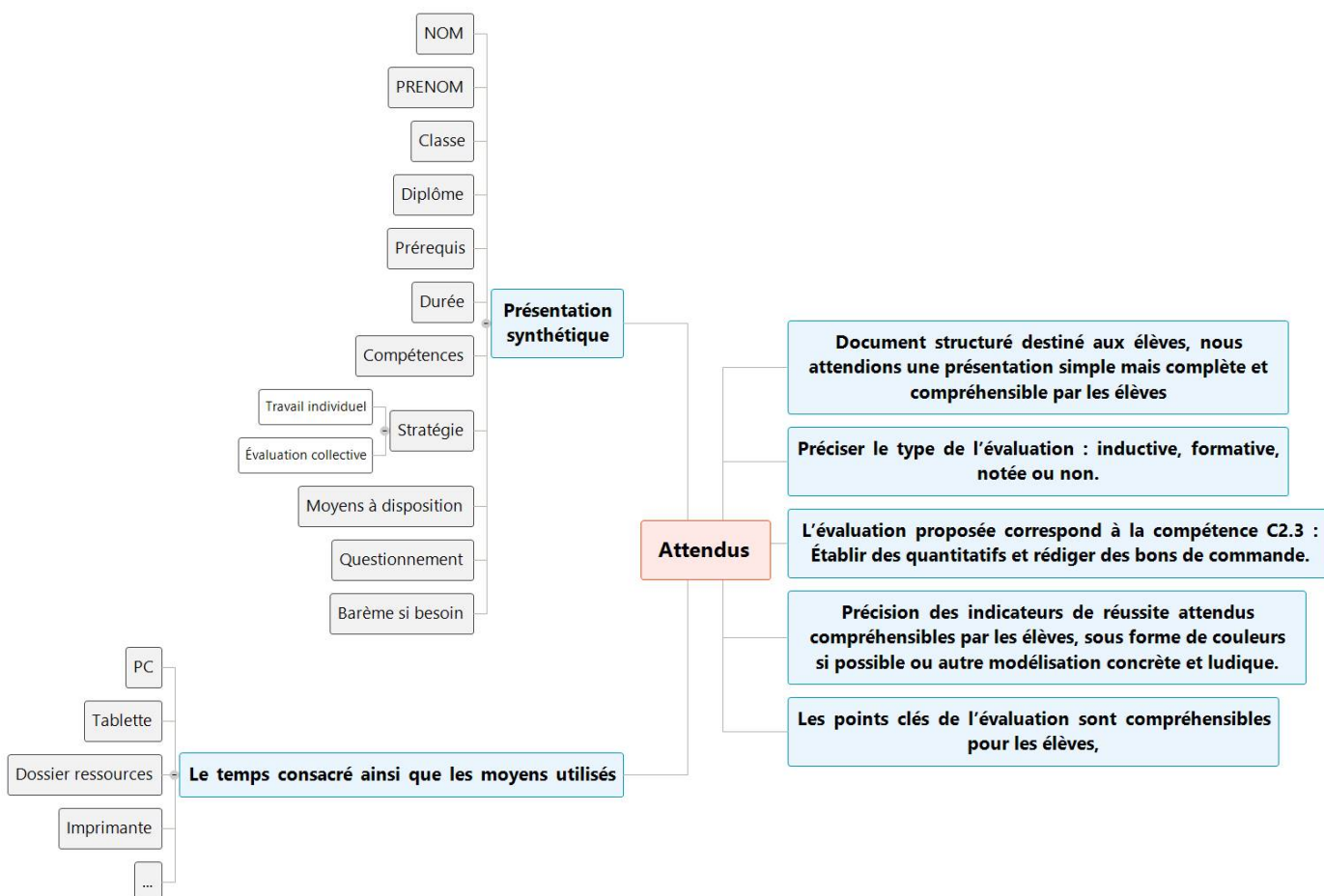
Éléments de réponse :



QUESTION II-3

Concevoir et formaliser une séance d'enseignement se déroulant durant la période n°19 (S19 du DP4 page 36) sur le thème du collage et ayant comme support la banque d'accueil repère 5A.

Éléments de réponse :



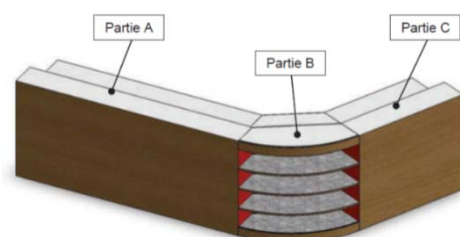
Il s'agit d'une séance de classe de terminale, il sera donc judicieux de viser les compétences non abordées jusque-là ou de prévoir de les approfondir si elles ont toutes été abordées. Le simple cours de technologie sur les colles est à éviter à ce stade de l'année à moins d'y conduire une démarche pédagogique innovante pour évaluer les compétences C1.45, C1.46, C1.47.

La possibilité d'aborder des collages complexes comme celui du socle cintré est intéressante.

Le fait de lister les prérequis aurait aidé les candidats à déterminer la ou les compétences à évaluer lors de cette séance.

La présentation synthétique sous forme d'un tableau était la bienvenue en y intégrant les informations suivantes :

Classe, diplôme, prérequis, durée, compétences visées, stratégie (groupes, classe entière), localisation (salle de classe, salle info, atelier...), moyens à mettre en œuvre (vidéoprojecteur, matériel d'application, machines d'atelier...)



III) VEILLE TECHNOLOGIQUE ET PÉDAGOGIQUE

Mise en situation pour la question III ci-dessous.

Veiller, c'est notamment pour l'enseignant se tenir informé et alerté à propos d'informations liées à sa pratique professionnelle pour les réutiliser dans cette pratique, la préparation de cours, la recherche de documents,

Question III

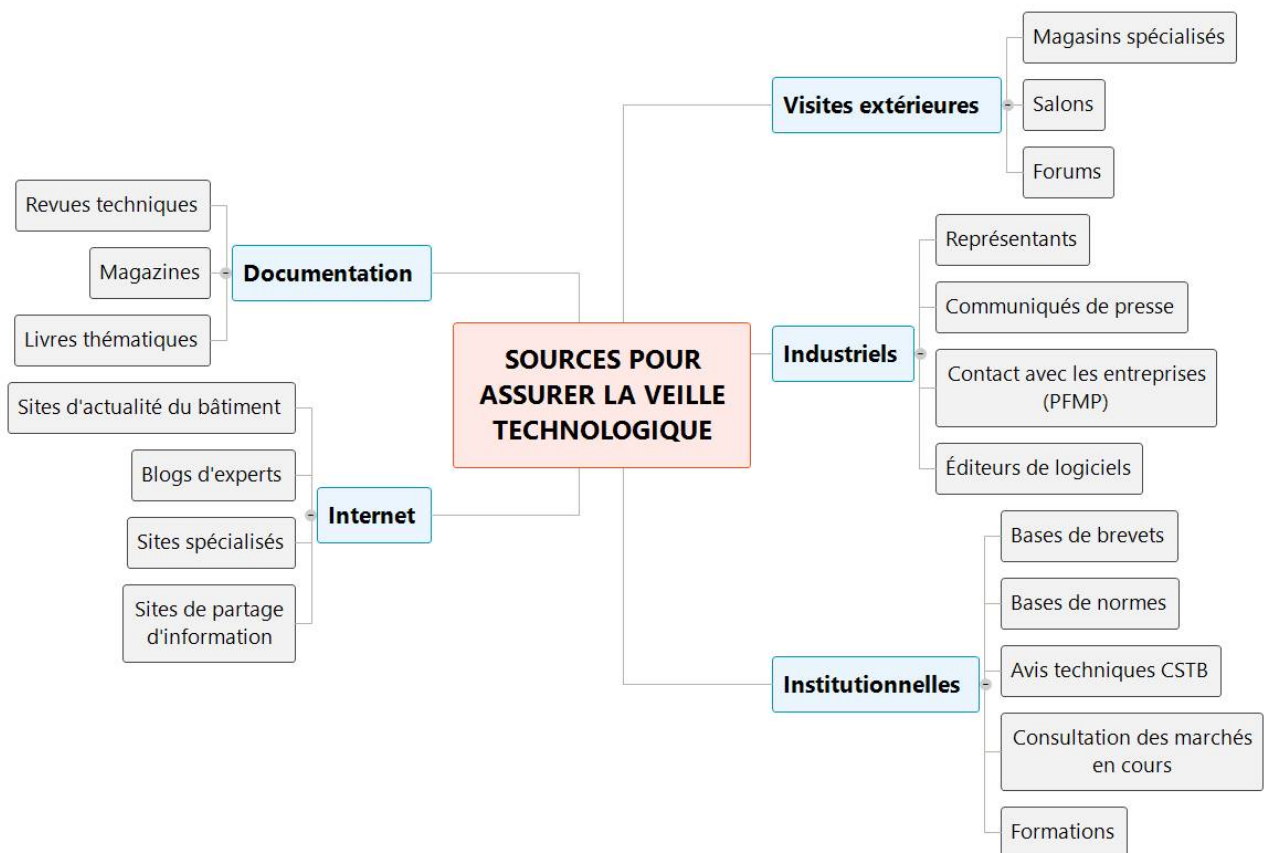
Afin d'assurer une veille technologique, **proposer** sous la forme d'un schéma structuré, les différents moyens de collecter les informations techniques pour un professionnel.

