Secrétariat Général

Direction générale des ressources humaines

Sous-direction du recrutement

MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR
ET DE LA RECHERCHE

Concours du second degré – Rapport de jury

Session 2012

CONCOURS EXTERNE D'ACCES AU CORPS DES PLP

Section : génie industriel

option : bois

Rapport de jury présenté par Fernand KREMER, Inspecteur Général de l'Education Nationale
Président de jury

Les rapports des jurys des concours sont établis sous la responsabilité des présidents de jury

SOMMAIRE

1. COMPOSITION DU JURY

2. EPREUVES D'ADMISSIBILITE

2.1. ÉPREUVE DE SYNTHESE

2.1.1. Sujet
2.1.2 Eléments de corrigé
2.1.3. Conseils donnés aux futurs candidats.

2.2. ETUDE D'UN SYSTEME D'UN PROCEDE OU D'UNE ORGANISATION

2.2.1. Sujet
2.2.2 Eléments de corrigé
2.2.3. Conseils donnés aux futurs candidats

3. EPREUVES D'ADMISSION

3.1. PRESENTATION D'UNE SEQUENCE DE FORMATION

3.1.1. Exemple de sujet
3.1.2. Conseils donnés aux futurs candidats

3.2. EPREUVE SUR DOSSIER

3.2.1. Présentation des deux sous épreuves
3.2.2. Compte rendu des deux sous épreuves
3.2.3. Conseils aux futurs candidats

4. REFERENCES REGLEMENTAIRES

1. COMPOSITION DU JURY

Président

M. Fernand KREMER Inspecteur général de l'éducation nationale	Académie de PARIS

Vice-Président

M. Jean-Claude PERROUX Inspecteur d'académie /Inspecteur pédagogique régional	Académie de GRENOBLE

Membres du jury

M. Patrick AVELINE Inspecteur de l'éducation nationale	Académie de NANTES
M. André BENECH Professeur agrégé	Académie de TOULOUSE
M. Jean Luc COURBIN Professeur de lycée professionnel	Académie de TOULOUSE
Mme Sabine DAVAL Professeur certifié	Académie de TOULOUSE
M. Jean DELATTRE Professeur agrégé	Académie de LILLE
M. LAURENT DERUE Professeur agrégé	Académie de LILLE
Mme Nicole FINAS FILLON Professeur technique chef de travaux	Académie de GRENOBLE
M. Michel FOUCHARD Professeur certifié	Académie de NANCY-METZ
M. EMMANUEL HENRY LEO Professeur certifié	Académie de NANCY-METZ
M. Pierre JARDEL Professeur certifié	Académie de TOULOUSE
M. Guy LOT Professeur certifié	Académie de TOULOUSE
M. Michel POUYENNE Professeur de lycée professionnel	Académie de TOULOUSE
M. Philippe TAILLARD Inspecteur d'académie /Inspecteur pédagogique régional	Académie de PARIS

La session 2012 du concours externe PLP Génie Industriel option BOIS s'est déroulée dans de bonnes conditions. Le jury adresse de vifs remerciements aux chefs d'établissements et aux chefs de travaux ainsi qu'à leurs collaborateurs pour l'accueil qui lui a été réservé pendant ces périodes.

ministère
éducation
nationale
jeunesse
vie associative

EFE GIB 1
Repère à reporter sur la copie

SESSION 2012

CAPLP
CONCOURS EXTERNE

Section : GÉNIE INDUSTRIEL
Option : BOIS

ÉPREUVE DE SYNTHÈSE

Durée : 5 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 : *Hormis l'en-tête détachable, 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.*

A

Texte de l'épreuve

Documents remis au candidat :

- Texte de l'épreuve 15 pages
- Dossier documents techniques 5 pages
- Dossier documents réponses 3 pages

Documents à rendre par le candidat :

- Le dossier réponse doit être rendu agrafé. **Il est interdit de dégrafer le dossier**.

Les réponses se feront sur feuilles de copie et sur les documents réponses DR1, DR2 et DR3

Etude d'un lit superposé

Objectifs de l'étude

L'étude concerne le développement d'un lit superposé défini dans le dossier technique DT1 à DT3.

L'objectif est de vérifier la conformité de ce mobilier avec les normes NF EN 747-1 et NF EN 747-2 relatives aux exigences des lits superposés à usage domestique.

Présentation du lit

Ce lit superposé est destiné aux familles souhaitant utiliser au mieux la place de leur habitation en optimisant les solutions de couchage. Ce mobilier est constitué de différents panneaux assemblés par systèmes à fixations multiples. L'ensemble est livré en kit et peut être monté par 2 personnes en un temps estimé de 3h15.

Un tiroir coulissant est disponible en option et permet de créer soit un espace rangement sous le lit, soit un couchage supplémentaire avec l'installation d'un matelas mousse.

Le couchage supérieur du lit est réservé aux enfants de plus de 6 ans en raison des risques de blessures liés aux chutes. Les couchages sont prévus pour supporter une masse de 80 Kg alors que la partie escalier est prévue pour supporter une masse de 100 Kg.

La production est réalisée sur les lignes de fabrication d'une entreprise française qui exporte ses produits dans le monde entier.

Travail demandé

Partie 1 : Vérification du non basculement du lit

Le but de cette partie est de déterminer le poids du lit et de vérifier le respect de la norme NF EN 747-1 concernant le risque de basculement.

Hypothèses :

- On prendra g=10 $m.s^{-2}$ comme accélération de la pesanteur.
- On donnera le repère 1 à l'ensemble « Lit ».
- On donnera le repère 0 à l'élément « sol de la chambre ».

Question N°1.1

Le lit est composé de panneaux de particules surfacés mélaminés (PPSM) d'épaisseur 16mm et d'épaisseur 22 mm. Les consommations de panneaux pour un lit sont :

Type panneau	Surface totale
Panneau épaisseur 16 mm	6.37 m²
Panneau épaisseur 22 mm	4.55 m²

En fonction de ces données et des documents techniques relatifs aux panneaux (document technique DT4), déterminer le poids total $\|\vec{P}\|$ du lit, hors quincailleries et matelas.

Question N°1.2

Le test de basculement est effectué avec le lit dépourvu de matelas et d'éléments placés dans les rangements. Expliquez ce choix.

La norme NF EN 747-1 précise que le mobilier doit rester stable sous l'effet d'un *« mouvement de basculement de 170 N.m placé au point le plus susceptible de provoquer ce basculement ».*

Question N°1.3

En supposant que la charge de l'essai est fixée sur le long pan supérieur, à une hauteur de 1100 mm, déterminer la force horizontale que l'on doit appliquer pour simuler un moment de basculement de 170 N.m.

Tournez la page S.V.P.

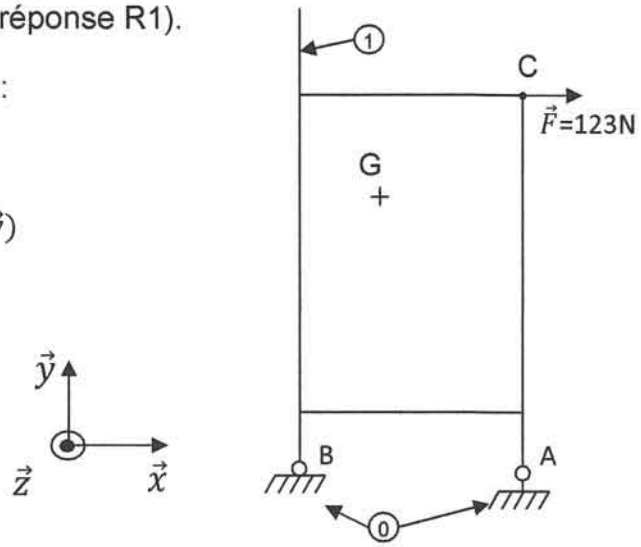
Conventions d'écriture

Pour l'essai, on retient finalement une charge horizontale de 123 N placée sur le long pan du couchage supérieur (voir document réponse R1).

Les liaisons retenues pour cette étude sont :

$\{T_{0\to1}\}_A$ = liaison pivot d'axe (A,$\vec{z}$)

$\{T_{0\to1}\}_B$ = liaison ponctuelle de normale (B,$\vec{y}$)



Pour les torseurs d'actions de liaison, on adoptera la convention d'écriture suivante :

$$\{T_{i\to j}\}_D = \begin{Bmatrix} X_{Di/j} & L_{Di/j} \\ Y_{Di/j} & M_{Di/j} \\ Z_{Di/j} & N_{Di/j} \end{Bmatrix}_D$$ = torseur d'actions de liaison entre le solide i et le solide j, au point D

Question N°1.4

Sur le document réponse R1, tracer les actions de liaison lorsque l'on isole le lit ainsi que la force $\vec{P}$ représentative du poids du lit, appliquée au centre de gravité G.

Question N°1.5

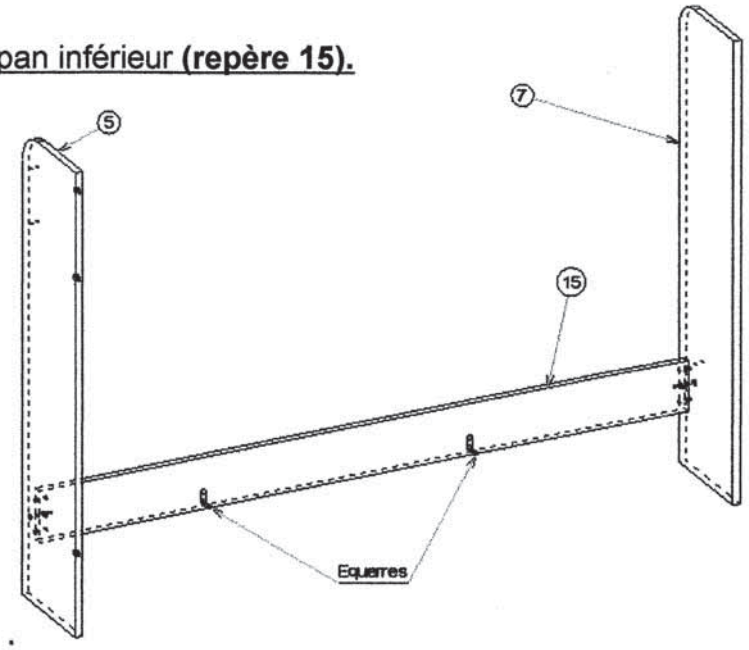
Déterminer la valeur des actions de liaison. L'essai de basculement est t-il concluant ?

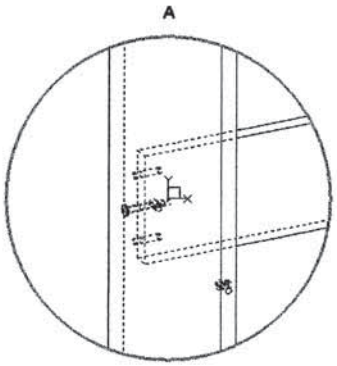
Question N°1.6

Déterminer la valeur de l'effort qui doit être appliqué au point C pour entraîner le basculement du lit.

Partie 2 : Etude de la déformation du long pan inférieur **(repère 15).**

Le but de cette partie est de déterminer les actions qui s'exercent sur le long pan inférieur, par le biais des équerres de fixation du sommier, et de déterminer les déformations résultantes.





Hypothèses de travail :

- Le sommier est relié à chaque long pan (repère 15 et 9) par le biais de 2 équerres placées de manière équidistante (667mm) sur le long pan.
- Dimensions du long pan 15 : 22x155x2000.
- Le sommier (repère 16) est un panneau de particules : 1990x890 d'épaisseur 16 mm.
- La masse volumique du panneau constituant le sommier est de 650 $Kg.m^{-3}$.
- Le couchage doit pouvoir supporter une personne de 80 Kg.
- Le matelas prévu pour ce couchage représente un poids de 160 N.
- On prendra g=10 $m.s^{-2}$ comme accélération de la pesanteur.
- On négligera le poids du long pan.

Question N°2.1

Sachant que la masse volumique moyenne du panneau de particules utilisé pour le sommier est de 650 $kg.m^{-3}$, déterminer le poids du sommier.

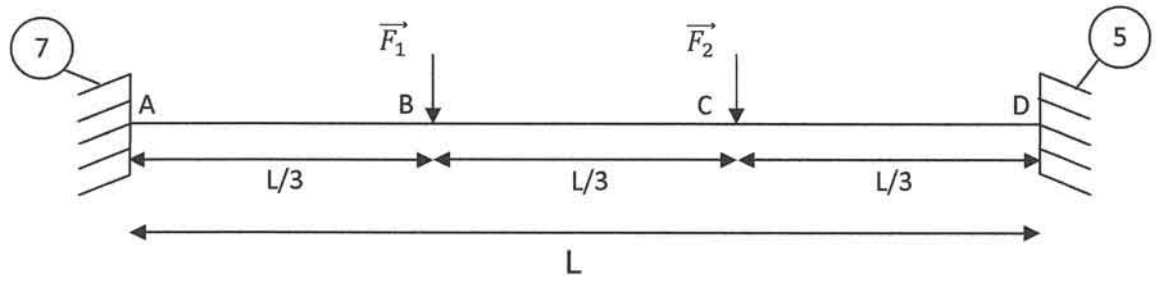
Question N°2.2

En se plaçant dans le cas défavorable où le long pan (repère 15) supporte tout le poids (personne allongée près du long pan) et la moitié du poids du sommier et du matelas, déterminer la valeur des actions transmises sur le long pan 15 par chaque équerre.

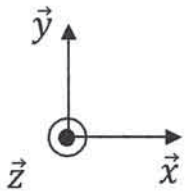
Tournez la page S.V.P.

Pour la suite de l'étude, on considérera que chaque équerre transmet une action d'une valeur de 600 N sur le long pan.

Le long pan (repère 15) est assimilable à une poutre encastrée à ses deux extrémités et soumise à deux efforts transmis par le biais des équerres de fixation du sommier. Nous pouvons établir la modélisation suivante :



$\|\overrightarrow{F_1}\| = \|\overrightarrow{F_2}\| = 600N$



Les torseurs des actions de liaison transmissibles s'écrivent donc :

$$\{T_{7\to15}\}_A = \begin{Bmatrix} X_{A7/15} & L_{A7/15} \\ Y_{A7/15} & M_{A7/15} \\ Z_{A7/15} & N_{A7/15} \end{Bmatrix}_A \qquad \{T_{5\to15}\}_D = \begin{Bmatrix} X_{D5/15} & L_{D5/15} \\ Y_{D5/15} & M_{D5/15} \\ Z_{D5/15} & N_{D5/15} \end{Bmatrix}_D$$

$$\{T_{EXT\to1}\}_B = \begin{Bmatrix} 0 & 0 \\ -F_1 & 0 \\ 0 & 0 \end{Bmatrix}_B \qquad \{T_{EXT\to1}\}_C = \begin{Bmatrix} 0 & 0 \\ -F_2 & 0 \\ 0 & 0 \end{Bmatrix}_C$$

Question N°2.3

Ecrire les torseurs des actions ramenés au plan d'étude $(\vec{x}, \vec{y})$.

Question N°2.4

En considérant que les éléments 5 et 7 forment un seul élément (bâti), calculer le degré d'hyperstatisme de ce cas d'étude.

Question N°2.5

Sans effectuer de calcul mais en justifiant votre réponse, déterminer la valeur des efforts de liaisons $Y_{A_{7/15}}$ et $Y_{D_{5/15}}$.

Exploitation informatique

Nous allons effectuer le traitement de cette modélisation à l'aide d'un logiciel de calcul. L'utilisation du logiciel impose de compléter les caractéristiques des sections droites de la poutre.

Fenêtre de dialogue du logiciel :

Caractéristiques des sections droites

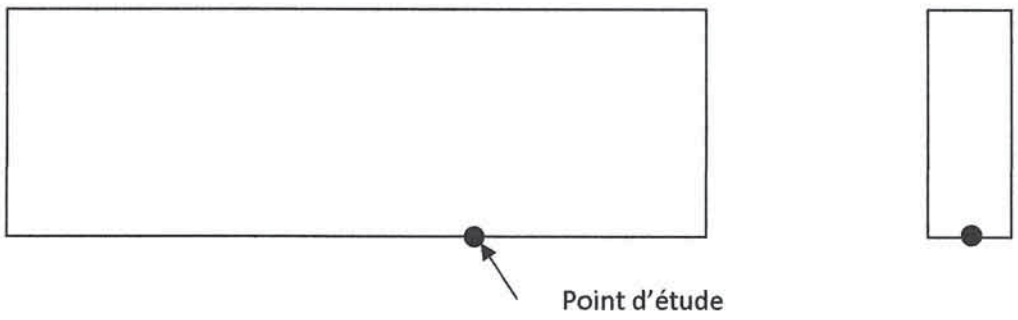
	Barres	Nom Profil (facultatif)	Surface (mm^2)	I_G (mm^4)	h (mm)	v (mm)
☐	*					

Question N°2.6

Que représente le sigle I_G ? En fonction des paramètres de notre poutre, calculer la valeur de ce facteur (le détail du calcul sera donné).