Éléments de réponse :

Cette question avait un double objectif :

- > vérifier si les candidats avaient une connaissance large et variée de différentes sources possibles pour entretenir de façon satisfaisante une veille technologique,
- > montrer d'un point de vue pédagogique la capacité des candidats à construire une représentation schématique, qui pourrait être transmise à des élèves comme un document de synthèse de séance par exemple.

Cette question a été bien traitée par la grande majorité des candidats qui a su mobiliser ses connaissances et les retranscrire de manière synthétique comme demandé.



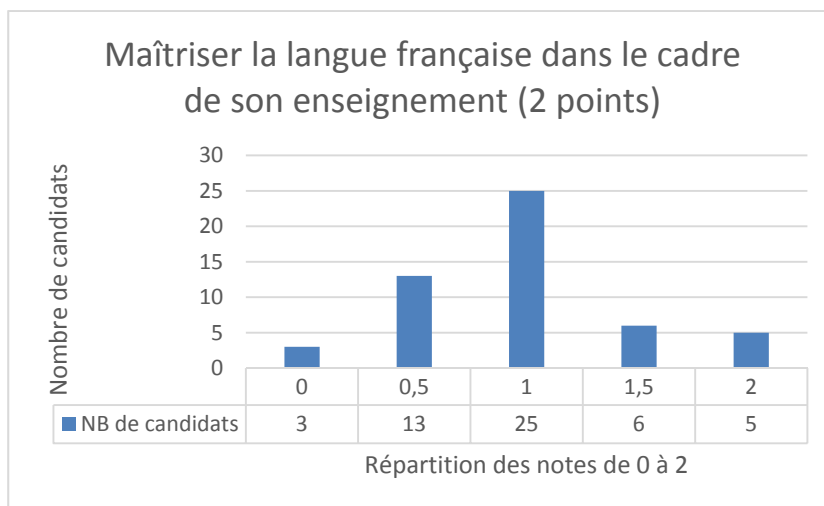
Commentaires du jury de correction

1. REMARQUES GÉNÉRALES :

Certains candidats ont de bonnes notions de l'organisation pédagogique et leurs documents didactiques sont bien construits au regard de la durée de l'épreuve, ce qui montre une bonne préparation.

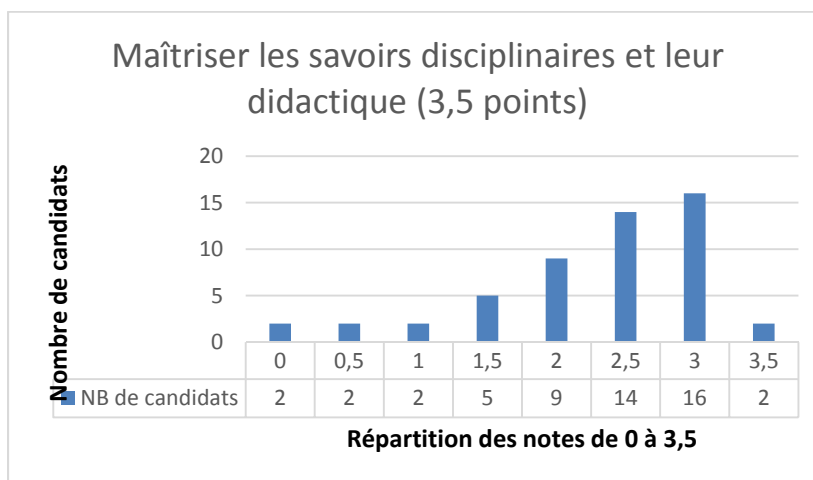
À l'inverse, certains d'entre eux manquent de méthodologie didactique et ne mobilisent pas la notion de « compétence » dans leur proposition.

Très peu de copies comporte des fautes d'orthographe et l'ensemble est plutôt bien rédigé, nous notons une amélioration sur ce point.

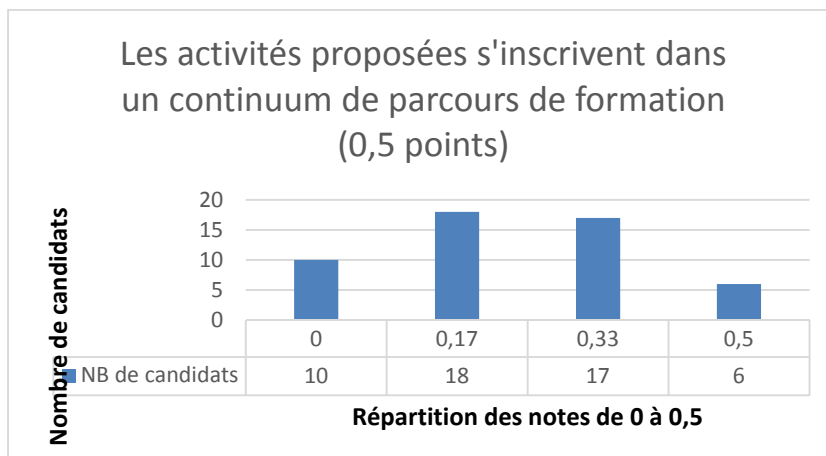


2. PREMIÈRE PARTIE

La QUESTION I-1 (sur 3,5 points sur 20) a été traitée par tous les candidats qui ont su, pour la plupart, bien synthétiser les informations du référentiel sous forme d'un tableau. L'ensemble des informations figurait dans le dossier fourni aux candidats. La réponse consistait à sélectionner les activités, tâches, compétences et savoirs pouvant être abordés avec ce support.



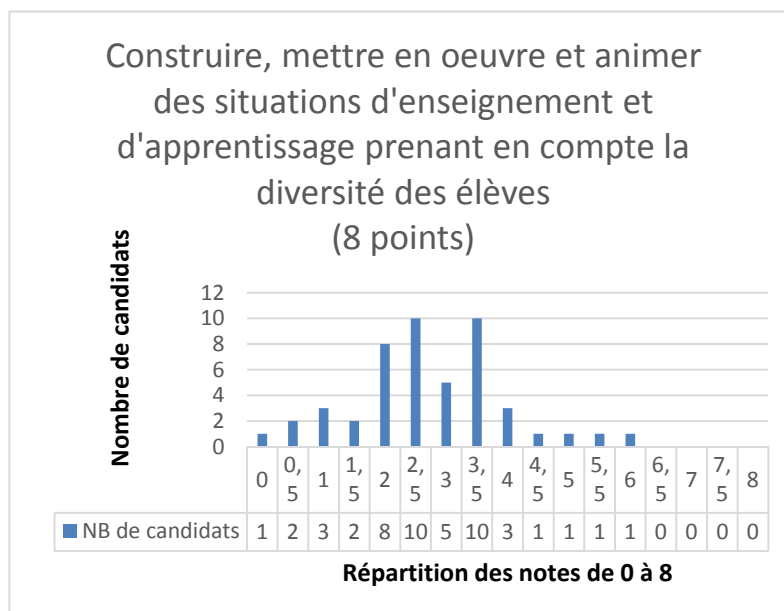
La QUESTION I-2 (sur 0,5 point sur 20) n'a pas été traitée par quelques candidats (10). Les candidats qui l'ont traitée n'ont pas su mettre en parallèle le programme de mathématiques et référentiel de certification du bac pro ERA.



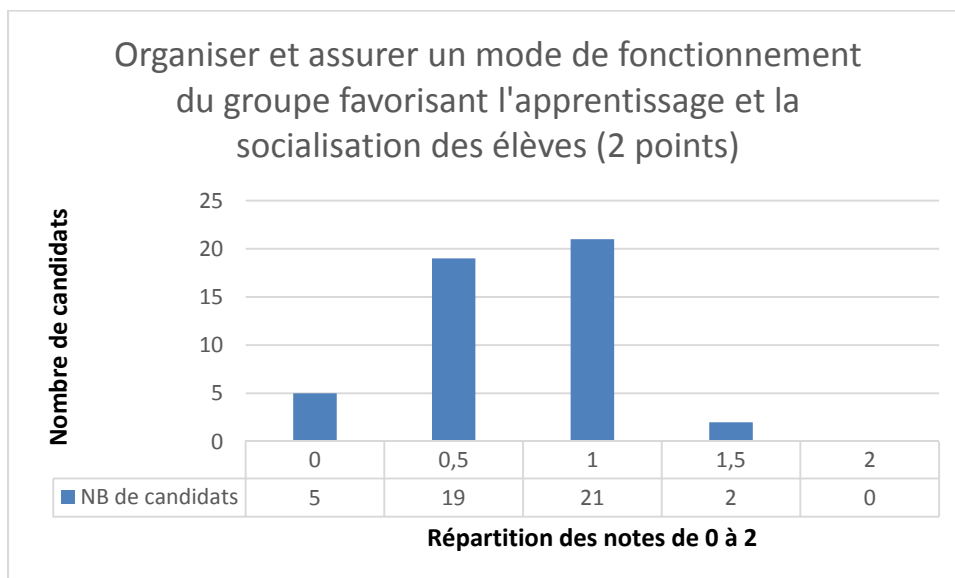
3. DEUXIÈME PARTIE

Il s'agissait ici de concevoir et formaliser une séquence pédagogique, une séance d'enseignement et une évaluation dans un contexte bien déterminé.

Alors que le concept de séquence est bien posé en préambule au questionnaire, force est de constater que de trop nombreux candidats ne s'en sont pas inspirés, ce qui est regrettable. Si des candidats bien préparés pour cette épreuve ont su répondre aux attentes d'autres montrent une séquence et une séance basées sur une articulation fragile des compétences et savoirs associés trop souvent sans réel lien avec les documents proposés et le thème étudié.

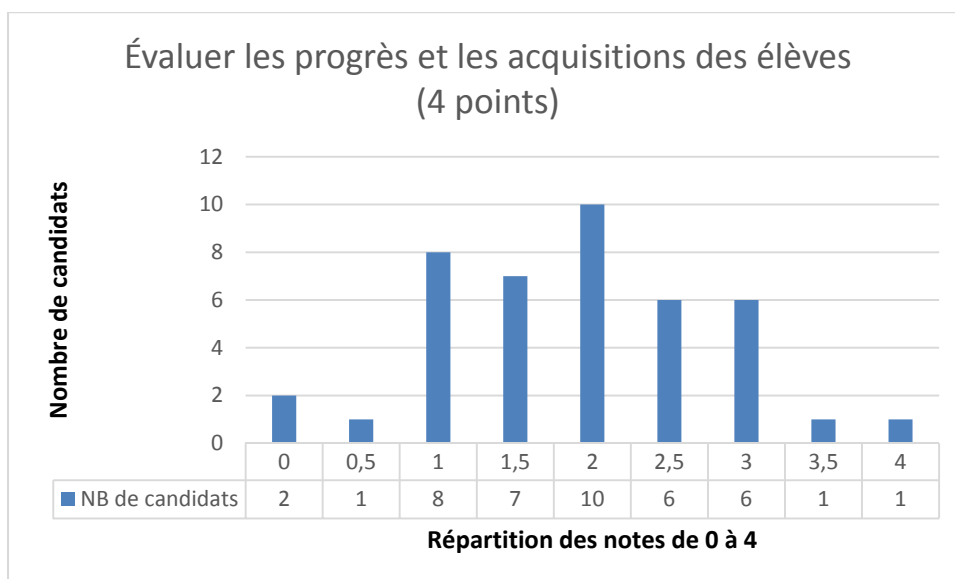


Moyenne des notes = 2,93 sur 8 pour cette question



QUESTION II – 2 Évaluation

L'évaluation de la séquence permettant de développer la compétence C2.3 : « Établir des quantitatifs et rédiger les bons de commandes » est traitée trop superficiellement par les candidats. Il manque très souvent les conditions d'évaluation ainsi que les critères et indicateurs de réussite.



Moyenne des notes = 2,08 sur 4 pour cette question

4. TROISIÈME PARTIE

Cette question a été bien traitée par la grande majorité des candidats qui a su mobiliser ses connaissances et les retranscrire de manière synthétique comme demandé.

PRÉSENTATION D'UNE SÉQUENCE DE FORMATION PORTANT SUR LES PROGRAMMES DU LYCÉE PROFESSIONNEL

Durée: 6 heures

Coefficient : 2

Partie 1 - PRÉSENTATION DE L'ÉPREUVE

IMPORTANT

Aucun document papier personnel et aucun support numérique personnel (Clé USB, disque dur, ...) n'est autorisé durant l'ensemble des activités de cette épreuve.

Les téléphones portables doivent restés éteints jusqu'à la fin de l'épreuve.

Les calculatrices sont autorisées.

Tous les documents sont à rendre à l'issue de l'épreuve.

Ne pas dégrafer les documents.

DEFINITION 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 :

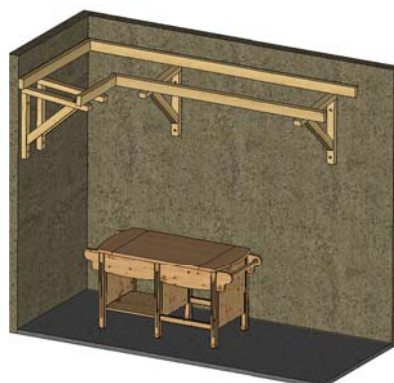
- à expliciter la démarche méthodologique ;*
- à mettre en évidence les informations, données et résultats issus des investigations conduites au cours des travaux pratiques qui lui ont permis de construire sa séquence de formation ;*
- à décrire la séquence de formation qu'il a élaborée ;*
- à présenter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

SUPPORT TECHNOLOGIQUE D'ÉTUDE

Cuisine d'été composée d'un auvent et d'une desserte.

Vue d'ensemble



ORGANISATION TEMPORELLE 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, de pose en situation de chantier, et sur machines de test en laboratoire.

1 - Activités pratiques (AP) - durée 4 heures (dont 20 min de lecture de dossier) :

- Lecture du dossier technique permettant de s'approprier le support de l'étude, de s'approprier la problématique des AP, de communiquer 20 minutes :
 - lecture (15 minutes),
 - entretien avec le jury (5 minutes).
- Activités pratiques : 2 heures 45 (165 min),
- Analyses préalables à la conception de la séquence pédagogique, temps banalisé de 55 minutes.

2 - Exploitation pédagogique des travaux pratiques - durée 2 heures :

Lieu : Salle de préparation.

Préparation de l'exposé et installation pour l'exposé durée 1 heure.

Cette heure est consacrée à la formalisation sous forme numérique de l'exposé de la séquence pédagogique de formation.

La production numérique du candidat sera sauvegardée sur une clé USB mise à sa disposition, dans le répertoire nommé Travail du Candidat.

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 du baccalauréat professionnel « Technicien Menuisier Agenceur », « Technicien de Fabrication Bois et Matériaux Associés », « Technicien Constructeur Bois » et « Agencement de l'Espace Architectural » et le modèle CAO du support.

Exposé devant un jury et entretien durée 1 heure.

Cette heure est consacrée à la présentation devant un jury de la séquence pédagogique de formation suivie d'un entretien avec le jury. Cette présentation est répartie comme suit :

- exposé devant le jury de 40 minutes,
- entretien avec le jury de 20 minutes.

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 pré-requis,
- 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 :

- aptitude du candidat à prendre en compte de nouvelles données (réactivité aux questions posées),
- justesse de l'analyse.

Moyens mis à disposition :

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

Instructions au candidat :

- *le dossier doit être conservé dans son état initial, ne doit pas être dégrafé,*
- *pendant toutes les activités de cette épreuve le candidat doit exclusivement utiliser le carnet mis à disposition comme support de préparation et ne doit en aucun utiliser feuilles de brouillons ou documents personnels,*
- *le candidat ne procédera à aucun test ou intervention sans la présence d'un membre du jury,*
- *à l'issue de chaque activité, le candidat rendra un poste de travail propre et en état de fonctionnement,*
- *à l'issue de l'épreuve, le candidat doit impérativement restituer tous les documents qui lui ont été remis au titre de cette épreuve, le carnet support de préparation signé ainsi que la clé USB mise à sa disposition.*

Activité N°1

FAO

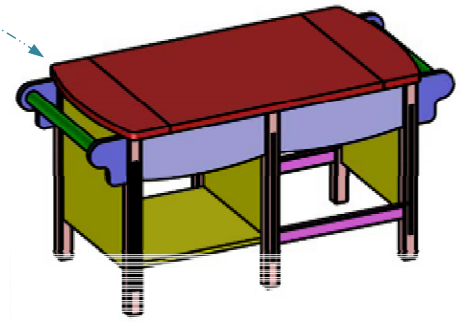
Support poignée

Activité pratique FAO - 55 min

Mise en situation :

Pièce étudiée : support poignée repère 105.

Hypothèse d'étude : Réaliser les opérations de défonçage du contour du support poignée ainsi que la poche.
Le processus d'usinage comprend l'usinage de 2 supports poignée sur un même brut.