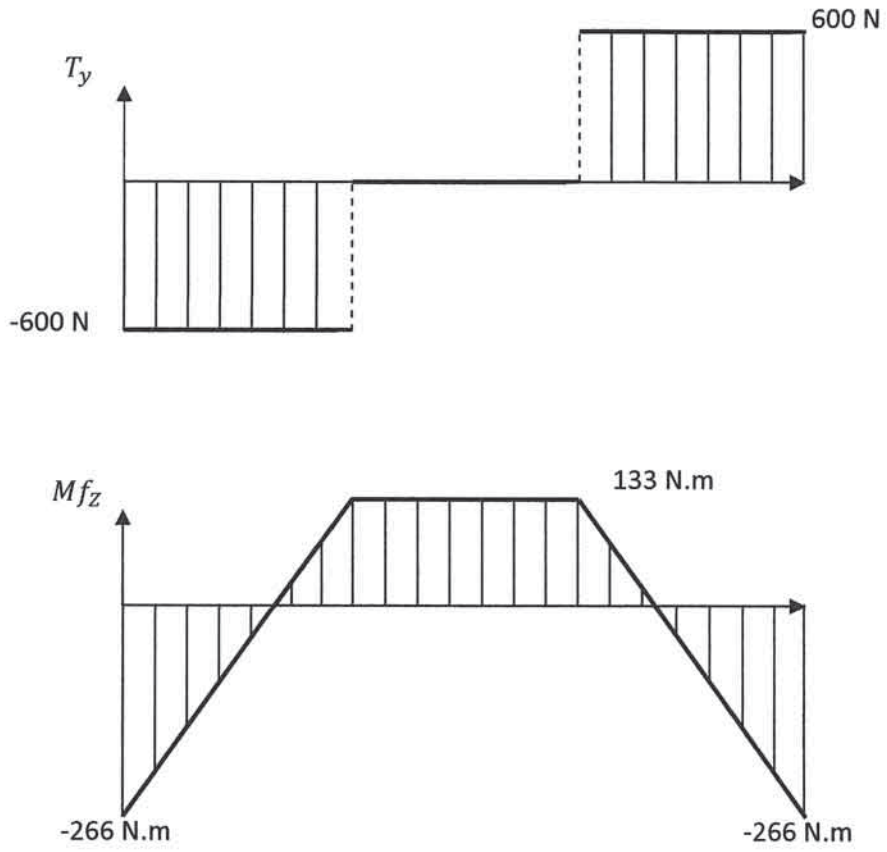
Question N°2.7

Le paramètre « v » représente la distance entre la ligne moyenne et le point d'étude. Sur copie, redessiner le croquis donné ci-dessous, tracer la ligne moyenne et indiquer le facteur v.



Tournez la page S.V.P.

Le traitement par logiciel nous donne les diagrammes d'efforts tranchants et moments fléchissants ci-dessous:



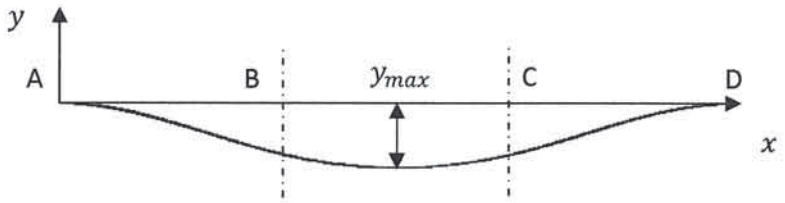
Question N°2.8

Calculer la contrainte maximale de flexion qui s'exerce dans la poutre.

Rappel : $\sigma = \frac{Mf_Z}{I_G} * v$

I_G = moment quadratique de la section droite par rapport à l'axe $(G, \vec{z})$
v = distance entre la ligne moyenne et le point d'étude

Le logiciel de simulation nous donne la courbe de déformation de la poutre



L'équation de la flèche pour la partie de la poutre comprise entre les deux équerres:

$$EI_G y = \frac{Flx^2}{18} - \frac{Fl^2x}{18} + \frac{Fl^3}{162} \quad , pour \ \frac{L}{3} \leq x < \frac{2L}{3}$$

Question N°2.9

Justifier par calcul l'équation de la déformée ci-dessus.

Question N°2.10

Calculer la valeur numérique y_{max} de notre cas d'étude.

Question N°2.11

Le mobilier doit respecter une flèche maximale égale à $\frac{L}{500}$. Le critère est-t-il respecté ? Justifier votre réponse.

Question N°2.12

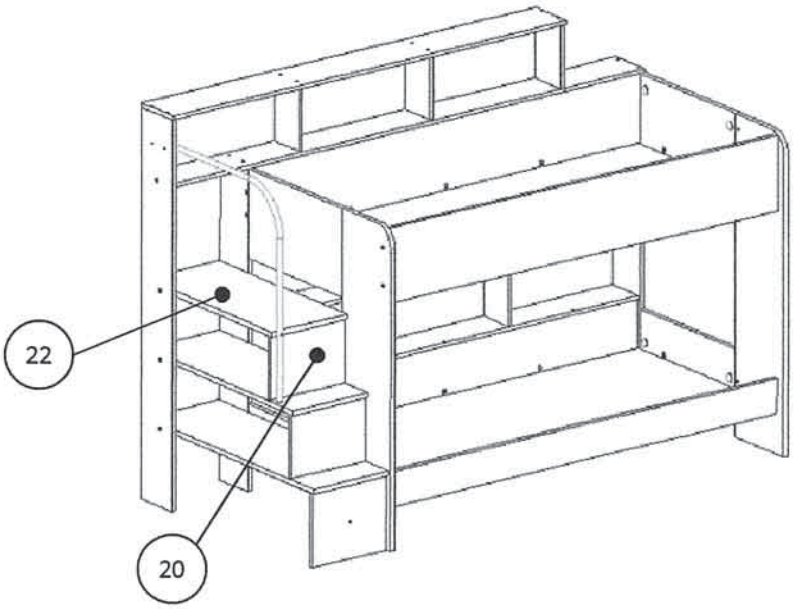
Pour une raison de qualité, l'entreprise souhaite limiter la flèche maximale à 3 mm. Proposer et justifier une solution qui permet d'atteindre cet objectif tout en conservant le type de panneau utilisé (épaisseur 22 mm).

Tournez la page S.V.P.

Partie 3 : Etude de la liaison de la marche 22 avec la structure du lit

L'objectif de cette partie est d'étudier le système de fixation de cette marche avec le reste de la structure.

Le document technique DT3 montre spécifiquement la partie « escalier »



La marche 22 est en contact avec la contre-marche 20 par le biais de deux assemblages de type tourillons excentriques. La liaison 20/22 sera modélisée par une liaison pivot d'axe (D, $\vec{z}$).

La marche 22 est en contact avec les montants 23 et 8 par le biais de deux tourillons $\emptyset 8 - L35$ et de systèmes de serrage vis métallique – écrou M6. Pour l'étude, on considérera que seuls les tourillons supportent l'effort de liaison relatif au poids de l'utilisateur (cas défavorable).

La modélisation retenue pour cette étude est donnée sur le document réponse R2.

Hypothèses :

- On prendra g=10 $m.s^{-2}$ comme accélération de la pesanteur.
- Dimensions de la marche : 722x384x22.
- La marche et les solutions d'assemblages doivent supporter une masse totale de 100 Kg.
- On considère que l'effort de l'utilisateur est appliqué au centre de la marche, ce qui impose un effort F de 500 N sur chaque tourillon.
- Les tourillons $\emptyset 8 - L35$ supportent seuls l'effort de liaison $\overrightarrow{Y_{8\to 22}}$ d'une part et $\overrightarrow{Y_{23\to 22}}$ d'autre part.

Question N°3.1

Le problème étudié est ramené à un problème plan. Justifier cette simplification de la problématique.

Question N°3.2

Déterminer le degré d'hyperstatisme de l'étude.

Question N°3.3

Calculer les efforts de liaisons.

Question N°3.4

Tracer le diagramme d'effort tranchant et de moment fléchissant relatifs aux efforts subis par la marche.

Question N°3.5

En prenant un coefficient de sécurité de 2, calculer la contrainte de flexion maximale supportée par la marche 22. Cette contrainte est t-elle compatible avec le matériau et les dimensions choisies ?

Pour la suite, on considère que l'effort de liaison $\|\overrightarrow{Y_{8\to 22}}\| = 250\ N$.

Question N°3.6

Déterminer la contrainte de cisaillement qui s'exerce sur un tourillon.

Question N°3.7

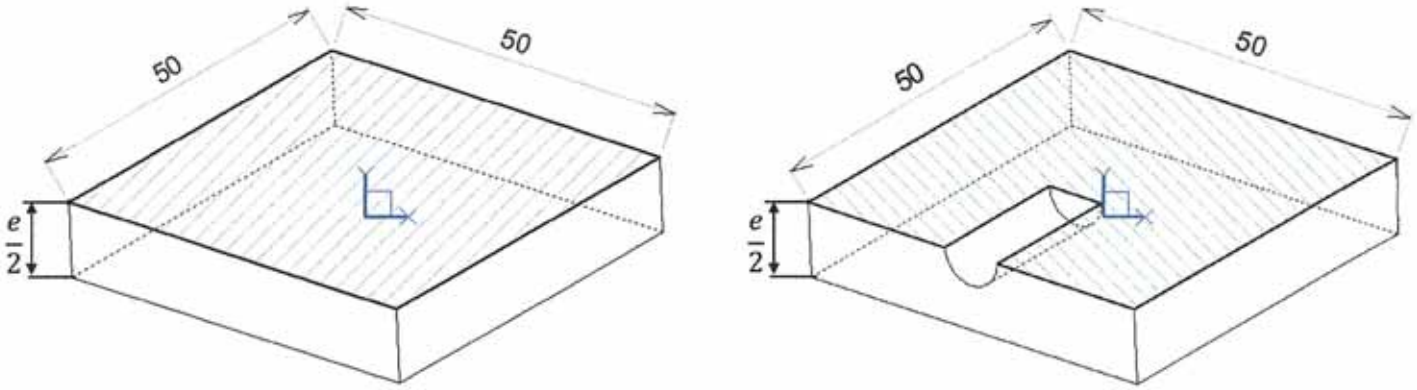
En tenant compte d'un coefficient de sécurité de 2, calculer le diamètre minimal d'un tourillon.

Rappel : Contrainte cisaillement admissible Hêtre : 10 $N.mm^{-2}$

Tournez la page S.V.P.

La norme NF EN 319 indique une contrainte maximale à ne pas dépasser pour conserver la cohésion du panneau. L'éprouvette utilisée pour cet essai est un parallélépipède de 50 mm de côté soit une section de 2500 mm² qui supporte l'effort de traction.

Le perçage permettant l'insertion du tourillon diminue localement la surface chargée ce qui augmente les risques d'éclatement du panneau aux abords des tourillons.



Surface éprouvette essai ⟹ Surface réelle marche

Question N°3.8

Donner l'équation de la surface réellement utilisée pour résister à l'effort de traction en fonction de la valeur initiale $S_{éprouvette} = 2500\ mm^2$, du diamètre d du tourillon et de la profondeur p du perçage du tourillon dans le panneau.

Question N°3.9

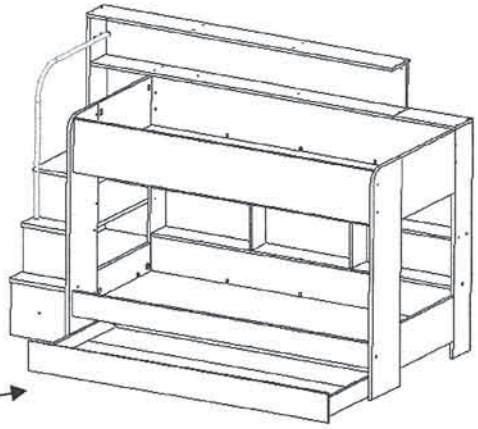
En fonction des caractéristiques du panneau définies dans le dossier technique et en prenant un coefficient de sécurité de 2, déterminer la profondeur maximale du perçage dans le panneau. Conclure.

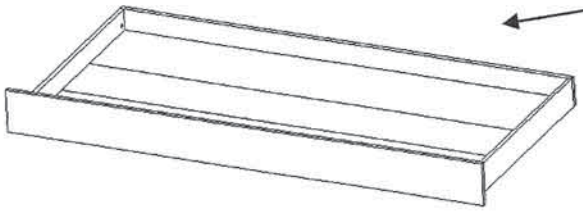
Question N°3.10

La profondeur d'engagement du tourillon est de 27 mm. Calculer la charge maximale que peut supporter la marche sans rupture à la traction perpendiculaire.

Partie 4 : Etude du déplacement du tiroir

Le mobilier étudié peut être associé à un tiroir lit en option. L'objectif est de proposer un espace de couchage supplémentaire en intégrant un matelas dans un support amovible.





Le tiroir lit est défini dans le dossier technique. Il est composé d'une structure en panneau mélaminé épaisseur 16 mm, d'un fond en panneau mélaminé blanc épaisseur 10 mm. L'ensemble se déplace grâce à des roulettes fixées sur le fond.

Les caractéristiques des roulettes sont définies dans le document technique DT5.

L'objectif de l'étude est de déterminer l'effort nécessaire pour déplacer le tiroir lit et de vérifier le dimensionnement des liaisons qui vont supporter ces efforts.

Hypothèses :

- On prendra un coefficient de frottement roue/sol maximal de $f = \tan(\varphi) = 0.2$. Le tiroir lit repose sur 8 roulettes réparties uniformément sur le fond.
- La masse des panneaux utilisés pour la structure et le fond est de 21 kg.
- On prendra g=10 $m.s^{-2}$ comme accélération de la pesanteur.
- Le poids du matelas est de 110 N.
- La hauteur des roulettes est de 30 mm.
- La masse maximale retenue pour l'utilisateur est de 80 kg.

Question N°4.1

En considérant que le poids de l'utilisateur, du matelas et de la structure se répartissent de manière homogène sur les roulettes, calculer le poids qui s'exerce sur une roulette.

Question N°4.2

Justifier le choix des roulettes.

Tournez la page S.V.P.

Question N°4.3

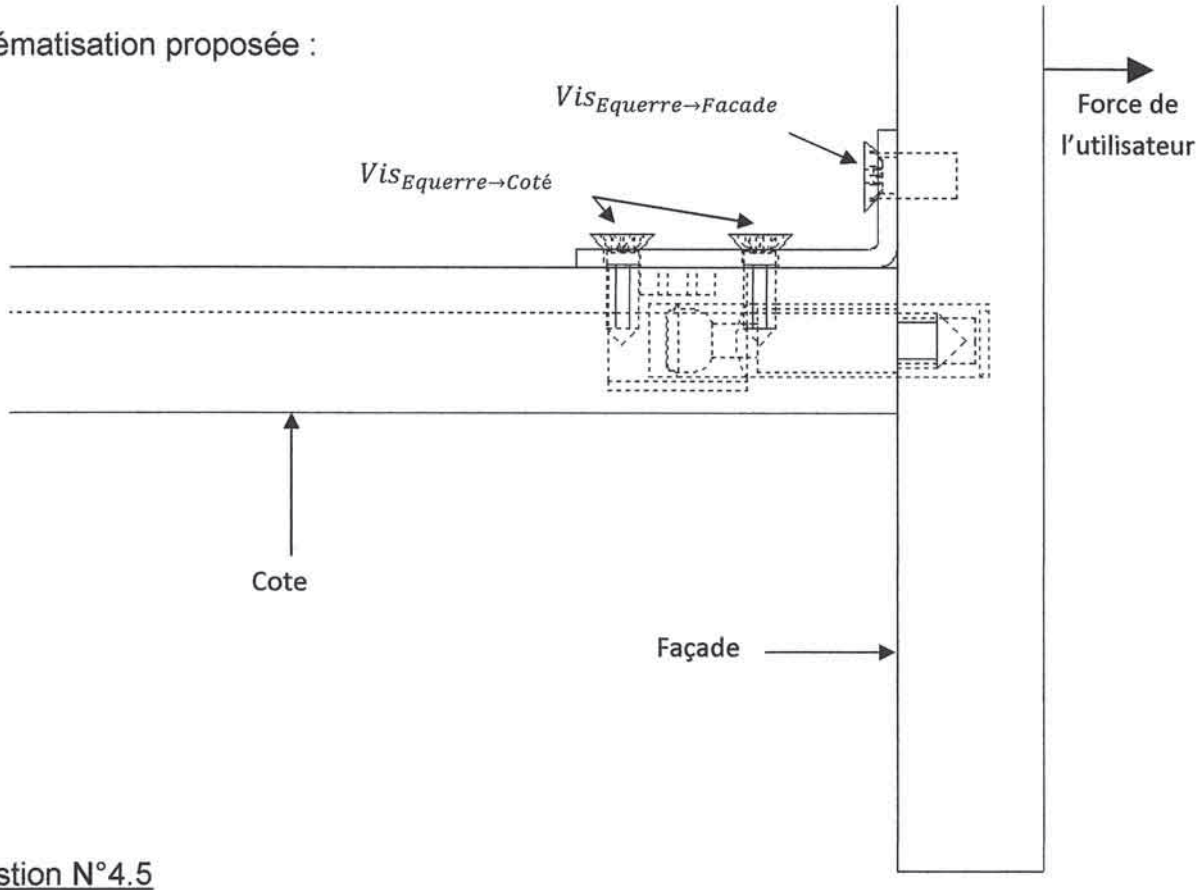
Sur le document réponse DR3, proposer une modélisation des efforts qui s'exercent sur la roulette lorsque l'utilisateur souhaite déplacer le tiroir lit. Vous indiquerez sur le schéma l'angle de frottement.

Question N°4.4

Calculer l'effort maximal (personne couchée sur le lit) que doit développer l'utilisateur pour déplacer le tiroir.

En analysant la structure du tiroir, on se rend compte que les équerres reliant la façade et les côtés de la structure sont chargées de supporter les efforts induits lors du déplacement du tiroir.

Schématisation proposée :



Question N°4.5

Caractériser les différents types de contrainte qui s'exercent sur les vis de cet assemblage.

Partie 5 : Ecoconception

L'objectif est d'évaluer l'impact environnemental du produit.

L'éco conception est la prise en compte de la réduction, dès la conception ou lors d'une préconception de produit, de l'impact sur l'environnement.

C'est une démarche préventive qui se caractérise par une approche globale avec la prise en compte de tout le cycle de vie du produit et de tous ses critères environnementaux.

La norme ISO 2002 indique « intégrer l'environnement à toutes les phases du développement d'un produit ».

La norme NF Environnement garantit cette éco-conception en labélisant des produits qui certifient :

- La réduction de la matière utilisée et son origine renouvelable.
- La non utilisation de composants chimiques.
- La réduction de l'encombrement d'un produit pour son acheminement.
- Le recyclage facilité du meuble.

Question N°5.1

Quelles pistes d'évolution peut-on envisager pour atteindre les objectifs cités par la norme NF Environnement ?

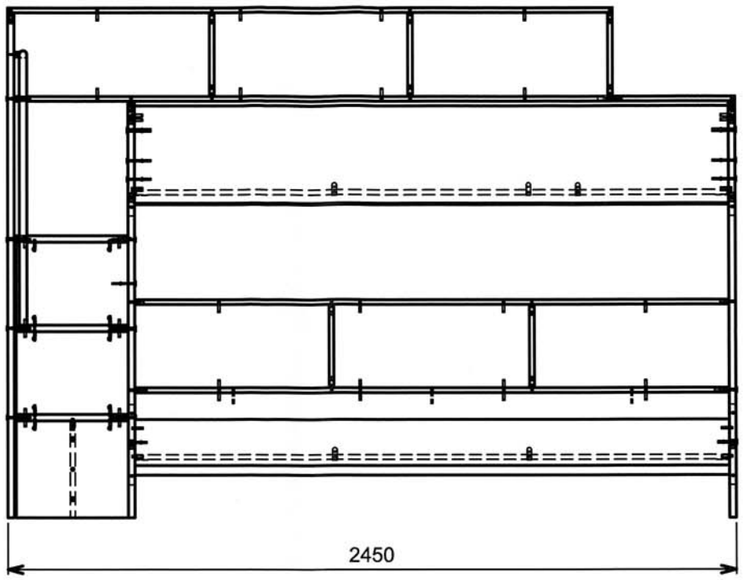
Question N°5.2

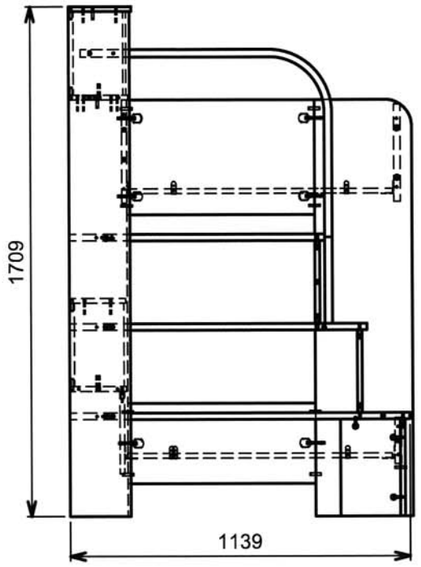
Proposer des solutions permettant d'atteindre ces objectifs.

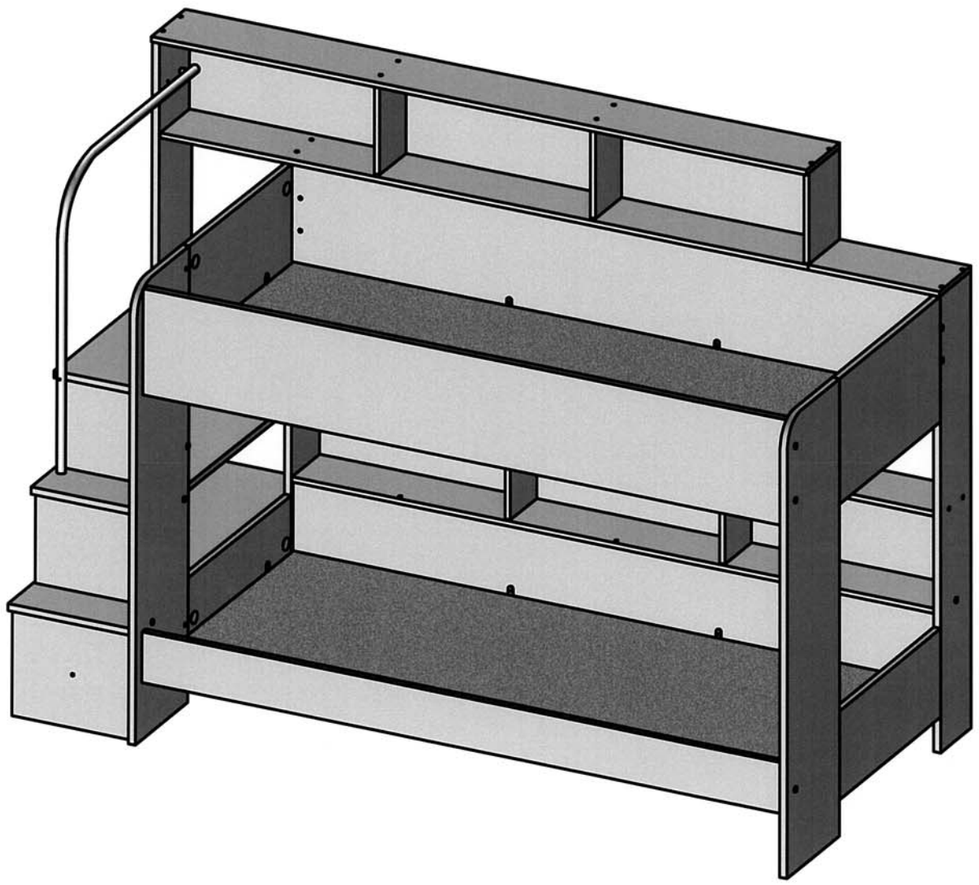
DOSSIER TECHNIQUE

Le dossier technique contient :

- DT1 : Définition du lit superposé
- DT2 : Eclaté du lit superposé
- DT3 : Détail marche
- DT4 : Caractéristiques des panneaux PPSM utilisés
- DT5 : Caractéristiques roulettes

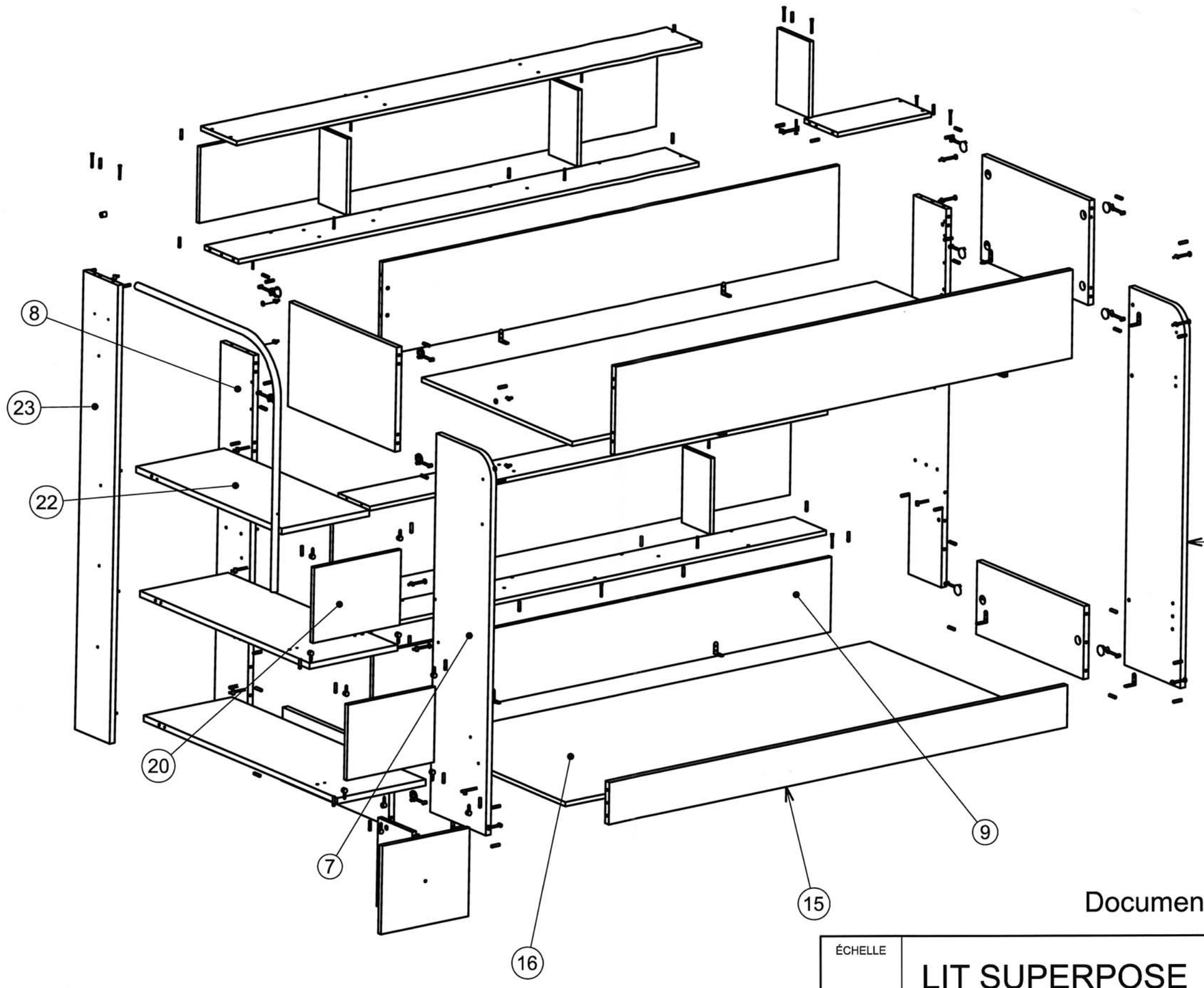






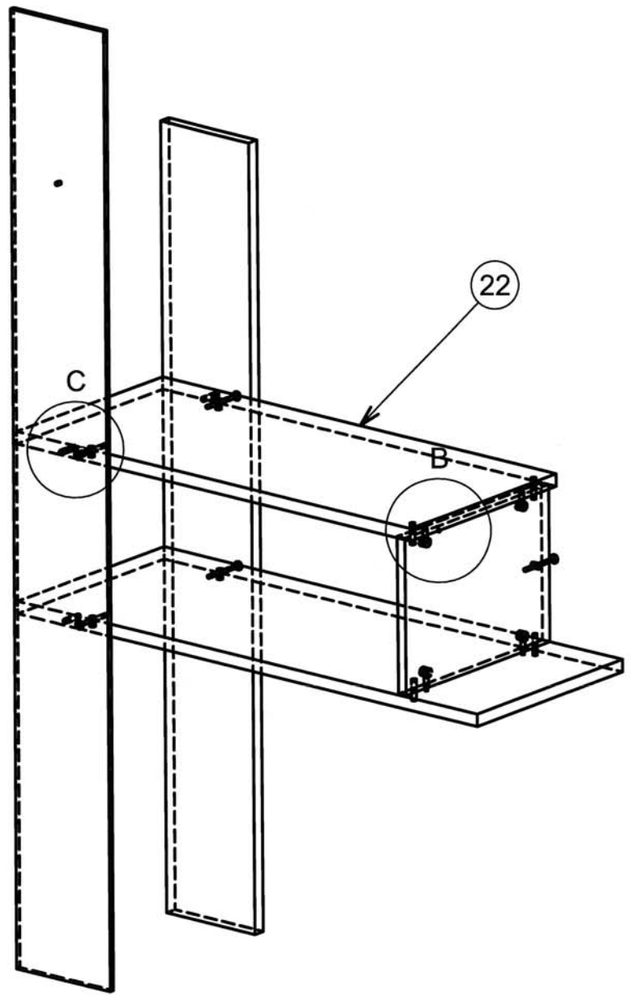
Document technique DT1

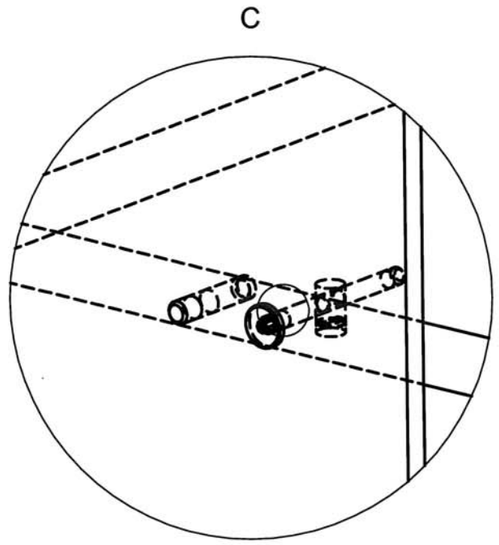
ÉCHELLE 1:20	LIT SUPERPOSE	AUTEUR	
TopSolid	DEFINITION		
A3	CA_PLP EXTERNE 2012 GIB		00

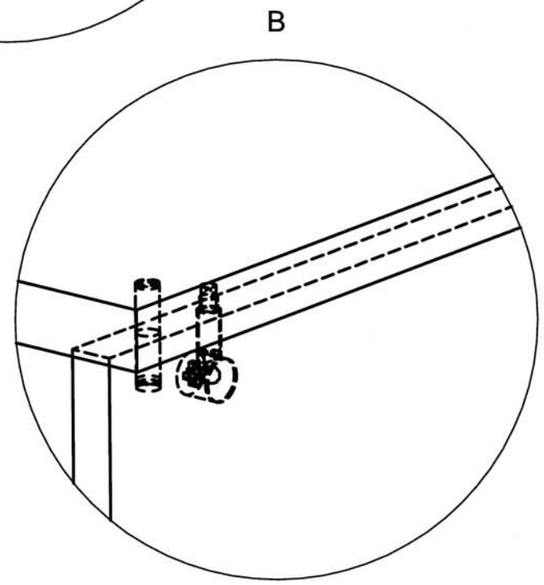


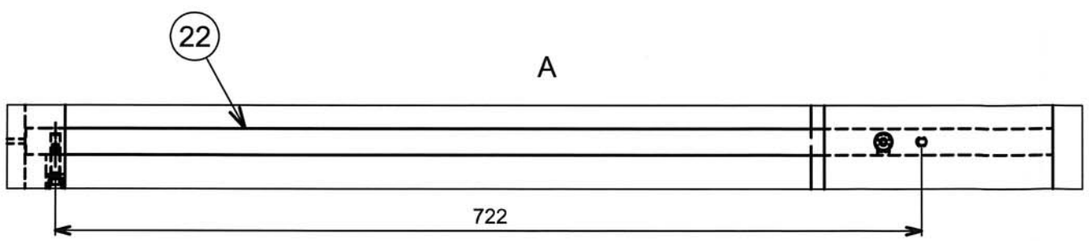
Document technique DT2

ÉCHELLE	LIT SUPERPOSE	AUTEUR	
		DATE	
	TopSolid ECLATE		
A3	CA_PLP 2012 EXTERNE GIB		00









Document technique DT3

ÉCHELLE 1:10	DETAIL MARCHE	AUTEUR	
		DATE	
	TopSolid LIT SUPERPOSE		
A3	CA_PLP EXTERNE GIB 2012		00

Document technique DT4

Fiche technique PPSM

*PPSM = Panneau Particule Surfacé Mélaminé

Définition :

Panneau de particules de bois de qualité standard revêtu sur ses deux faces de papiers décors (PPSM), imprégnés de résines thermodurcissables polymérisées lors d'un pressage à chaud.