Vous disposez :

- du centre d'usinage 3 axes SCM RECORD 130, équipé d'outils ;
- d'un jeu de pinces de serrage,
- de deux pièces en sapin du nord de 500 * 200 * 22,
- du programme installé sur le centre d'usinage « **PLP2018/suppoig** »,
- du contrat de phase d'usinage.

Sur votre clé USB, vous disposez :

Dossier CFAO/ support poignée

- du programme au format Xilog « suppoig.pgm »,
- du fichier FAO sous TopSolid'wood «support_poignée.wod »,
- du modèle numérique associé pour l'usinage des 2 supports poignée «imbrication support poignée.top »,
- du modèle numérique associé, «Cuisine Exterieur .top ».

Dossier Ressources

- Procédure d'utilisation du centre d'usinage,
- Procédure d'utilisation de TopSolid'WoodCam.

Outillages disponibles sur le centre d'usinage et en FAO :

Numéro magasin	Description outil	Diamètre (mm)	Type de coupe	Type de denture	Nombre de dents	Jauge outil (mm)	longueur utile (mm)	Vitesse de rotation outil (tr/min)	Sens de rotation outil
106	fraise de défonçage ébauche	12	Hélicoïdale	Monobloc	2	101,54	40	18000	Droite
109	fraise de défonçage finition	12	Droite	plaquettes jetable	2	97,75	30	18000	Droite

Travail demandé :

- à partir du programme proposé, réaliser l'usinage du support poignée sur le centre d'usinage,
- à partir de vos observations (qualité, respect des cotes tolérancées, etc.) :
 - proposer des améliorations du programme réalisé par le logiciel de FAO,
 - usiner la seconde pièce.
- constater les améliorations.

État de poste à la fin de l'activité : vous devez nettoyer le poste de travail.

Activité N°2

Usinage sur machine conventionnelle

Activité pratique : USINAGE SUR MACHINE CONVENTIONNELLE - 55 min

Mise en situation : **TP A**

Elément usiné : Pied repère 101 – (Dossier technique, document DT 06)

Objectif : Choisir un outil.
Définir l'ensemble des paramètres de coupe.
Régler et usiner les rainures arrêtées recevant la traverse du bâti
(Rep. 102) sur une toupie traditionnelle.

Le candidat dispose :

- d'une toupie SCM,
- du matériel pour régler la toupie,
- de différents outils de toupie,
- de bagues de différentes épaisseurs,
- d'un calibre à coulisse,
- d'un abaque de l'INRS, pour la définition des paramètres d'usinage (doc. R1),
- d'une fiche technique de la colle R41 (doc. R3),
- d'une traverse du bâti (Rep. 102),
- d'une pièce d'essai correspondant au pied (Rep. 101),
- d'un dossier technique,
- d'une fiche vierge de réglage machine (DP 1).



Travail demandé :

- Partie 1 :
à partir de la traverse fournie (Rep 102), choisir l'outil approprié pour usiner les rainures arrêtées.
Définir les paramètres outil et les paramètres machine. Ils seront à consigner sur le document de préparation N°1 (DP 1).

Remarque : la liaison entre la traverse et le piétement est assurée par un collage(colle R41, voir fiche R3).

- Partie 2 :
Mettre en œuvre la machine afin d'usiner, en toute sécurité, la rainure arrêtée.

Activité N°3

Activités pratiques de laboratoire

Activité pratique sur LABO - 55 min

Mise en situation

Élément étudié : assemblage tenon mortaise traverse basse/montant (voir sur le cercle fig 1).

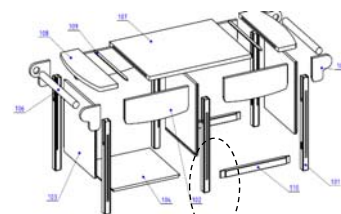


Figure 1

Objectif : évaluer l'influence de l'épaisseur du joint de colle sur la résistance de l'assemblage.

Contexte de l'étude : l'assemblage traverse basse/montant de la desserte (document DT 03) est assuré par un tenon-mortaise collé.

La fiche technique de la colle utilisée préconise une épaisseur de joint de colle de 1 à 2/10 mm.

L'épaisseur du joint de colle des assemblages tenon-mortaise de la desserte est fonction de différents paramètres (dispersions d'usinage, précision du centrage lors du collage, variations dimensionnelles dues à l'humidité du bois, ...). Les moyens de production de votre entreprise permettent difficilement le respect de cette exigence.

Le bureau d'étude vous charge de déterminer l'influence de l'épaisseur du joint de colle sur la résistance au cisaillement du collage (figures 2 et 3). Il a retenu pour mener ce travail quatre épaisseurs : 1/10, 4/10, 7/10 et 10/10 mm.



Figure 2 : Poste d'essais

Vous disposez pour mener ce travail :

- d'une machine de test mécanique DELTALAB EM550 + Procédure utilisation;
- d'un ordinateur de pilotage de la machine d'essai ;
- de l'accessoire d'essais de cisaillement de l'assemblage (figure 2);
- d'éprouvettes de cisaillement en chêne de 4/10 mm d'épaisseur de joint de colle,
- programme de pilotage des essais de cisaillement "**2018 CISAILLEMENT COLLE**".
- pieds à coulisse, et d'un ordinateur portable équipé de tableur.

Remarque :

les essais pour les assemblages de 1/10, 7/10 et 10/10 mm d'épaisseur ont déjà été réalisés. Les résultats de ces essais sont consignés dans le tableau 1 ci-dessous.

L'exploitation des résultats peut se faire au choix sur support papier (page 2/3 + carnet de préparation) et (ou) sur tableur.

En cas d'utilisation d'un tableur le fichier sera enregistré clé USB mise à sa disposition, dans le répertoire nommé "RENDU CANDIDAT".

Travail demandé

- Réaliser les essais de cisaillement simple sur les 2 assemblages de 4/10 d'épaisseur de joint de colle. Compléter la feuille de relevés du tableau 1 (Page 2).
- Exploiter les résultats de l'ensemble des essais du tableau 1, puis tracer la courbe donnant la variation de la résistance au cisaillement en fonction

de l'épaisseur du joint de colle.

Conclure sur l'influence de l'épaisseur du joint de colle E_j ? Justifier.

Déterminer l'effort horizontal maximum $F_{V,R}$ que peut reprendre l'assemblage Tenon-mortaise avant rupture.

La force $F_{V,maxi}$ que doit reprendre l'assemblage doit rester inférieure à $0,6F_{V,R}$

Déterminer $F_{V,maxi}$, puis conclure sur l'influence de l'épaisseur du joint de colle sur la résistance de l'assemblage.

Les moyens de production de l'entreprise donnent des épaisseurs de joints de colles de : $0,2 < e_j < 0,5 \text{ mm}$.

Remarque : Pour la question 3, prendre $f_{v,moy}(4/10) = 6.7 \text{ N/mm}^2$.