Dégagement en formaldéhyde :

Classe E1

Domaine d'emploi :

Usage en milieu sec

Application :

ameublement, agencement intérieur, revêtement muraux

Format - Epaisseur

	Format (mm)	Epaisseur (mm)
PPSM Décor	2800*2070	8-12-16-19-22
PPSM Blanc	2800*2070 – 3050*1850	8-12-16-19

Caractéristiques techniques

Propriétés	Unités	Epaisseur (mm)				Norme
		8-12	16-19	22-25	28-30	
Masse volumique moyenne	Kg/m^3	700 ± 20	670 ± 20	650 ± 20	630 ± 20	En 323
Tolérance épaisseur	Mm	± 0.3	±0.3	±0.3	±0.3	En 324.1
Tolérance sur longueur et largeur	Mm	±5	±5	±5	±5	En 324.1
Contrainte de rupture en flexion	MPa	≥14	≥13	≥12	≥11	En 310
Module d'élasticité en flexion	MPa	≥1900	≥1700	≥1600	≥1500	En 310
Traction perpendiculaire aux faces	MPa	≥0.4	≥0.35	≥0.3	≥0.25	En 319
Tenue des vis sur parement	daN		≥65	≥65	≥55	En 311
Tenue des vis sur chant	daN		≥40	≥40	≥30	NFB 51 260
Résistance à l'abrasion	Tours TABER					NFB 51 282
Résistance aux produits domestiques		Sans altération				NFB 51 284
Résistance aux chocs		H≥300 mm et ø‹10 mm (ép ›16 mm)				NFB 51 280
Réaction au feu		M4 si ép ‹18 mm / M3 si ép ≥ 18 mm				EN 13 986

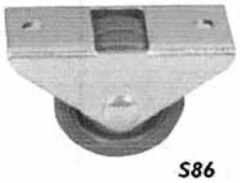
Document technique DT5

Extrait catalogue CAUJOLLE :

AMEUBLEMENT

Série MICRO

Monture:
- *Fixe zinguée.*
- *Hauteur réduite.*
- *Galet polypro riveté.*



S86

ROULETTES : Caractéristiques Techniques ***CODES***

Diam	Hauteur	Dim Fixation		Charge (Kg)	Code S86
10	16	4	20	15	**30110**
13	18	4	20	15	**30115**
16	20	4,5	32	20	**30120**
30	30	4,5	38	20	**30125**

Modèle ENSD ©NEOPTEC

Nom :
(Suivi, s'il y a lieu, du nom d'épouse)

Prénom :

N° d'inscription :

(Le numéro est celui qui figure sur la convocation ou la feuille d'émargement)

Né(e) le : / /

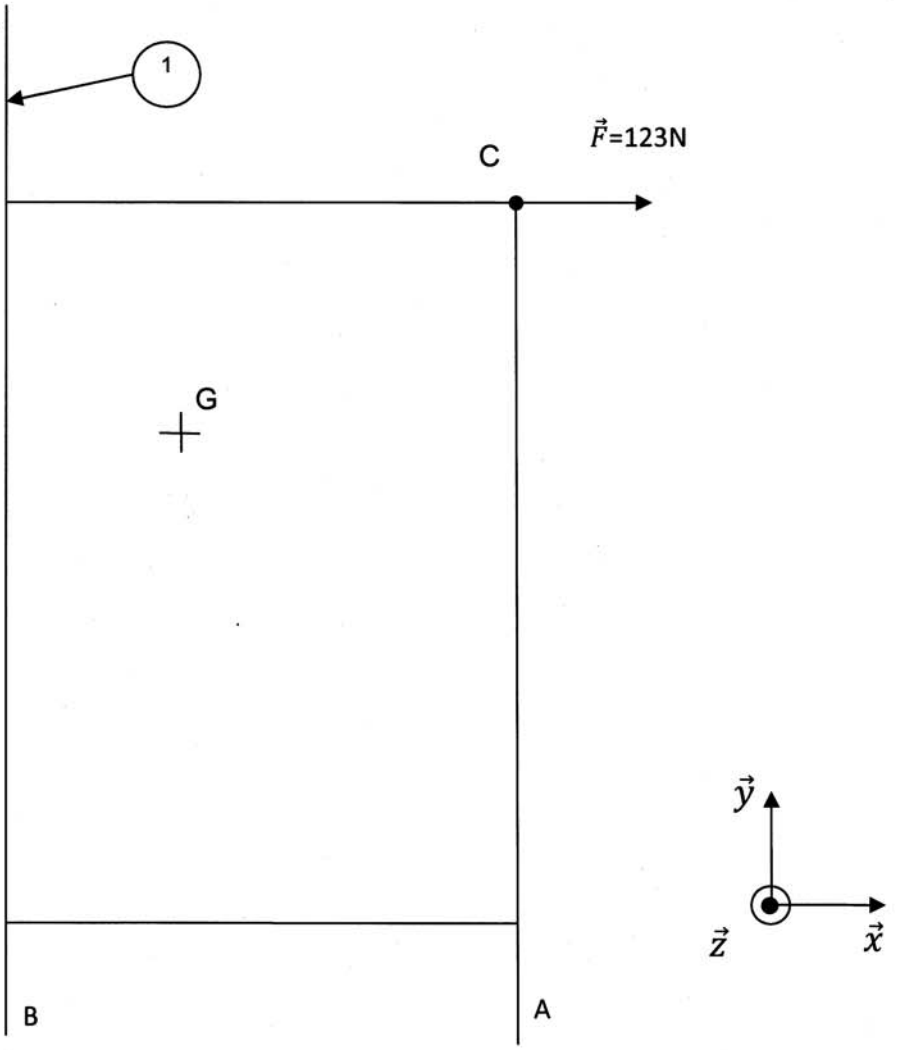
Concours	Section/Option	Epreuve	Matière

Dossier réponse

Le dossier contient

- DR1 : Document réponse 1ère partie
- DR2 : Document réponse 3ème partie
- DR3 : Document réponse 4ème partie

Document réponse R1



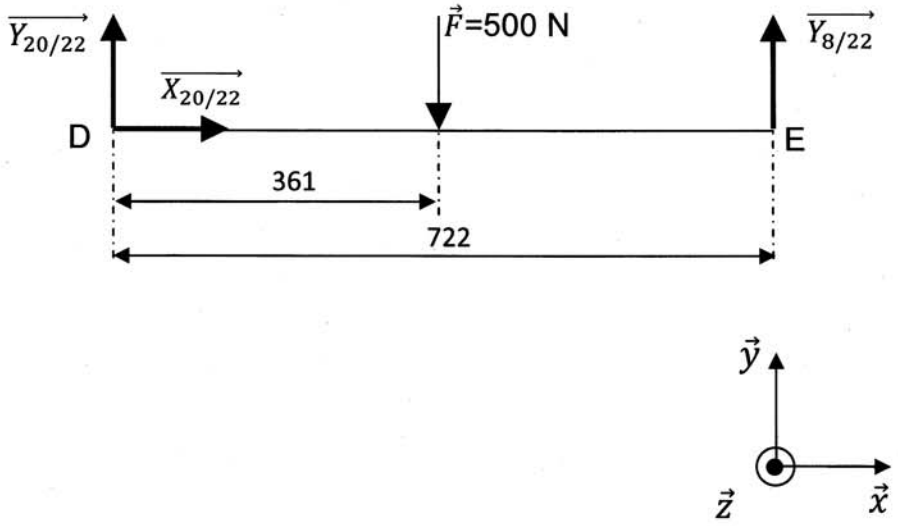
$\overrightarrow{BA}$=947 $\vec{x}$

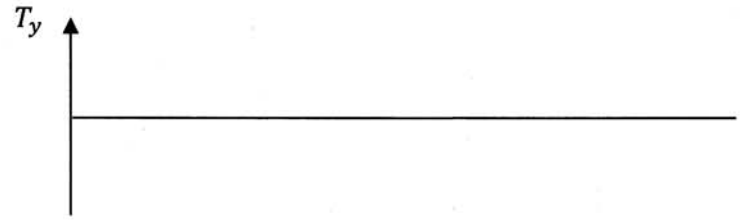
$\overrightarrow{AC} = 1382\,\vec{y}$

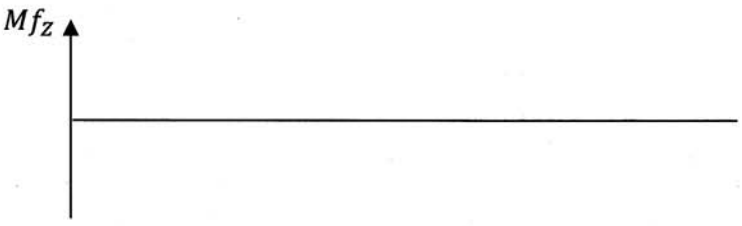
$\overrightarrow{AG} = -698\,\vec{x} + 833\,\vec{y}$

Document réponse R2

Isolement du solide 22 et modélisation des efforts de liaisons :



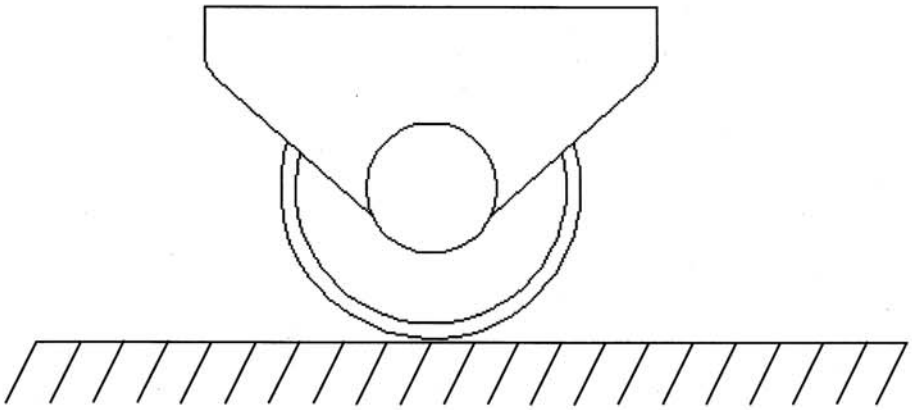




Tournez la page S.V.P.

Document réponse R3

Question N°4.3



Eléments de correction épreuve STI PLP EXTERNE GIB 2012

Partie N°1 : Vérification du non basculement du lit.

Question N°1.1

Type panneau	Quotité (m²)	Volume (m3)	Mvol	Masse
16 mm	6.37	0.102	650	66.3
22 mm	4.55	0.1	630	63
			Total	=129.3

$$P = Mg = 129.3 * 10 = 1293\ N$$

Question N°1.2

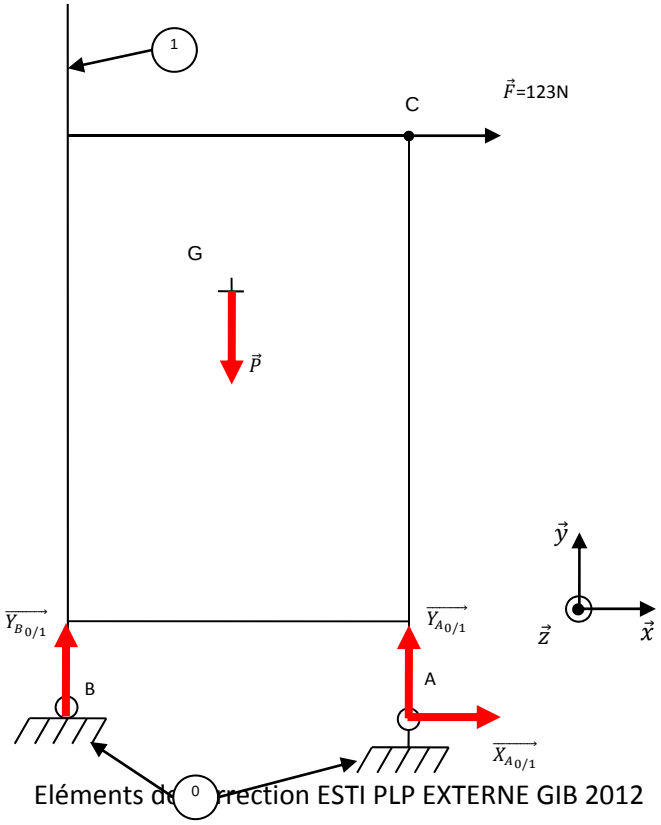
Le test de basculement doit être fait dans le cas le plus défavorable ie lorsque le lit est le plus léger possible (sans matelas, masse volumique la plus faible). Les matelas augmentent le poids total du lit donc favorise la stabilité de l'ensemble. Le lit pouvant être utilisé sans matelas, il faut réaliser le test sans matelas.

Question N°1.3

$$F = \frac{Mt}{distance} = \frac{170}{1.1} = 154.5\ N$$

On doit donc appliquer un effort de 154.5 N au point de hauteur 1100 mm pour créer un moment de basculement de 170 N.m.

Question N°1.4



Question N°1.5

PFS au point A :

Suivant $\vec{x}$: $X_{A_{0/1}} + F = 0$

Suivant $\vec{y}$: $Y_{B_{0/1}} + Y_{A_{0/1}} - P = 0$

Moment autour de $(A, \vec{z})$: $-947Y_{B_{0/1}} + 698P - 1382\,F = 0$

On a donc : $Y_{B_{0/1}} = \frac{833P - 1382\,F}{947} = \frac{698*1293 - 1382*123}{947} = 773N$

$X_{A_{0/1}} = -F = -123N$ $Y_{A_{0/1}} = P - Y_{D_{0/1}} = 1334 - 773 = 561N$

L'essai de basculement montre donc que le lit ne basculera pas sous l'effort d'une force horizontale conforme à la norme NF EN 747-1.

Question N°1.6

Le basculement intervient lorsque $\left\|\overrightarrow{Y_{B_{0/1}}}\right\| = 0$.

Nous aurons donc l'équation de moment :

$$-947 * 0 + 698P - 1382\,F = 0$$

Donc $F = \frac{833P}{1382} = \frac{698*1293}{1382} = 653\ N$

La force qui doit être appliquée au point C devra avoir une intensité de 653 N pour entrainer le basculement du lit.

Partie N°2 : étude de la déformation du long pan inférieur (repère 15).

Question 2.1

$$P = Mg = \rho V g = 650 * 1.99 * 0.89 * 0.016 * 10 = 184\ N$$

Le poids du sommier est donc de 184 N.

Question 2.2

Le long pan 15 va supporter la moitié du matelas, du sommier et la totalité du poids de l'utilisateur.

Poids matelas = 160 N

Poids sommier = 184 N

Poids utilisateur = 80*10 = 800N

Le long pan va donc supporter : $\frac{160+184}{2} + 800 = 972\ N$.

Les équerres étant disposées de manières homogènes, chaque équerre va transmettre au long pan $\frac{972}{2}$ soit 486 N.

Question N°2.3

Les torseurs des actions de liaisons transmissibles limités au plan d'étude $(\vec{x}, \vec{y})$ s'écrivent :

$$\{T_{7\to15}\}_A = \begin{Bmatrix} X_{A_{7/15}} & . \\ Y_{A_{7/15}} & . \\ . & N_{A_{7/15}} \end{Bmatrix}_A \quad \{T_{5\to15}\}_D = \begin{Bmatrix} X_{D_{5/15}} & . \\ Y_{D_{5/15}} & . \\ . & N_{D_{5/15}} \end{Bmatrix}_D$$

$$\{T_{EXT\to1}\}_B = \begin{Bmatrix} 0 & . \\ -F_1 & . \\ . & 0 \end{Bmatrix}_B \qquad \{T_{EXT\to1}\}_C = \begin{Bmatrix} 0 & . \\ -F_2 & . \\ . & 0 \end{Bmatrix}_C$$

Question N°2.4

Nombre pièces : 1 donc 3 équations disponibles

Nombre inconnues : 6 inconnues de liaisons

Nombre de mobilité interne : 0

Hs= 3-6 = -3

Le système est hyperstatique d'ordre 3.

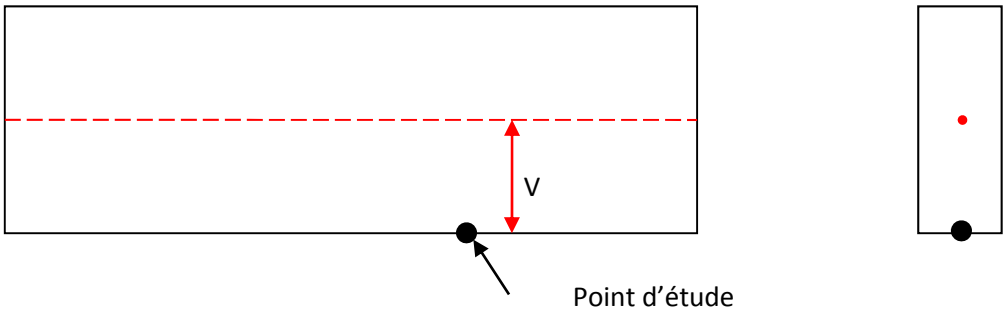
Question N°2.5

Le système est symétrique donc les charges F1 et F2 sont réparties équitablement entre les deux liaisons encastrements. Nous avons donc : $Y_{A_{7/15}} = Y_{D_{5/15}} = \frac{F_1+F_2}{2} = 600\ N$

Question N°2.6

I_G représente le moment quadratique d'inertie de la poutre étudiée. La poutre étant de section rectangulaire, nous avons $I_G = \frac{bh^3}{12} = \frac{22*155^3}{12} = 6827104\ mm^4$

Question N°2.7



Question N°2.8

$$\sigma = \frac{-266000}{6827104} * \frac{155}{2} = 3\ N.mm^{-2} = 3\ MPa$$

La contrainte maximale de flexion est de 3 MPa.

Question N°2.9

PFS en D :

$$X_{A_{7/15}} + X_{D_{5/15}} = 0$$

$$Y_{A_{7/15}} - F_1 - F_2 + Y_{D_{5/15}} = 0$$

$$M_{A_{7/15}} + \frac{2L}{3}F_1 + \frac{L}{3}F_2 + M_{D_{5/15}} - LY_{A_{7/15}} = 0$$

OU

Système symétrique donc $Y_{A_{7/15}} = Y_{D_{5/15}} = F$ et $M_{A_{7/15}} = -M_{D_{5/15}}$

Tronçon AB :

$$M_{f_z} + M_{A_{7/15}} - Y_{A_{7/15}} x = 0$$

Donc $M_{f_z} = -M_{A_{7/15}} + Y_{A_{7/15}} x = -M_{A_{7/15}} + Fx$

$$EI\ddot{y} = -M_A + Fx$$

$$EI\dot{y} = -M_A x + \frac{Fx^2}{2} + \alpha_1$$

Si x=0, $\dot{y} = 0\ donc\ \alpha_1 = 0$

$$EIy = -\frac{M_A x^2}{2} + \frac{Fx^3}{6} + \alpha_2$$

Si x=0, y=0 donc $\alpha_2 = 0$

Tronçon BC

$$M_{f_z} + M_{A_{7/15}} - Y_{A_{7/15}} x + F(x - \frac{L}{3}) = 0$$

Donc $M_{f_z} = -M_{a_{7/15}} + Fx - Fx + \frac{FL}{3} = -M_{A_{7/15}} + \frac{FL}{3}$

$$EI\ddot{y} = -M_A + \frac{FL}{3}$$

$$EI\dot{y} = -M_A x + \frac{FLx}{3} + \beta_1$$

Si $x = \frac{L}{3}, EI\dot{y} = -\frac{M_A L}{3} + \frac{FL^2}{18} = -\frac{M_A L}{3} + \frac{FL^2}{9} + \beta_1$

Donc $\beta_1 = -\frac{FL^2}{18}$

$$EIy = \frac{-M_A x^2}{2} + \frac{FLx^2}{6} - \frac{FL^2}{18} x + \beta_2$$

Si $x = \frac{L}{3}, EIy = \frac{-M_A L^2}{18} + \frac{FL^3}{162} = \frac{-M_A L^2}{18} + \frac{FL^3}{54} - \frac{FL^3}{54} + \beta_2$

Donc $\beta_2 = \frac{FL^3}{162}$

Donc $EIy = \frac{-M_A x^2}{2} + \frac{FLx^2}{6} - \frac{FL^2 x}{18} + \frac{FL^3}{162}$

Si x=$\frac{L}{2}$, $\dot{y} = 0$ donc $-M_A \frac{L}{2} + \frac{FL^2}{6} - \frac{FL^2}{18} = 0$

Donc $M_A = \frac{2FL^2}{18} * \frac{2}{L} = \frac{4FL}{18} = \frac{2FL}{9}$

On a donc la flèche maximale en x=$\frac{L}{2}$:

$$EIy = \frac{-2Flx^2}{18} + \frac{FLx^2}{6} - \frac{FL^2x}{18} + \frac{FL^3}{162}$$

Et donc la formule y_{max} :

$$EIy_{max} = \frac{FLx^2}{18} - \frac{FL^2x}{18} + \frac{FL^3}{162}$$

Question N°2.10

$$EI_G y_{max} = \frac{600 * 2000 * 1000^2}{18} - \frac{600 * 2000^2 * 1000}{18} + \frac{600 * 2000^3}{162}$$

$EI_G y_{max} =$ -37037037036

E = module d'élasticité = 1600 MPa.

$I_G = 6827104\ mm^4$

Donc $y_{max} = \frac{-37037037036}{1600*6827104} = -3.39\ mm$

La flèche du long pan sera donc de 3.39 mm.

Question N°2.11

Le critère de flèche est $\frac{L}{500}$ soit 4 mm. La flèche est donc inférieure à la flèche admissible.

Question N°2.12

Si on conserve le matériau et l'épaisseur, il ne reste que la hauteur du long pan pour influencer la flèche.

Nous aurons $EI_G y = -37037037036$

Donc $I_G = \frac{bh^3}{12} = \frac{-37037037036}{Ey}$ et donc $h = \sqrt[3]{\frac{-37037037036*12}{1600*3*22}} = -161.4\ mm.$

Il faut adopter une hauteur de long pan de 162 mm au lieu des 155 pour limiter la flèche à 3 mm.

Partie 3 : Etude de la liaison de la marche 22 avec la structure du lit

Question N°3.1

Le système présente un plan de symétrie et l'ensemble des forces est coplanaire à ce plan. L'étude peut donc être ramenée à un problème plan.

Question N°3.2

3 inconnues de liaisons – 1 pièce – 0 mobilité interne.

Le système est isostatique.

Question N°3.3

On applique le PFS au point D :

$$X_{20/22} = 0$$

$$Y_{20/22} + Y_{8/22} - F = 0$$

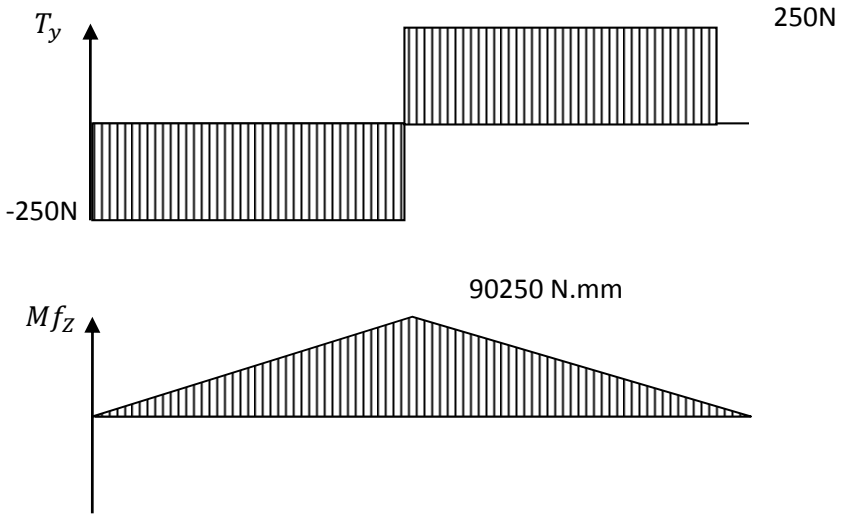
$$-361F + 722Y_{8/22} = 0$$

Nous avons donc :

$$Y_{8/22} = \frac{361 * F}{722} = \frac{361 * 50 * 10}{722} = 250\ N$$

$$Y_{20/22} = F - Y_{8/22} = 500 - 250 = 250\ N$$

Question N°3.4



Question N°3.5

$$\sigma = \frac{M_{fz}}{\frac{I_0}{v}} = \frac{M_{fz}}{\frac{bh^2}{6}} = \frac{90250}{\frac{384 * 22^2}{6}} = 2.91\ N/mm^2$$

La contrainte de flexion qui s'exerce sur la marche est de 2.9 MPa.

La contrainte de flexion admissible pour un panneau de 22 mm d'épaisseur est de 6 MPa (Résistance admissible de 12 MPa avec un coefficient de sécurité de 2). La marche résistera cette contrainte.

Question N°3.6

$$\sigma = \frac{N}{S} = \frac{250}{\pi R^2} = \frac{250}{\pi 4^2} = 4.97\ soit\ 5\ N/mm^2$$

La contrainte de cisaillement du tourillon est de 5 N/mm².

Question N°3.7

Avec un coefficient de sécurité de 2 et une contrainte admissible de 10 N/mm², la résistance pratique au cisaillement sera donc de 5 N/mm².

Nous aurons donc : $S = \pi R^2 = \frac{N}{Rpc}\ donc\ R = \sqrt{\frac{N}{\pi Rpc}} = \sqrt{\frac{250}{\pi * 5}} = 3.98\ mm$

La norme NF EN 319 relative aux essais de cohésion des panneaux donner une valeur

Question N°3.8

La surface réelle correspond à la surface de l'éprouvette à laquelle on enlève la surface du tourillon.

Nous avons donc :

$$S = 2500 - dp$$

Question N°3.9

La contrainte admissible avec un coefficient de sécurité de 2 est de 0.15 N/mm².

Nous avons donc :

$$p = \frac{2500 - \frac{N}{\sigma}}{d} = \frac{2500 - \frac{250}{0.15}}{8} = 104\ mm$$

Le tourillon ne dépasse pas cette profondeur. La cohésion du panneau sera assurée lors du chargement de la marche.

Question N°3.10

S=2500-8*27=2284 mm².

Nous aurons donc :

$$F = \sigma S = 0.15 * 2284 = 342\ N$$

Nous aurons un effort admissible sur le tourillon de 342 N ce qui donne un effort admissible de l'utilisateur de 1368 N.

Partie 4 : Etude du déplacement du tiroir

Question N°4.1

Nous avons 8 roulettes :

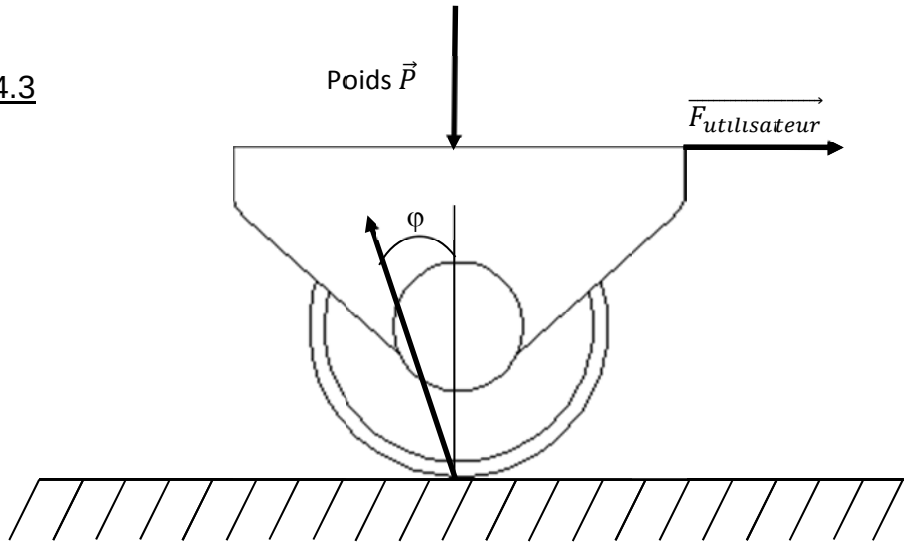
$$P = \frac{80 * 10 + 21 * 10 + 110}{8} = 140\ N$$

Chaque roulette supportera un poids de 140 N.

Question N°4.2

Les roulettes de hauteur 30 mm sont capables de supporter 20 Kg soit 200 N. Le choix est donc correct.

Question N°4.3



Question N°4.4

Pour une roulette, l'utilisateur doit développer $\overrightarrow{F_{utilisateur}} = P\ tan\varphi = 140 * 0.2 = 28N$.

Pour l'ensemble du lit, ce sera donc Ftotal=8*28=224 N

Question N°4.5

Les $vis_{Equerre \rightarrow Facade}$ travaille à la traction.

Les $vis_{Equerre \rightarrow Cote}$ travaillent en cisaillement.

Partie 5 : Ecoconception

Question N°5.1

Les pistes peuvent être :

- Choix du matériau moins impactant
- Choix du matériau renouvelable (ex : main courante en bois massif)
- Choix du matériau recyclable
- Amélioration des procédés de production
- Réduction de la quantité de matériau utilisé (épaisseur)
- Allongement de la durée de vie du produit
- ACV (analyse du cycle de vie)
- FDES (Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire)
- Diminuer la consommation des ressources naturelles, la consommation d'énergie et utilisation d'énergie renouvelable
- Réduction des déchets (réduction de la taille, de la masse, des emballages, optimisation du débit)
- Inciter l'utilisateur à améliorer ses pratiques (informer les acheteurs pour qu'ils utilisent au mieux les produits ex : notice d'utilisation)

Question N°5.2

Les choix peuvent être :

- Choix d'un panneau sans formaldéhyde
- Papier décor plutôt que mélaminé
- Sommier latté plutôt que panneau particules
- Remplacer main courant acier par un matériau moins impactant pour l'environnement (massif, contrecollé…)
- Réduction des éléments d'emballage (carton ou papier recyclé en remplacement de polystyrène pour le calage)
- Suppression du lit inférieur pour créer un espace rangement (commode ou bureau)
- …

Rapport concernant l'épreuve de synthèse

PARTIE 1 : Vérification du non basculement du lit

Cette partie permet de vérifier le point de conformité du basculement relatif à la norme NF EN 747-1 et NF EN 747-2. Le cheminement proposé permettait de définir le poids des différents éléments du lit, de modéliser les efforts mis en jeu et de valider le comportement du lit lors de cet essai.

PARTIE 2 : Etude de la déformation du long pan supérieur

Cette partie consiste à modéliser et dimensionner les efforts supportés par le long pan du lit pour aboutir à la vérification du critère de flexion de la pièce.

Le traitement de la problématique à l'aide d'un logiciel de dimensionnement permet de mettre en évidence la capacité des candidats à exploiter des résultats d'essai. L'étude aboutit à l'exploitation des formules de dimensionnement

PARTIE 3 : Etude de la liaison de la marche 22 avec la structure du lit

Cette partie consiste à vérifier le dimensionnement d'une solution d'assemblage en validant le diamètre des tourillons utilisés ainsi que la contrainte de traction transversale supportée par la marche 22.

L'analyse et la définition des composantes du torseur de cohésion permettent d'obtenir les efforts et d'aboutir à la validation du choix de la solution d'assemblage.

La fin de cette partie permet de modéliser la surface du panneau qui supporte la contrainte de traction transversale et valider le comportement sous charge.