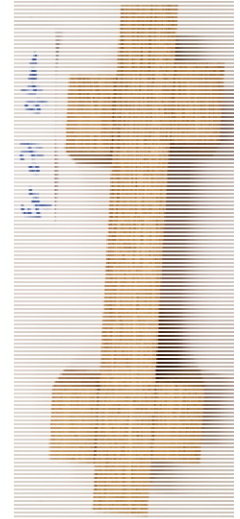
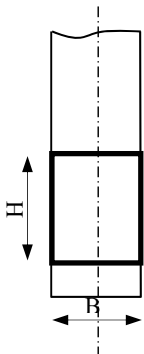
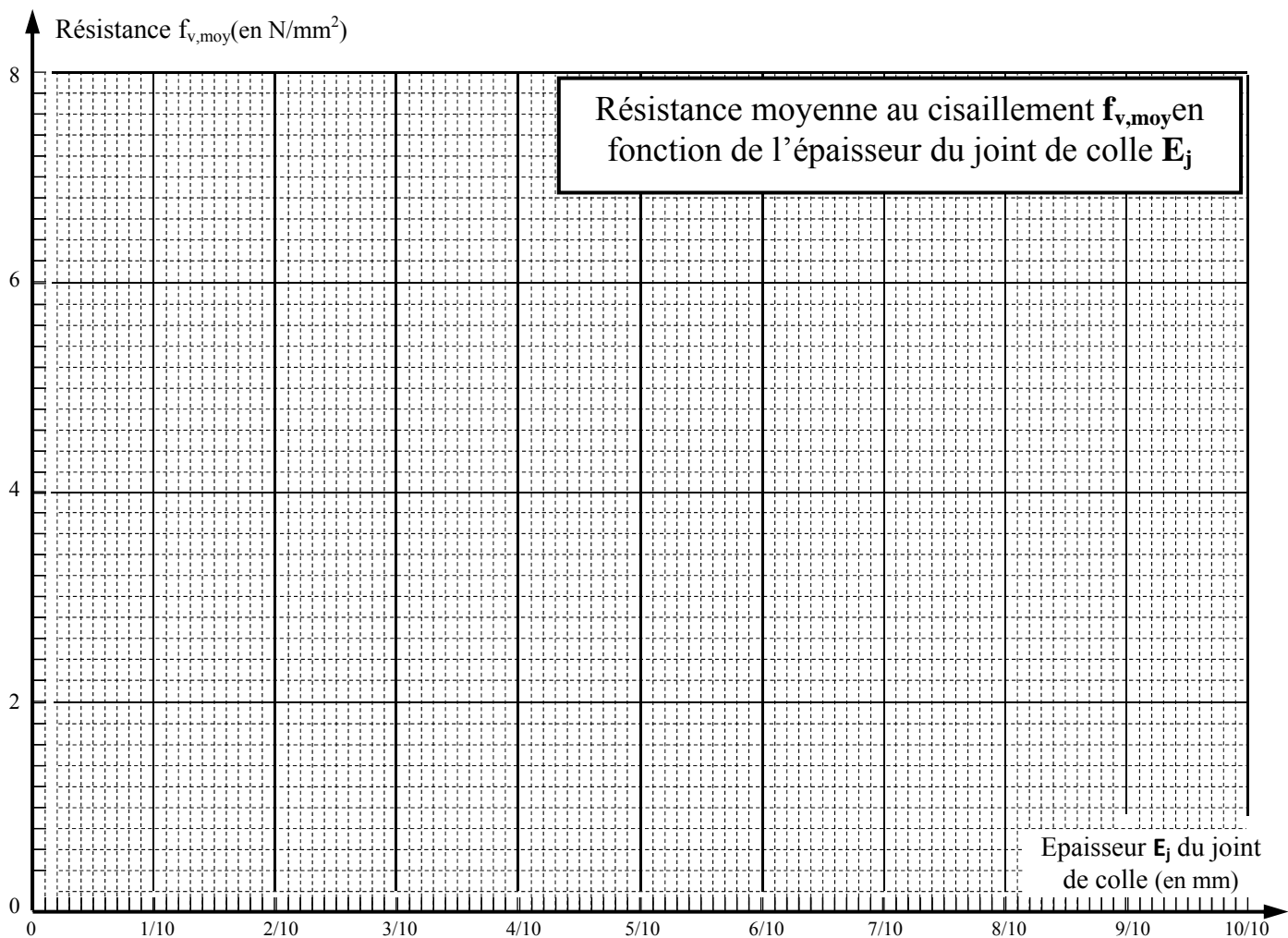


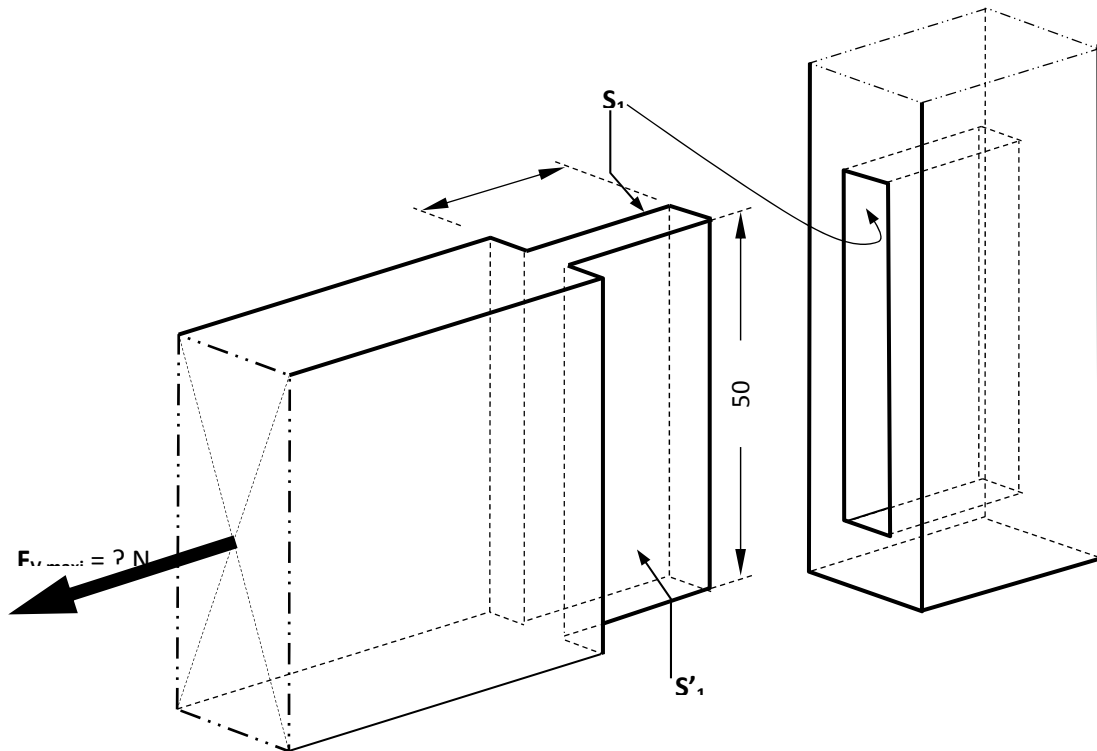
Figure 3 : éprouvette d'essais

Tableau 1 : Résultats d'essais (On admettra que toutes les éprouvettes ont une humidité de 12 %)

Repères des éprouvettes		Force de rupture $F_{V,R}$ en N	Aire de la section cisailée $S = B \times H$	Résistance cisaillement $f_v = F_v/S$ en N/mm^2	$f_{v,moy}$ N/mm^2
$E_j=0,1 \text{ mm}$	P1- E_j 1/10 - H12%	8522	26,6 x 40,1	7,99	7,99
	P2- E_j 1/10 - H12%	8905	26,5 x 49,3	8,55	
	P3- E_j 1/10 - H12%	8033	27,0 x 39,3	7,61	
	P4- E_j 1/10 - H12%	9225	29,9 x 39,5	7,82	
$E_j=0,4 \text{ mm}$	P1- E_j 4/10 - H12%	7253	25 x 39,9		
	P2- E_j 4/10 - H12%	6944	24,6 x 39,7		
	P3- E_j 4/10 - H12%				
	P4- E_j 4/10 - H12%				
$E_j=0,7 \text{ mm}$	P1- E_j 7/10 - H12%	5239	27,1 x 39,1	4,96	4,34
	P2- E_j 7/10 - H12%	5144	28,6 x 39,3	3,68	
	P3- E_j 7/10 - H12%	4651	26,9 x 39,3	4,41	
	P4- E_j 7/10 - H12%	4669	27,5 x 39,2	4,33	
$E_j=1 \text{ mm}$	P1- E_j 10/10 - H12%	4073	27,3 x 39,3	3,4	3,59
	P2- E_j 10/10 - H12%	3494	26,5 x 39,2	3,34	
	P3- E_j 10/10 - H12%	3883	26,2 x 39,1	3,77	
	P4- E_j 10/10 - H12%	3541	26,3 x 39,3	3,45	







Condition de résistance de l'assemblage : $F_{V, \text{maxi}} < 0,6 F_{V, R}$

Les moyens de production de l'entreprise donnent des épaisseurs de joints de colles de : $0,2 < e_j < 0,5 \text{ mm}$.

Avec :

- $F_{V, \text{maxi}} = f_{v, \text{moy}}(?/10) \times S$
 - $f_{v, \text{moy}}(?/10)$: résistance moyenne de l'assemblage (en N/mm^2) pour l'épaisseur de joint de colle retenue pour la question 3.
 - S : surface de colle sollicitée au cisaillement.
 - S_1 et S'_1 : surfaces de collage.
 - On considère que seules les surfaces (S_1 et S'_1) du tenon sont sollicitées au cisaillement.

N.B : A la fin de ce travail, le poste sera restitué en l'état initial.