PARTIE 4 : Etude du déplacement du tiroir

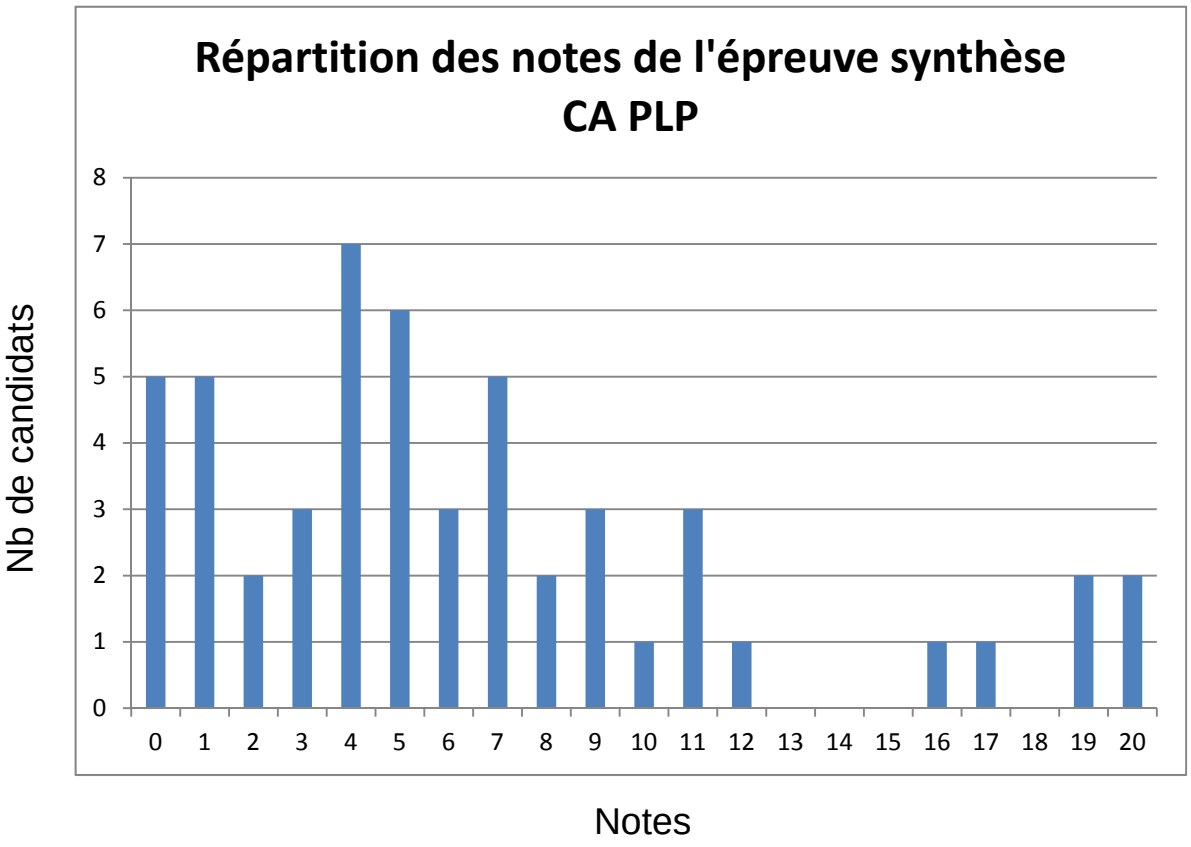
L'objectif de cette partie est de choisir un composant du tiroir (roulettes) en fonction de l'encombrement mais également de définir les conditions d'utilisation de cet élément optionnel.

L'analyse du poids supporté, la vérification de l'encombrement disponible permettait de définir un type de roulette adapté à notre cas.

La modélisation des efforts de frottement lors de la manipulation et le calcul de l'effort de déplacement permet de valider l'utilisation de ce tiroir.

PARTIE 5 : Eco conception

Cette partie permet d'aborder les problématiques d'éco-conception, d'analyse de cycle de vie et de recyclage des produits fabriqués.



ministère
éducation
nationale
jeunesse
vie associative

EFE GIB 2
Repère à reporter sur la copie

SESSION 2012

CAPLP
CONCOURS EXTERNE

Section : GÉNIE INDUSTRIEL
Option : BOIS

ÉTUDE D'UN SYSTÈME, D'UN PROCÉDÉ OU D'UNE ORGANISATION

Durée : 5 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 : *Hormis l'en-tête détachable, 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.*

A

ETUDE D'UN SYSTEME ET/OU PROCESSUS TECHNIQUE

Durée : 5 heures

DOSSIER SUJET

Le dossier sujet comporte 6 pages.
Les 4 parties sont indépendantes.

PARTIE 1 : Etude d'une banque d'accueil	**Temps indicatif : 1h30**
PARTIE 2 : Etude d'un poste de coiffure	**1h15**
PARTIE 3 : Réalisation d'un poste de coiffure	**1h00**
PARTIE 4 : Gestion d'un projet d'agencement	**1h15**

TRAVAIL DEMANDE

L'entreprise est spécialisée dans l'agencement de magasins franchisés (opticiens, magasins de vêtements, salons de coiffure...).
L'étude proposée repose sur l'agencement intérieur d'un salon de coiffure référencé MAG_031. Les documents techniques mis à votre disposition (DT1 à DT8) sont extraits de l'avant projet simplifié.

PARTIE 1 : ETUDE DE LA BANQUE D'ACCUEIL

La banque d'accueil (DT2 à DT3) est un produit qualifié "haut de gamme". Il sera réalisé en petites séries renouvelables.

1.1 Définition des matériaux / Etude des liaisons

Vous êtes chargé de définir les matériaux et les liaisons permettant de réaliser les sous-ensembles socle et corps de la banque d'accueil.

→ **Documents réponses DRép-1.1, DRép-1.2, DRép-1.3, DRép-1.4**

a. Pour chacun de ces sous-ensembles proposer 2 solutions :
   - définir (schémas, croquis) les pièces et les liaisons permettant de constituer le sous-ensemble,
   - nommer chacune des pièces,
   - préciser la nature des matériaux utilisés (type, épaisseur, caractéristiques...) et justifier votre choix,
   - justifier vos propositions de liaisons.

→ **Documents réponses DRép-1.5**

b. Définir la liaison entre le socle et le corps et justifier votre proposition.

1.2 Nomenclature

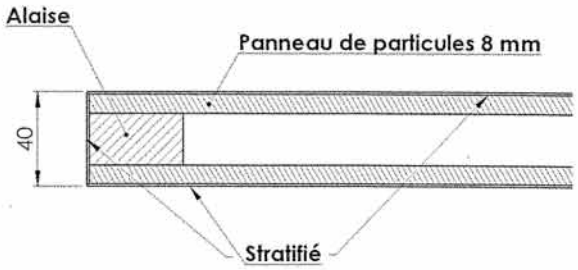
→ **Document réponse DRép-1.6**

Réaliser une nomenclature par niveau de la banque d'accueil, préciser pour chaque élément ses dimensions.

1.3 Etude de la fabrication du plan de travail

→ **Document réponse DRép-1.7 (2 pages)**

Le plan travail est constitué d'un panneau creux replaqué par du stratifié 10/10 mm.



Réaliser un avant projet de fabrication du plan de travail sachant que celui-ci sera réalisé en petite série renouvelable (10 unités par mois).
On fera apparaitre les opérations à effectuer, les moyens de production, les outillages ou appareillages, les outils.

Liste des machines disponibles :

Machines de débit bois massif : tronçonneuse, déligneuse, scie à ruban, corroyeuse
Machines de débit panneaux : scie à format
Machines de façonnage : toupie, mortaiseuse, tenonneuse, perceuse multibroches, centre d'usinage 3 axes + agrégats de perçage H et V
Machines d'assemblage : plaqueuse de chant, cadreuse, presse
Machines de finition : ponceuse large bande, cabine de finition
Machines portatives : perceuses, affleureuse...

Tournez la page S.V.P.

PARTIE 2 : ETUDE D'UN POSTE DE COIFFURE

Le poste de coiffure (DT4 à DT8) est destiné à l'aménagement de salons de coiffure "REFERENCE". Ce produit sera régulièrement fabriqué dans notre entreprise.
Le meuble sera livré sur chantier en 3 parties et assemblé en 3 étapes :

- Etape 1 : montage du support sur le mur
- Etape 2 : montage du meuble sur le support
- Etape 3 : pose du miroir

2.1 Etude de la liaison Support / Mur

→ **Document réponse DRép-2.1**

Le support est fixé au mur.
Deux types de mur sont couramment rencontrés :

- structure métallique + plaques de plâtre
- mur maçonné (parpaings ou briques creuses)

Indiquer les critères à prendre en compte pour choisir la fixation du support au mur.
Pour chaque type de mur, proposer une solution de principe et justifier votre réponse.

2.2 Etude de la liaison Meuble / Support

→ **Document réponse DRép-2.2**

Proposer une solution permettant le positionnement et le maintien du meuble sur le support.

2.3 Etude de la liaison Miroir / Support

→ **Document réponse DRép-2.3**

Proposer deux solutions permettant l'accrochage du miroir sur le support.

2.4 Etude de la construction du meuble

→ **Document réponse DRép-2.4 (2 pages)**

La liaison du dessus (Rep 4) avec le caisson (Rep 5 + 6 + 7) est réalisée à l'aide de tourillons collés (DT8). Le guidage des tiroirs est assuré par des coulisses (DRes-1).

Réaliser un dessin d'ensemble représentant le meuble (pièces 4, 5, 6, 7, 8 + tiroirs).
Représenter l'ensemble des assemblages.
Réaliser la cotation de vos dessins.

PARTIE 3 : REALISATION DES POSTES DE COIFFURE

La fabrication des meubles de coiffure destinés au salon MAG_031 sera groupée à celle d'un autre salon de la même franchise de référence MAG_033. La référence du groupement de production est : GP_031.
Afin de s'adapter au besoin d'agencement de certains magasins, le produit dispose de 4 configurations (DT4) avec un paramétrage (L variable).

Réf. des meubles de coiffure	Configurations				Dimensions (L)	Quantité
	G	D	G-courbe	D-Courbe		
Groupement de production GP_0125						
Salon MAG_031						
MAG_031_MC_01		X			950	5
MAG_031_MC_02	X				950	1
Salon MAG_033						
MAG_033_MC_01	X				1000	2
MAG_033_MC_02		X			1000	1
MAG_033_MC_03			X		1000	2
MAG_033_MC_04				X	1000	1

3.1 Calcul du nombre de pièces à lancer en fabrication
→ Document réponse DRép-3.1

Déterminer la liste des pièces à lancer en fabrication.
Pour chaque type de pièce préciser les quantités.
Expliquer votre démarche. Organiser les résultats.

3.2 Réalisation du programme de perçage des dessus.
→ Document réponse DRép-3.2

Vous êtes chargé de réaliser un programme de perçages paramétré permettant de réaliser les dessus.
L'interface de votre centre d'usinage permet de définir les paramètres L, X et N (DT8).

a. Ecrire l'équation f permettant de calculer N en fonction de L → N = f(L)
b. Ecrire l'équation g permettant de calculer X en fonction de L → X = g(L)
c. Ecrire la structure du programme de perçage des dessus (sous forme d'algorithme par exemple).

Tournez la page S.V.P.

PARTIE 4 : GESTION D'UN PROJET D'AGENCEMENT

L'entreprise est en activité 5 jours/semaine (L,M,M,J,V).
Une équipe ne peut être affectée à une tâche que si elle est disponible pour toute la durée de cette tâche.
Pour des problèmes d'organisation chaque équipe intervient par journée entière.

La durée des tâches donnée dans le document DRes-2 correspond à un nombre de jours pour 1 équipe. Cette durée peut être modifiée si on fait intervenir plusieurs équipes.
Par exemple, si la durée de la tâche PLATRERIE est de 8 jours et que deux équipes interviennent, cette durée sera ramenée à 4 jours.

4.1 Réalisation d'un planning type

→ Document réponse DRép-4.1

Notre entreprise est spécialisée dans l'agencement de salons de coiffure. Suite à une réflexion, elle a pu définir la durée approximative des différentes tâches nécessaires à l'agencement d'un salon de coiffure standard (DRes-2).

Réaliser un planning de Gantt "au plus tôt" correspondant à cette organisation standard.

4.2 Affectation des ressources – Proposition d'un planning pour le chantier MAG_031

→ Document réponse DRép-4.2 (2 pages)

En raison des contraintes de notre client, le chantier concernant le salon de coiffure MAG_031 (DT1) doit être planifié en semaine 13, 14, 15 et 16.
Après avoir pris connaissance des ressources disponibles à cette période (DRes-3), constituer vos équipes et réaliser un planning de Gantt prévisionnel "au plus tard".
Faire apparaitre les codes des ressources utilisées sur le planning.

4.3 Respect des délais

→ Document réponse DRép-4.3

Afin de respecter ses délais, l'entreprise a pris l'habitude :

- de protéger le chemin critique en intégrant une réserve de 2 jours positionnée à la fin du projet (buffer projet),
- de débuter avec une journée d'avance toute tâche non critique afin d'empêcher que celle-ci ne le devienne.

Réaliser le planning en prenant en compte ces nouvelles données.

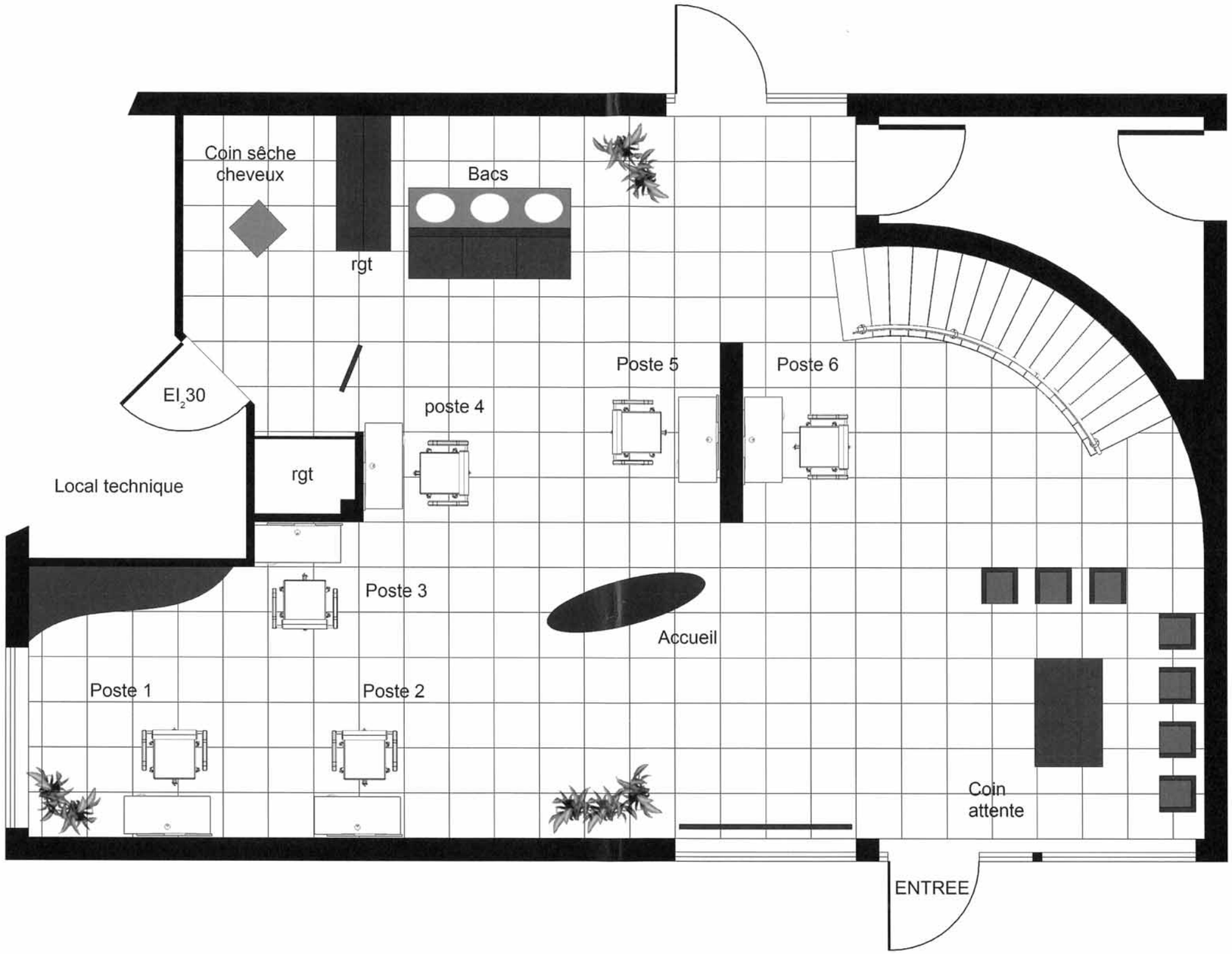
ETUDE D'UN SYSTEME ET/OU PROCESSUS TECHNIQUE

Durée : 5 heures

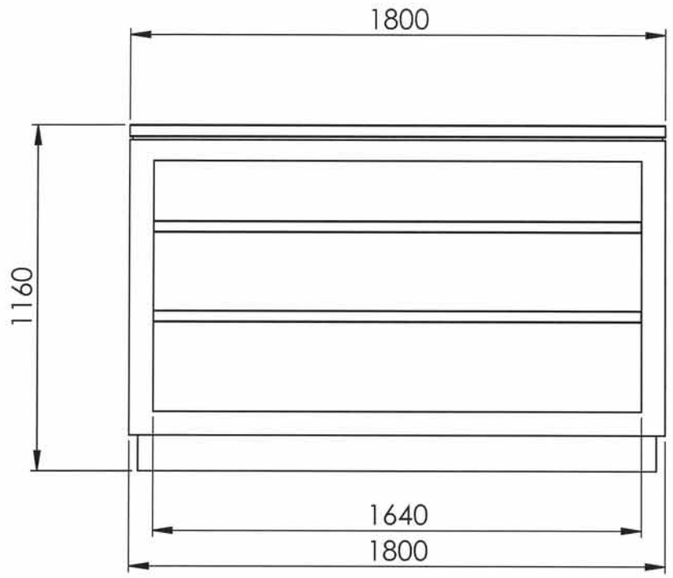
DOSSIER TECHNIQUE

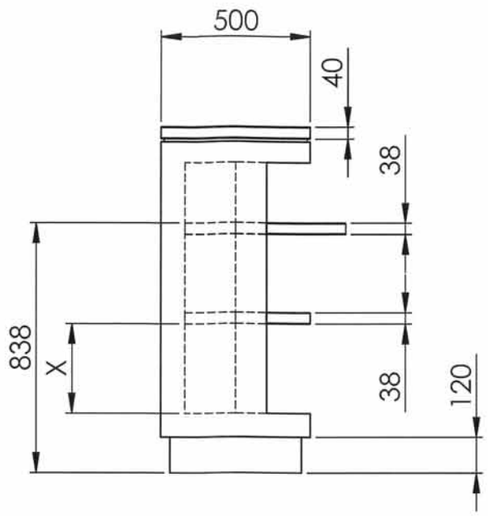
DT1 : Salon de coiffure MAG_031 - Implantation
DT2 : Accueil - Vue d'ensemble
DT3 : Accueil - Sous-ensembles
DT4 : Poste de coiffure - Les configurations
DT5 : Poste de coiffure - Nomenclature
DT6 : Poste de coiffure - Meuble
DT7 : Poste de coiffure - Support
DT8 : Poste de coiffure - Dessus