Activité N°4

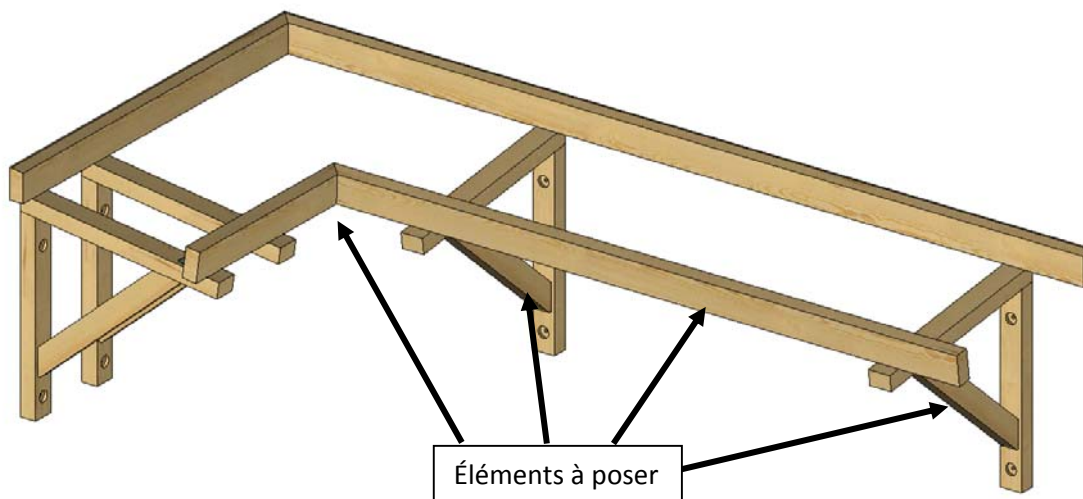
Activité de mise en œuvre

Activité pratique : MISE EN OEUVRE - 55 min

Mise en situation :

Elément étudié : auvent - cuisine d'été repère 200 – (Dossier technique, document DT 04)

Objectif : Pose d'une partie de l'Auvent.



Vous disposez :

- d'une cellule de pose avec trait de niveau de 1 m tracé sur le mur frontal,
- de deux consoles,
- de deux pannes sablières à recouper (Rep. 204 et 205),
- de chevilles de fixation,
- de matériel électroportatif,
- de matériel de pose (niveau à bulle de 1m, fil à plomb, niveau laser...),
- de visserie,
- de 4 équerres (Rep. 208),
- d'un dossier technique.

Travail demandé :

- choisir les chevilles adaptées à la fixation des consoles,
- effectuer la pose des deux consoles dans la cellule, sur le mur frontal,
- effectuer la pose des pannes sablières (à recouper et ajuster).

Observations et consignes particulières :

- la cellule de pose n'est pas équipée de la terrasse en bois au sol (elle sera posée après la pose de l'auvent) ;
- à la fin du TP, le candidat fera appel à un correcteur, afin d'évaluer le travail effectué.

Le président du jury remercie les professeurs membres du jury qui ont participé à l'élaboration des épreuves, à leur bon déroulement et à la rédaction de ce rapport : Agnes Dantil, Gaëlle Deroost, Charles Dubois, Jacques Garlin, David Gaudiche, Pascal Javerzak, Pierre Lafloque, Cyril Leplat, Llies Mékiri, Karne Millien, Olivier Nourry, Claire Osmond, Odile Persent-Leroy, Francine Slominski, Christelle Roudergues.

Observations du jury

Activités pratiques (AP)

Les candidats connaissent dès le début de l'épreuve l'objectif pédagogique, le niveau de classe imposé ainsi que l'activité pratique à partir de laquelle ils vont devoir concevoir et organiser une séquence de formation.

Les travaux pratiques doivent permettre principalement aux candidats de se mettre en situation pour préparer leur séquence pédagogique. La plupart des candidats ont saisi l'objectif des activités pratiques.

Les candidats exploitent les travaux pratiques, ils réalisent des investigations et des analyses nécessaires à la construction de la séquence de formation.

Les thèmes abordés lors des activités pratiques sont en relation avec les principaux baccalauréats professionnels de la filière Bois : technicien constructeur bois, technicien fabricant bois et matériaux associés, agencement de l'espace architectural et technicien menuisier agenceur. Par conséquent les savoir-faire professionnels à maîtriser sont connus par les candidats. On rappelle que les candidats auront accès aux différents référentiels et procédures machines.

Au vu des différentes provenances des candidats, il faut rappeler que le PLP externe donne accès à tout type de poste dans le domaine des métiers du bois (menuisier, charpentier, constructeur bois, agenceur).

L'analyse du sujet et de la problématique est assimilée pour la plupart des candidats. Dans l'ensemble, ils gèrent bien leur temps lors des activités proposées. Cependant pour la majorité des candidats l'activité laboratoire est souvent source de difficulté et de stress notamment lorsqu'elle sert de support à l'exposé pédagogique.

Quatre types d'activités pratiques sont proposés

- TP FAO,
- TP Usinage sur toupie à positionnement numérique,
- TP Pose,
- TP d'essai mécanique en laboratoire

TP FAO

- 52% des candidats ont déjà utilisé une FAO et usiné sur CN,
- 48% d'entre eux n'ont apparemment pas cherché ou pas su se préparer à cette activité pratique avant le concours,
- 70% disposent de très peu de connaissances sur les outils utilisés sur la défonceuse à commande numérique (par exemple, confusion entre outils d'ébauche et de finition),
- 35% éprouvent des difficultés à suivre la procédure relative à la machine.

TP fabrication (banc de mesure, jauges outil et toupie PN)

La lecture des procédures reste encore un handicap pour les candidats qui ne parviennent pas à les décoder en toute autonomie.

Un trop grand nombre de candidats ne maîtrise que partiellement voire pas du tout les principes de montage des outils et de mise en œuvre des usinages en toute sécurité sur machine conventionnelle.

La connaissance sur la technologie des outils de coupe demeure encore très insuffisante pour une bonne moitié des candidats.

Un petit nombre de candidats ne perçoit pas l'intérêt des jauges outil pour programmer une machine à positionnement numérique.

On constate encore que certains candidats n'ont pas le réflexe de contrôle.

Soulignons que certains font encore l'impasse sur la mise en place d'éléments de sécurité sur la machine et ignorent les caractéristiques de sécurité relatives à l'outil.

TP pose

80% des candidats ne maîtrise pas la coupe de pièces à devers qui est pourtant une compétence technique transversale, entre les référentiels Constructeurs et Agenceurs.

40% des candidats ne maîtrisent pas les processus et les organisations de mise en œuvre sur le chantier.

Les principes de sécurité pour le travail en hauteur (sur les plateformes individuelles roulantes pliantes) sont oubliés par plus de 70% des candidats.

1 candidat sur 2 ne maîtrise pas les connaissances scientifiques et technologiques sur les éléments de liaisons mécanique par voie sèche.

Pour mieux appréhender le TP de mise en œuvre, les candidats ne doivent pas oublier, qu'ils évoluent devant des élèves et doivent poser l'ouvrage dans les règles de l'art au niveau de la technique comme de la mise en sécurité du chantier.

TP Laboratoire.

Deux épreuves distinctes étaient proposées :

- > un poste d'essai de traction sur machine d'essai pour étudier les efforts d'arrachement d'une vis dans le bois et l'incidence de l'humidité, une procédure était fournie,
- > un poste d'essai de flexion pour étudier l'incidence de l'humidité sur une lame d'assise en flexion.

Il est à noter que les candidats sont en général autonomes lors de l'utilisation des procédures mises à leur disposition pour la mise en œuvre des bancs d'essai et sur la capacité à mener l'essai.

Pour environ 50% des candidats, les connaissances de laboratoire, et par extension celles de mécaniques, sont lointaines et ont parfois du mal à être exploitées dans les temps impartis.

La manipulation de formules et de leurs unités reste encore difficile pour 25 % des candidats.

Les connaissances de certains candidats aussi bien en technologie, mécanique ou laboratoire ne leur permettent pas de mener à bien des essais sans un questionnement orienté du jury, ce qui rend l'exploitation pédagogique compliquée pour ceux qui sont concernés.

Les candidats avaient le choix dans le moyen de résolution de la problématique : à l'écrit ou à l'aide d'un tableur. Nous constatons qu'une faible proportion de candidat (environ 25%) utilise un tableur.

L'exploitation des résultats obtenus (ou fournis dans le sujet) permet de constater qu'il est difficile pour environ un tiers des candidats, d'apporter une conclusion justifiée par des arguments simples et précis (des exemples liés à des cas concrets) en relation avec les essais réalisés.

Critères et indicateurs d'évaluations

- Aptitude à la mise en œuvre du logiciel de CFAO et du centre d'usinage.
- Qualité du processus de fabrication et du raisonnement.
- Autonomie dans la mise en œuvre des matériels fixes et portatifs.
- Exactitude des connaissances techniques et scientifiques.
- Respect des règles de sécurité.
- Pertinence du processus de contrôle.
- Précision et rigueur lors de la pose.
- Pertinence des solutions proposées pour des actions correctives.
- Qualité de l'analyse et du raisonnement en activité de laboratoire.

Le jury apprécierait que le candidat ait :

- une meilleure maîtrise des machines traditionnelles et conventionnelles (méthodologie et caractéristiques liées à leur utilisation),
- des connaissances plus approfondies des outils et des paramètres de coupe (lois d'usinage),
- une réelle connaissance de la FAO et du paramétrage élémentaire à mettre en place pour l'usinage,
- des connaissances sur les fondamentaux techniques et scientifiques par rapport aux matériaux,
- les bons réflexes au niveau de la sécurité et des moyens associés à mettre en place sur les machines à bois.