C

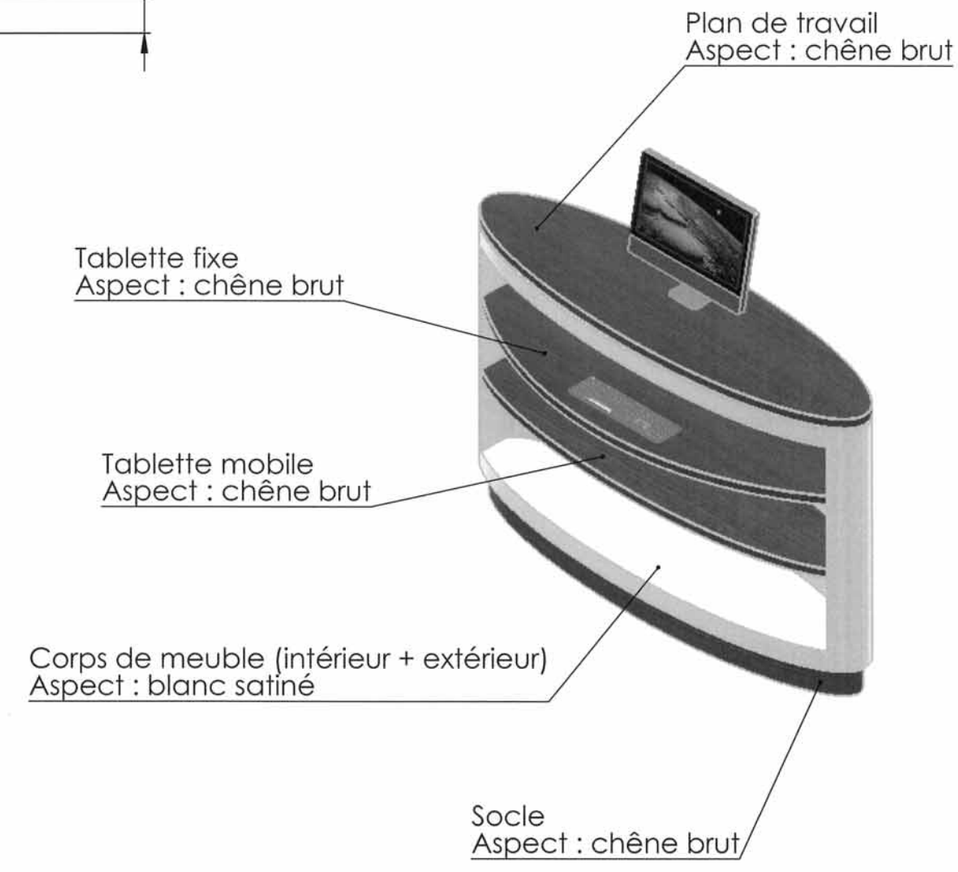


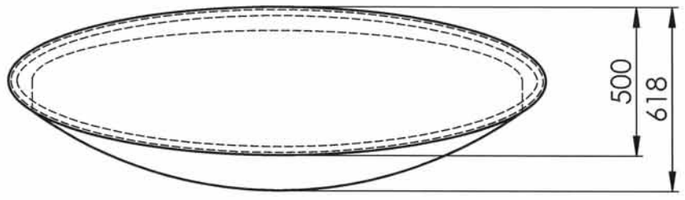
Salon de coiffure "REFERENCE" Magasin : MAG_031		Implantation
Dessinateur : Date :	Doc : DT1	Avant projet simplifié (Ca)
		A3
D:\REFERENCE\		ECHELLE: / FEUILLE 1 SUR 8



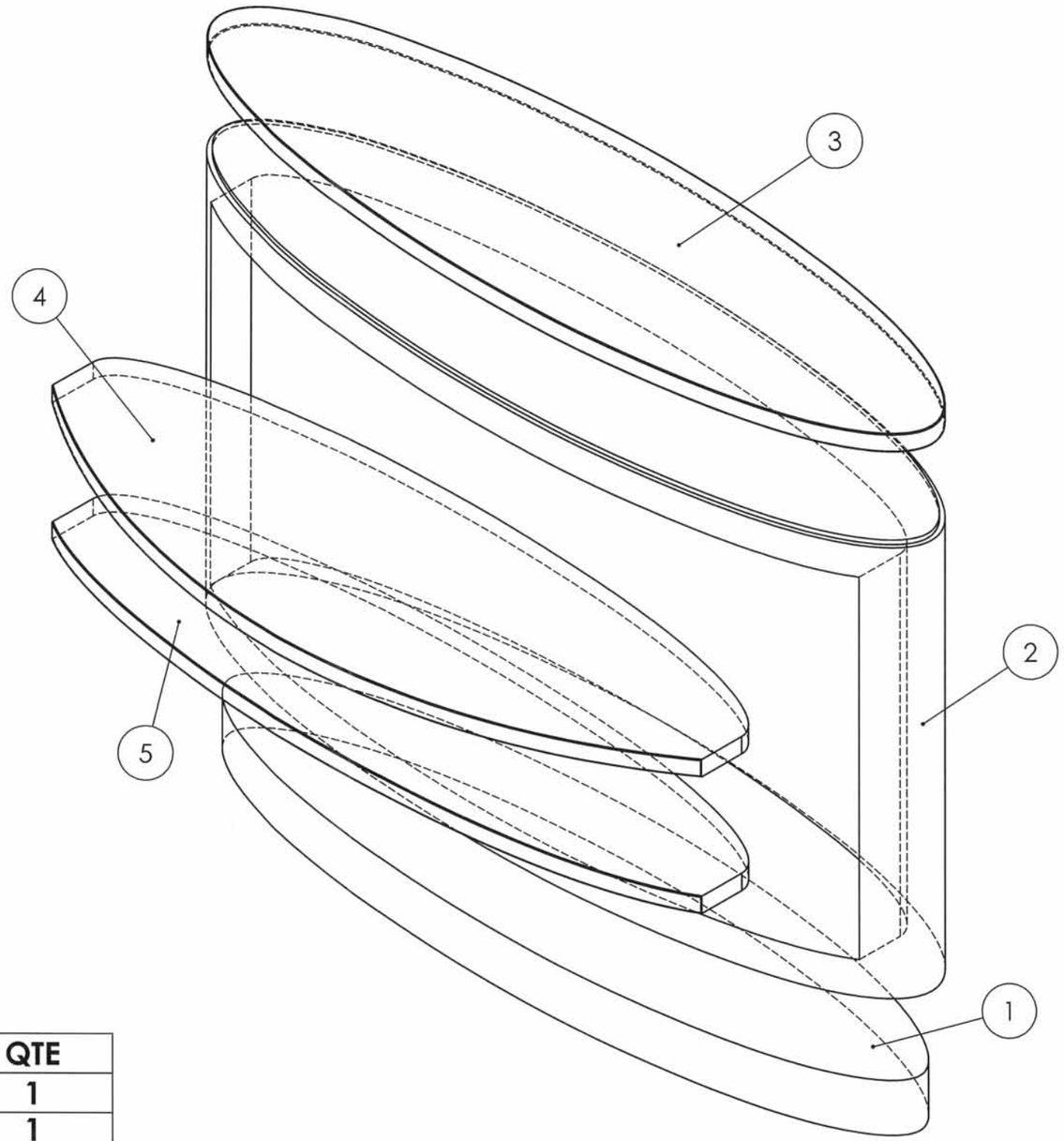


Meuble de forme elliptique





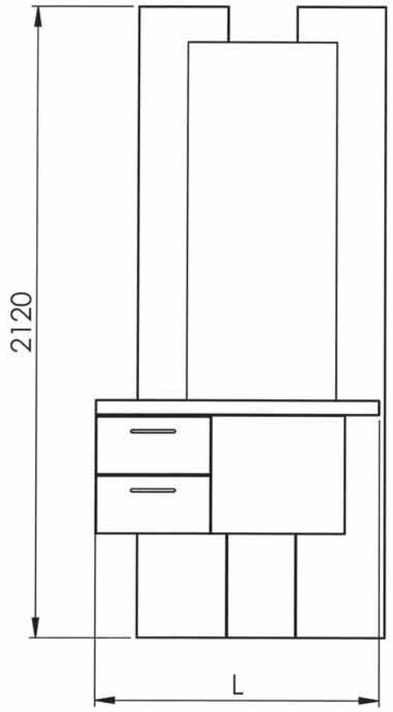
Salon de coiffure "REFERENCE"		**Banque d'accueil**
Dessinateur :	**Doc : DT2**	**Avant projet simplifié** (Cb)
Date :		A3
D:\REFERENCE\		ECHELLE:1:20 — FEUILLE 2 SUR 8



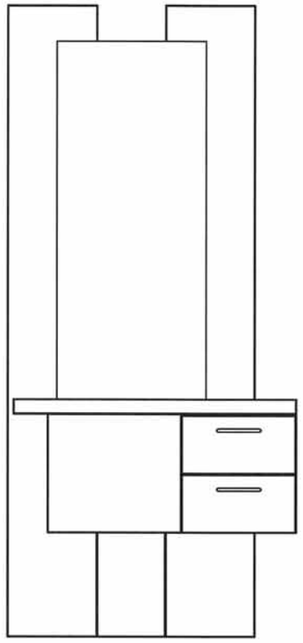
No.	SOUS-ENSEMBLE	QTE
1	Socle	1
2	Corps	1
3	Plan de travail	1
4	Tablette fixe	1
5	Tablette mobile	1

Salon de coiffure "REFERENCE"		Accueil - Sous-ensembles
Dessinateur :	Doc : DT3	Avant projet simplifié Cc
Date :		A3
D:\REFERENCE\		ECHELLE:1:10 FEUILLE 3 SUR 8

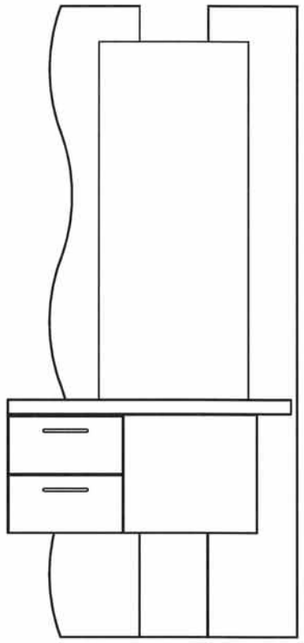
Configuration G



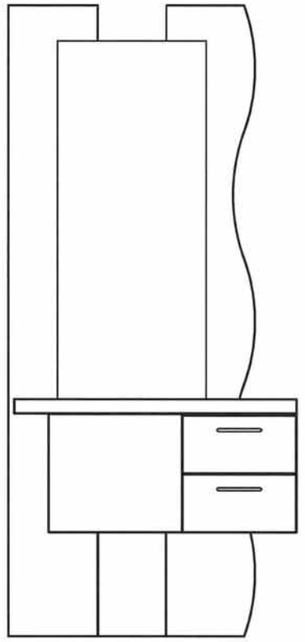
Configuration D



Configuration G-courbe



Configuration D-courbe

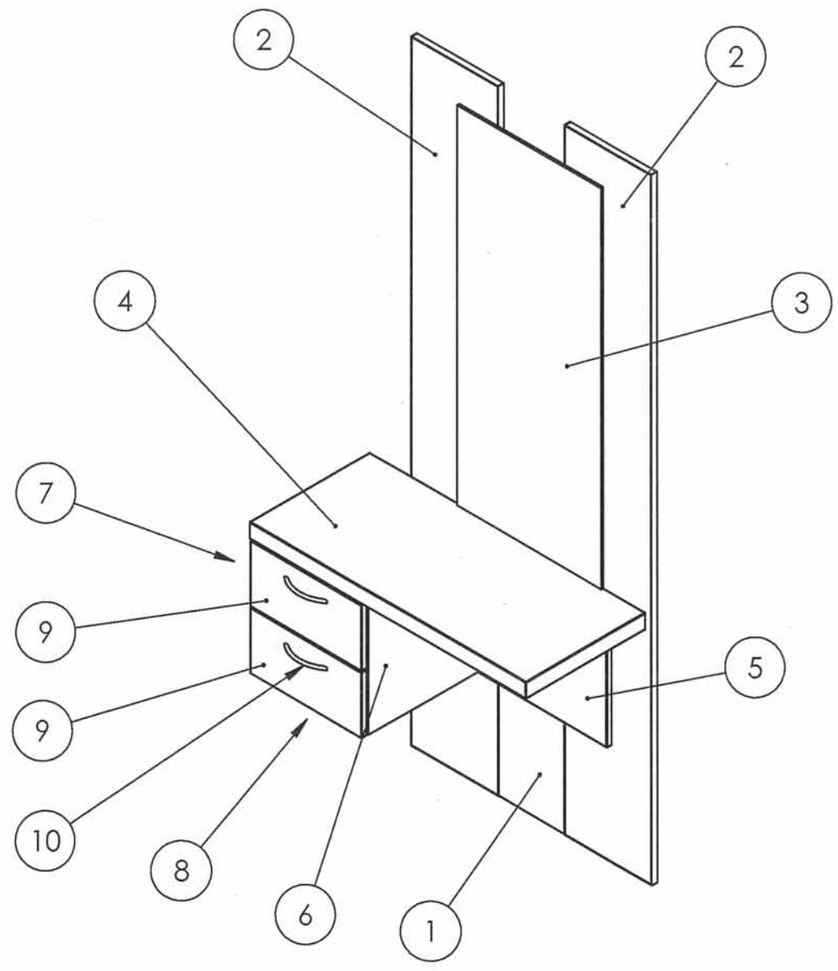


CARACTERISTIQUES

- Le poste de coiffure "REFERENCE" existe en 4 configurations
- Sa hauteur est standard
- Sa largeur L est paramétrable (800 < L < 1400)
- Matériau : Panneau de particules hydrofuge 19 mm / Panneau alvéolaire stratifié (Tablette)
- Placage des chants : ABS 2 mm

Salon de coiffure "REFERENCE"		**Poste de coiffure - Les configurations**
Dessinateur :	**Doc : DT4**	**Avant projet simplifié** (Cd)
Date :		A3
D:\REFERENCE\		ECHELLE:1:20 — FEUILLE 4 SUR 8

	No. ARTICLE	NUMERO DE PIECE	Standard / Sur mesure	QTE	REMARQUES
Support	1	Support milieu	Sur mesure	1	
	2	Support latéral	Standard	2	Existe en version courbe
Miroir	3	Miroir	Sur mesure	1	
Meuble	4	Dessus	Sur mesure	1	Existe en version Droite et Gauche
	5	Dos	Sur mesure	1	Existe en version Droite et Gauche
	6	Côté D	Standard	1	
	7	Côté G	Standard	1	
	8	Dessous	Standard	1	
	9	Façade tiroir	Standard	2	
	10	Poignée	Standard	2	