Observations du jury

Exploitation pédagogique d'une activité pratique

L'analyse du sujet et de la problématique imposée est souvent mal identifiée pour la plupart des candidats.

Les compétences (tout ou partie) à faire acquérir aux élèves ne sont pas toujours correctement bien lues.

Il en résulte donc de fréquentes erreurs d'interprétation (lien avec le référentiel de certification) et les savoirs faire développer ne correspondent pas aux compétences à faire acquérir.

De ce fait, le contenu proposé de la séance ou séquence proposée est faussé.

La construction de la séance est souvent très classique (acquisition des savoirs et application par des travaux pratiques).

L'évaluation est globalement insuffisamment développée et ne permet pas de vérifier l'acquisition des compétences.

La communication est plutôt de bonne qualité et les termes techniques sont employés à bon escient.

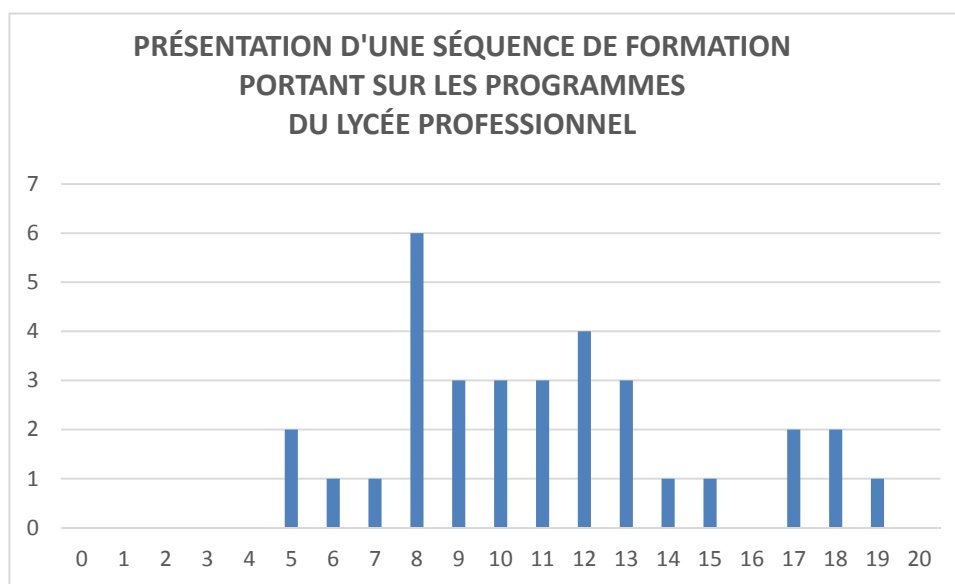
Critères et indicateurs d'évaluations :

Pertinence de l'exploitation pédagogique

- pertinence de l'exploitation (respect du contrat pédagogique (référence au TP, niveau période, contenus...), adéquation de l'objectif de formation et des savoirs nouveaux visés, pertinence des prérequis et 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 (aptitude du candidat à prendre en compte de nouvelles données, justesse de l'analyse).

Le jury apprécierait que les candidats :

- aient une meilleure lecture de la problématique demandée,
- développent un scénario d'apprentissage issu d'une démarche inductive,
- aient une meilleure connaissance du lien entre les compétences et les savoirs,
- développent plus profondément l'évaluation afin de vérifier l'acquisition des compétences,
- utilisent complètement le temps imparti pour sa présentation (30 minutes).



Moyenne : 10,80

Écart type : 3,78

ÉPREUVE SUR DOSSIER

Durée : 1 heure

Coefficient : 2

DÉFINITION DE L'ÉPREUVE

L'épreuve est basée sur un entretien avec le jury à partir d'un dossier technique, scientifique et pédagogique relatif à un support lié à l'option, et réalisé par le candidat (La présentation n'excédant pas trente minutes ; entretien avec le jury : trente minutes).

Elle a pour but de vérifier que le candidat est capable de rechercher des supports de son enseignement dans le milieu économique et d'en extraire des exploitations pertinentes pour son enseignement au niveau d'une classe de lycée professionnel.

L'entretien qui succède à la présentation du candidat permet au jury d'approfondir les points qu'il juge utiles. Il permet en outre d'apprécier la capacité du candidat à rendre en compte les acquis et les besoins des élèves, à se représenter la diversité des conditions d'exercice de son métier futur, à en connaître de façon réfléchie le contexte dans ses différentes dimensions (classe, équipe éducative, établissement, institution scolaire, société) et les valeurs qui le portent, dont celles de la République. Les dossiers doivent être déposés au secrétariat du jury cinq jours francs avant le début des épreuves d'admission. Le non rendu du dossier dans les délais impartis impacte la note du candidat.

1. Commentaires liés au contenu du dossier

Le dossier doit être clairement identifié (nom et prénom du candidat, titre de l'étude) par une page de garde, bien structuré (sommaire, introduction, conclusion, bibliographie, annexes, citation des sources, pagination) et relié. Le jury rappelle à l'attention des candidats qu'ils ne doivent pas mentionner l'identité de leur organisme de formation. L'expression écrite doit être maîtrisée et la présentation graphique de qualité (des figures propres, des plans respectant les normes et les conventions en vigueur et des schémas lisibles).

Le dossier comporte deux parties distinctes :

- une étude technique d'un ouvrage issu d'une réelle problématique professionnelle,
- une exploitation pédagogique envisagée de préférence pour un niveau IV (baccalauréat professionnel) en lien avec l'étude technique.

Les candidats doivent fournir un dossier papier en double exemplaire et un support numérique comprenant le dossier et la présentation (diaporama, film, maquette numérique...) qui pourront être exploités lors de l'exposé et de l'entretien.

1.1 L'étude technique

Attente du jury

L'étude technique comprend au moins :

- une présentation de l'ouvrage retenu, avec notamment, le cahier des charges associé, les documents élaborés, les dossiers techniques rassemblés issus de l'entreprise,
- la définition des problèmes techniques que le candidat a clairement identifiés et les objectifs associés,
- les développements technologiques et scientifiques associés à chaque problème technique et les résultats qui en découlent.

Ce dernier point constitue le cœur de l'étude technique. Il importe d'y poser les problèmes techniques et de proposer des conclusions pertinentes dans le domaine du génie industriel bois. Le niveau auquel doivent se situer les développements est au moins celui du programme du concours (« Extrait du texte officiel de définition de l'épreuve :

Article 4 - Les programmes des épreuves des concours sont ceux des brevets de technicien supérieur et diplômes universitaires de technologie correspondants, éventuellement ceux des classes de second cycle du second degré correspondantes, traités au niveau M1 du cycle master.»). Le candidat doit apporter toutes les informations utiles permettant de distinguer les développements qui relèvent de sa contribution personnelle de ceux qui ont été établis par une source extérieure, notamment ceux réalisés par l'entreprise qui a conçu l'ouvrage.

Observation du jury

L'absence de problématique technique réelle est parfois constatée, les supports sont parfois fictifs. Ils doivent être conformes à une réalité industrielle. La définition des ouvrages manque parfois de rigueur (non-respect des conventions de représentation, cotation incorrecte notamment les tolérances dimensionnelles et géométriques).

Des candidats traitent de contenus où l'apport scientifique et technologique est très succinct sans apporter de réelles solutions aux problèmes posés quand ils existent. Les thématiques choisies se rapportent à la construction bois, l'agencement, la menuiserie, la productique bois... Le jury a pu constater que certains ne maîtrisaient pas les fonctions technologiques d'un bâtiment et les réglementations associées pour les ouvrages d'ossature bois. Les outils d'analyse (bêtes à cornes, APTE, FAST, matrices d'antériorités...) sont souvent utilisés sans aucune justification. Ils ne doivent être utilisés qu'en cas de nécessité pour la compréhension d'un mécanisme. Les développements techniques exposés dans l'étude doivent être en corrélation avec les choix pédagogiques développés dans la deuxième partie. L'exposé du dossier technique doit être synthétisé au profit de l'exploitation orale de la partie pédagogique.

Il est important de rappeler que les titulaires des CAP et baccalauréats professionnels deviennent des techniciens qui interviennent aussi bien en fabrication à l'atelier, que sur chantier pour la pose et la mise en œuvre. Par conséquent, il serait pertinent que les ouvrages choisis et les contenus développés par les candidats portent sur ces deux domaines pour les baccalauréats professionnels concernés.

L'ensemble de ces constatations met en évidence, pour quelques candidats, un manque de connaissances scientifiques et technologiques des spécialités du concours de la discipline génie industriel bois (scierie, charpente, construction bois menuiserie, agencement, production sérielle). Les évolutions réglementaires, Grenelle de l'environnement, réglementation thermique RT2012, Règles de l'Art du Grenelle de l'Environnement (RAGE), BIM (modalisation informatique du bâtiment) sont insuffisamment connues.

Il est impératif pour les candidats d'être au fait des évolutions technologiques, de la connaissance des matériaux et de la chaîne numérique.

La chaîne numérique doit être absolument maîtrisée par les candidats quel que soit le domaine d'activité (fabrication sérielle, menuiserie-agencement, construction bois...).

Les normes, les règles en vigueur, les conventions propres à la filière bois ne sont pas assez citées et maîtrisées. De la même manière, l'origine des sources des documents utilisés doit être clairement identifiée. La terminologie utilisée est parfois déficiente, il est indispensable d'employer le vocabulaire technique adéquat. Pour dispenser un enseignement aux classes de CAP et baccalauréat professionnel, un professeur le lycée professionnel doit maîtriser, à minima, les contenus des référentiels des formations des diplômés.

Le jury déplore une similitude du contenu des dossiers présentés par les candidats suivant une formation MEEF, une personnalisation des dossiers est attendue.

Le jury a pu expertiser quelques excellents dossiers présentés d'une manière construite et rigoureuse.

1.2 La partie pédagogique

Attente du jury

La partie pédagogique est destinée à des élèves en formation du niveau V ou de niveau IV.

Elle peut être constituée de :

- une étude de la potentialité pédagogique du support choisi (quelles tâches du RAP, quelles compétences, quels savoirs et niveaux de taxonomie associés, quels indicateurs d'évaluation ?),
- une progression annuelle ou sur le cursus de formation (2 ou 3 ans) dans laquelle sera positionnée la séquence,
- la trame d'une séquence d'enseignement construite pour atteindre un ou plusieurs objectifs d'apprentissage sous forme de compétences,
- Le développement d'une séance pédagogique – issue de la séquence choisie – s'appuyant sur le support technique retenu, sans oublier de préciser les pré-requis,
- Une fiche d'activités destinée aux élèves qui spécifie ce qu'attend le professeur, le jury précise que ce document doit être compris par un élève du niveau visé,
- le scénario d'apprentissage et l'intervention du professeur quant aux apports.
- un ou plusieurs documents de travail et de synthèse écrits ou numériques (classeur numérique, vidéo, QR code,...), à destination des élèves, doivent être intégrés dans le dossier du candidat et sur le support numérique du candidat.
- le ou les dispositifs d'évaluation mis en place pour la séance.

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

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.

Observations du jury

Le jury a remarqué une utilisation erronée de certains termes (évaluation formative). Il serait bon, lors d'un travail sur l'évaluation d'utiliser les sites officiels de l'éducation nationale pour un usage pertinent du vocabulaire lié à l'évaluation.

Les documents de synthèse qui doivent être fournis aux élèves au cours ou au terme de séance pédagogique sont peu cités.

Le jury rappelle fortement que l'exploitation du référentiel ne doit pas se limiter à une simple copie de tableaux de tâches, compétences et savoirs technologiques. Le candidat doit démontrer qu'il a compris l'articulation et l'utilisation du référentiel.

Les candidats doivent rechercher une réelle concrétisation de la démarche pédagogique présentée afin de démontrer qu'elle est applicable et opérationnelle auprès des élèves de la classe choisie.

Les candidats doivent s'informer du fonctionnement d'un établissement scolaire éventuellement en rencontrant les acteurs.

Le travail d'équipe pluridisciplinaire peut être abordé si le thème le permet.

La mise en œuvre de cette partie d'épreuve (rédaction et présentation d'un dossier technique et pédagogique) doit être réfléchi et pertinente. Les productions des candidats doivent respecter le travail demandé, à savoir une partie technique correctement développée et une partie pédagogique en lien avec la première, précise et détaillée.

Les candidats doivent commencer à préparer leur dossier longtemps avant le début du concours. Attendre les résultats des épreuves d'admissibilité pour commencer la rédaction d'un dossier est incompatible avec une réalisation de bonne qualité.

Les membres du jury ont constaté que quelques candidats ont effectué des productions très intéressantes tant sur le plan technique que pédagogique. Ces candidats ont constitué un dossier avec méthodologie et en prenant appui sur un contenu technique suffisamment étayé en adéquation avec les exigences des référentiels de formations ciblés.

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

2.1 Observations du jury

L'exposé

Quelques candidats se sont contentés d'une simple lecture de leur préparation. Ces exposés manquent parfois de structure, d'organisation et de conviction. Pour la plupart des candidats, le temps imparti, pour cette partie d'épreuve, a été respecté. Par contre il est important de bien partager le temps entre la partie technique et la partie pédagogique.

La plupart des candidats ont utilisé, de manière opportune, un diaporama de qualité. 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. Le jury invite les candidats à sélectionner, de façon raisonnée, les contenus projetés et produire une présentation riche et concise.

L'entretien

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

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 en enseignement professionnel ainsi que des outils didactiques employés.

La connaissance de la filière bois et de ses différentes formations est souhaitée.

L'organisation des enseignements en lycée professionnel doit être mieux appréhendé par les candidats : répartition des enseignements au sein de l'équipe d'enseignement professionnel, organisation du travail en équipe disciplinaire, liaisons avec les autres disciplines, utilisation des référentiels, planification et programmation des séquences de formation, organisation et exploitation pédagogique des périodes de formation en milieu professionnel dans les différents niveaux de formation, accompagnement personnalisé, Enseignement Général Lié à la Spécialité (E.G.L.S.). Le travail en équipe pluridisciplinaire peut être plus valorisé et les interactions entre les enseignants de différentes disciplines renforcées.

Le jury a constaté que trop de candidats ont une connaissance superficielle du fonctionnement d'un établissement et d'une académie. 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 suffisamment appréhendé.

Le jury a constaté que les valeurs de la République sont relativement bien connues par la plupart des candidats. Au-delà de la connaissance des textes importants, il s'agit pour le professeur de montrer comment il pourra faire vivre ces valeurs au sein des classes et réagir de manière appropriée face à une difficulté.

Pour préparer convenablement cette partie d'épreuve, nous rappelons, une nouvelle fois, qu'il est vivement conseillé aux candidats de se rapprocher d'un lycée professionnel.

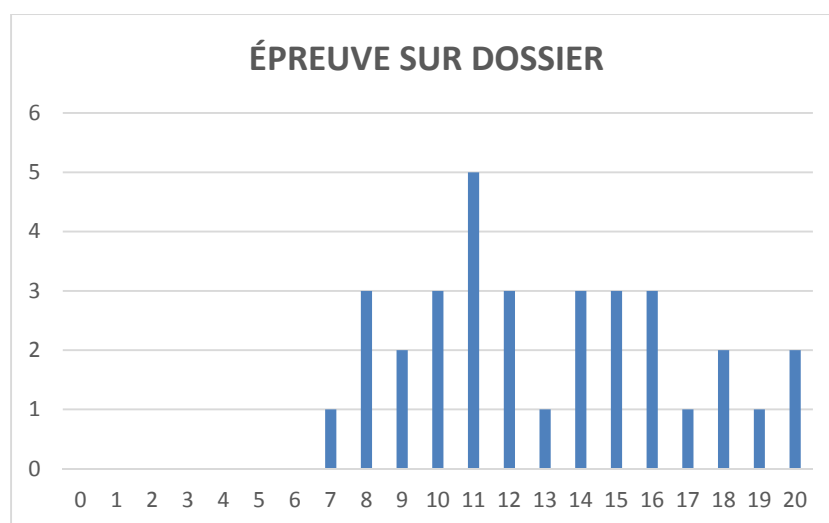
Aspect communication et savoir-être des candidats

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 pertinente aux questions posées. Le jury a noté un effort dans l'expression et le vocabulaire utilisé, mais pour certains candidats des lacunes subsistent.

De manière marginale, quelques candidats éludent ou se dérobent au questionnement du jury.

Il n'est pas demandé aux candidats une expression exagérément soutenue ou pédante mais qu'ils s'expriment de façon correcte démontrant ainsi une bonne maîtrise de la langue et du vocabulaire de la profession. À contrario il faut proscrire toute expression exagérément familière ou l'usage récurant de formules toutes faites. L'objectif du jury est d'évaluer le comportement du candidat dans différentes situations. En retour le jury attend des candidats qu'ils fassent preuve de maîtrise et d'analyse en toutes circonstances.

Il est également recommandé de consulter des ouvrages, des sites de référence, des documentations diverses et ouvrages de technologie, des réglementations et normes en vigueur, mais aussi des ouvrages, qui traitent de pédagogie, d'évaluation et du fonctionnement des établissements. Le jury rappelle que dans chaque académie il existe un « réseau Canopé », centres de ressources, qui met à disposition de multiples documents.



Moyenne : 12,58 Écart type : 3,75