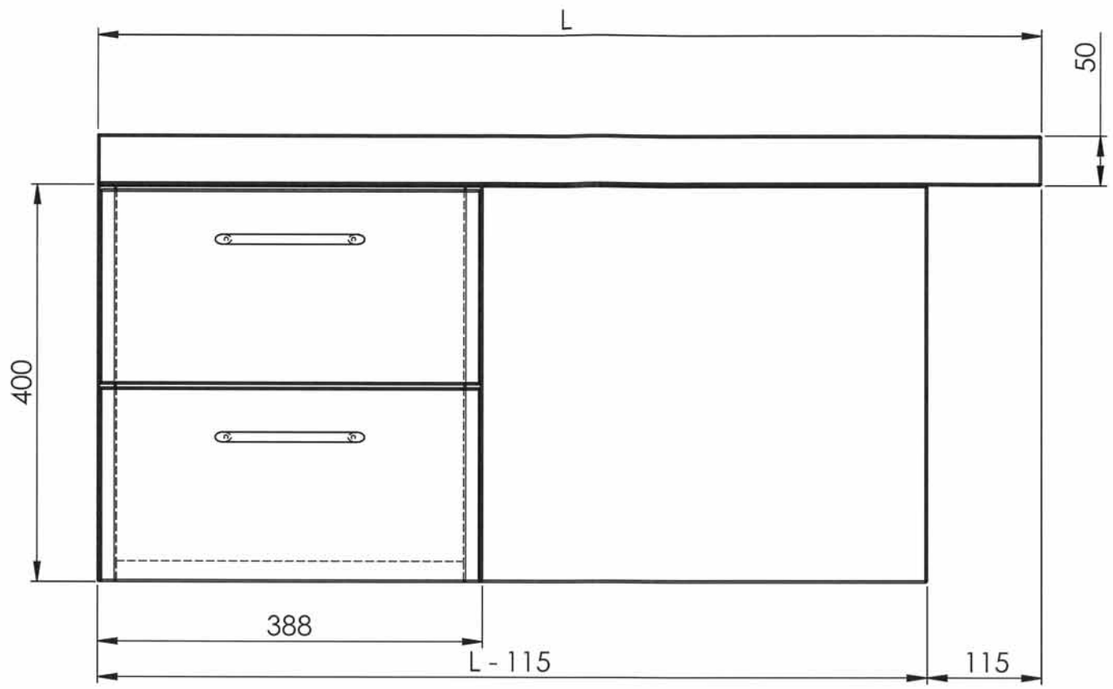


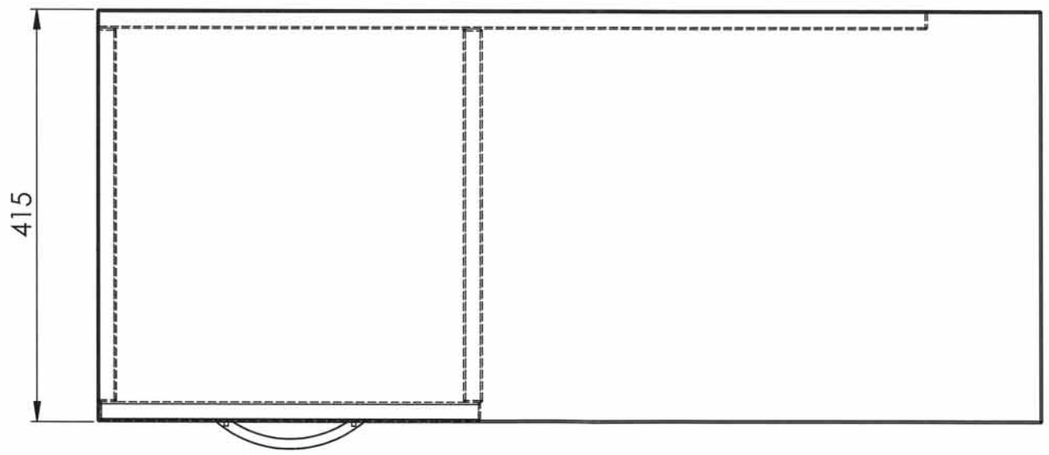
REMARQUE

Lorsque l'on fait varier la largeur de la tablette (L)
les pièce 1,3, 5 varient.

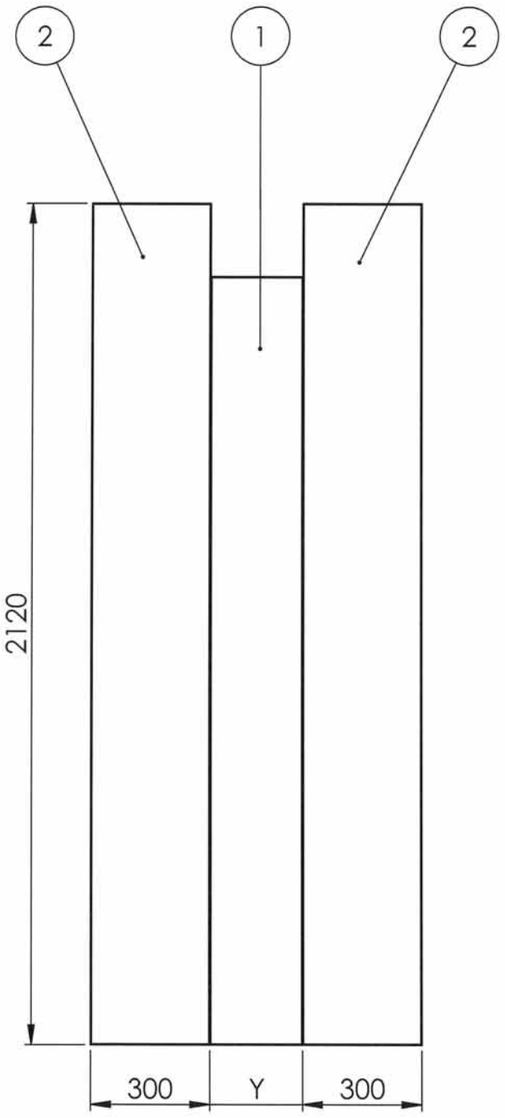
Les autres pièces sont des pièces standards.

Salon de coiffure "REFERENCE"		**Poste de coiffure - Nomenclature**
Dessinateur :	**Doc : DT5**	**Avant projet simplifié** (Ce)
Date :		A3
D:\REFERENCE\		ECHELLE:1:15 — FEUILLE 5 SUR 8



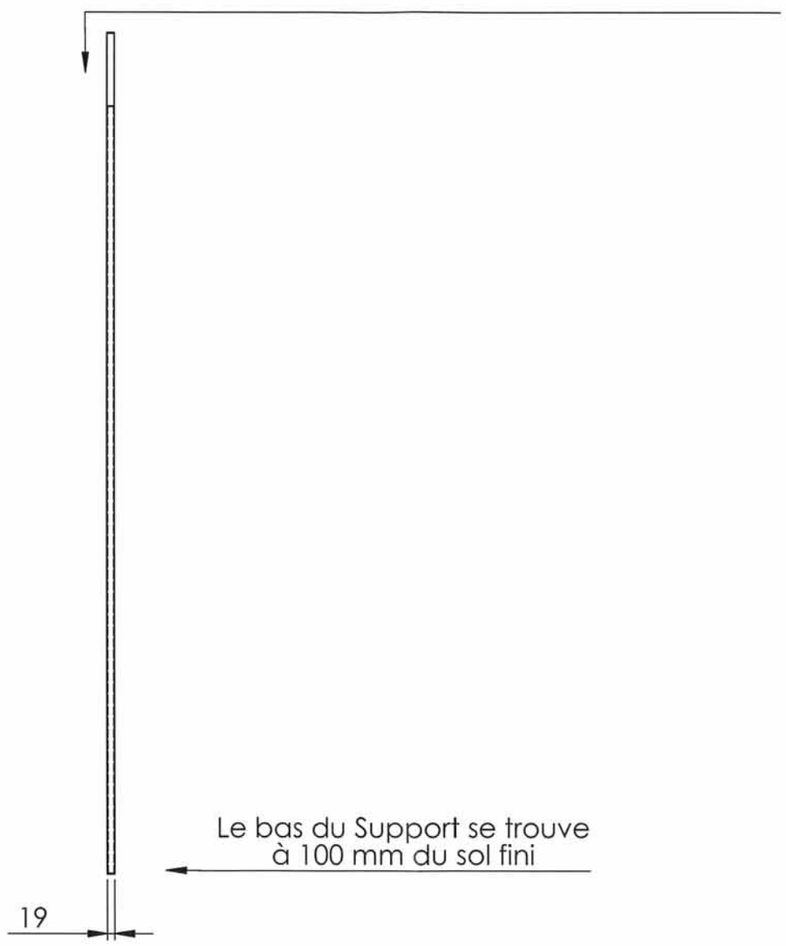


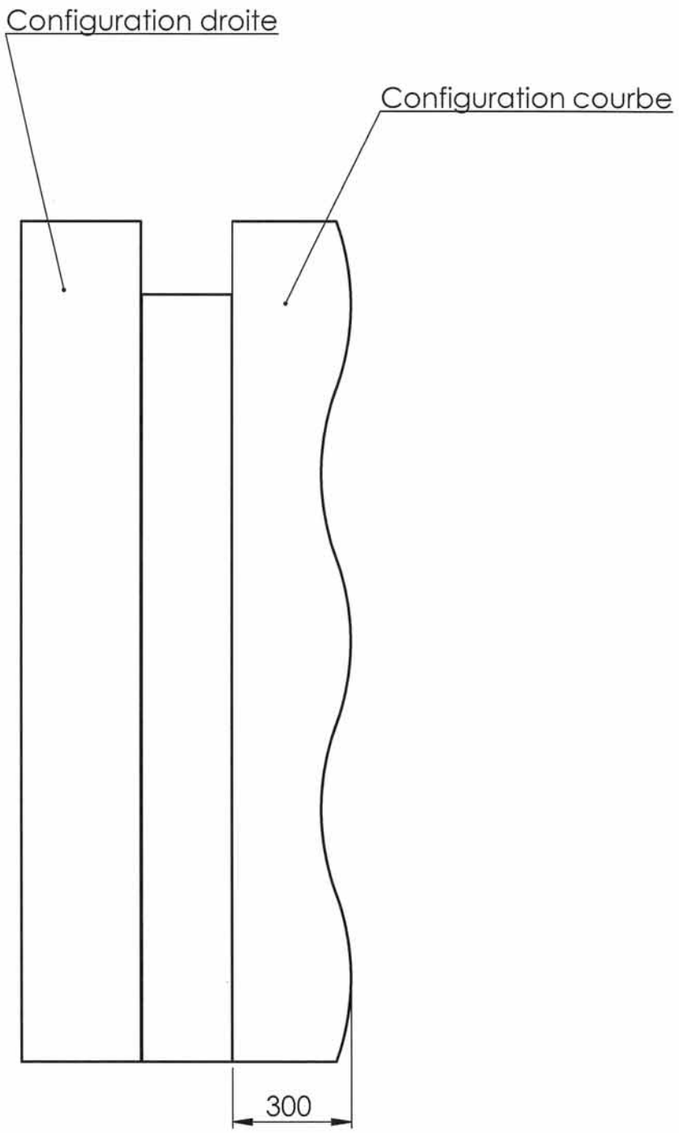
Salon de coiffure "REFERENCE"		Poste de coiffure - Meuble
Dessinateur :	Doc : DT6	Avant projet simplifié (Cf)
Date :		A3
D:\REFERENCE\		ECHELLE:1:6 — FEUILLE 6 SUR 8



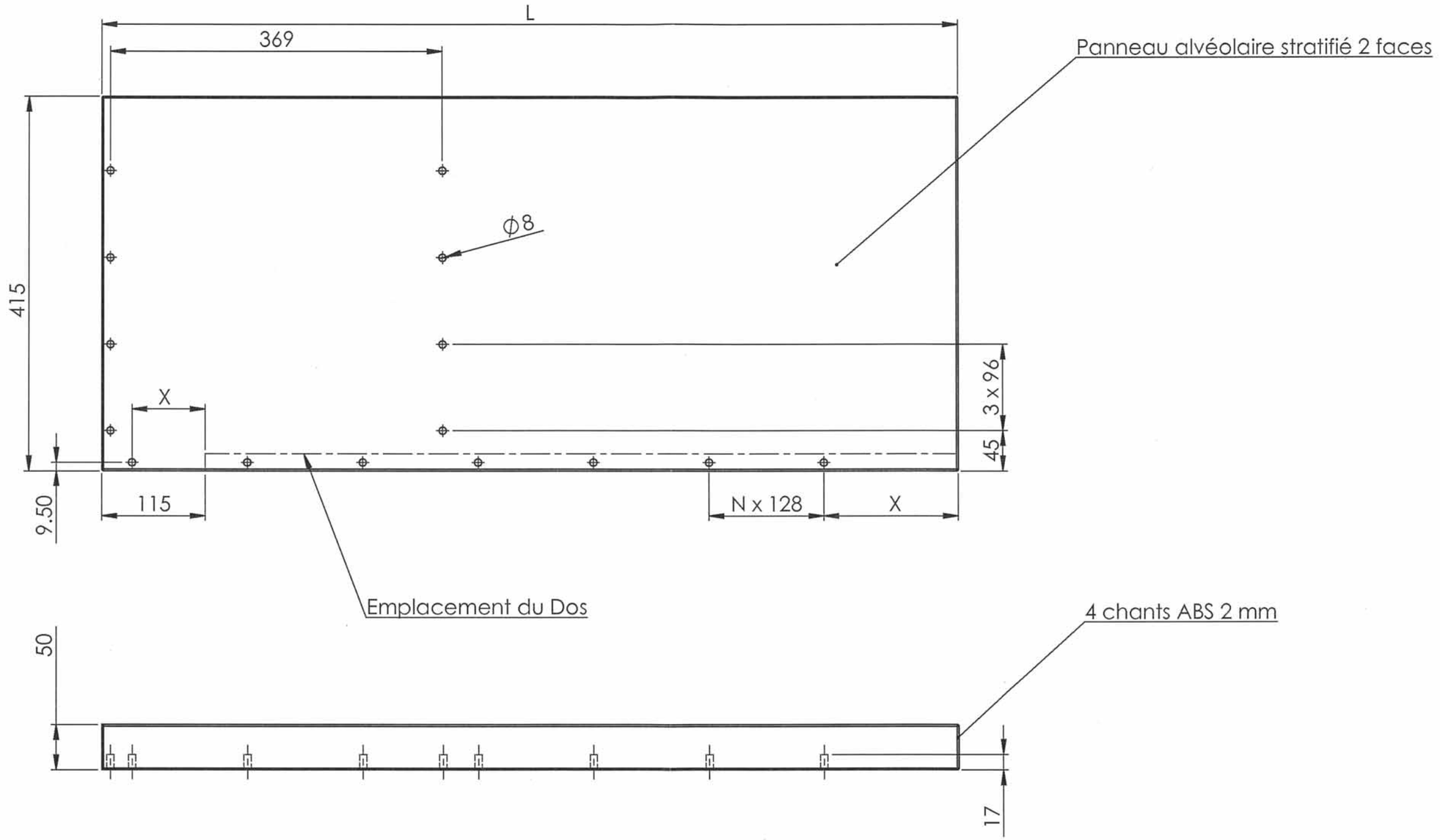
Zone d'accrochage (à définir)
Le panneau ne doit pas se trouver à plus 30 mm du mur

Remarque : le système d'accrochage ne doit pas être visible





Salon de coiffure "REFERENCE"		**Poste de coiffure - Support**
Dessinateur :	**Doc : DT7**	**Avant projet simplifié** Cg
Date :		**A3**
D:\REFERENCE\		**ECHELLE:1:15** — **FEUILLE 7 SUR 8**



Salon de coiffure "REFERENCE"		**Poste de coiffure - Dessus**
Dessinateur :	**Doc : DT8**	**Avant projet simplifié** (Ch)
Date :		**A3**
D:\REFERENCE\		**ECHELLE:1:5** — **FEUILLE 8 SUR 8**

ETUDE D'UN SYSTEME ET/OU PROCESSUS TECHNIQUE

Durée : 5 heures

DOCUMENTS RESSOURCES

DRes-1 : Extrait de catalogue de coulisses de tiroirs (5 pages)
DRes-2 : Tâches nécessaires à l'agencement d'un salon de coiffure standard
DRes-3 : Ressources de l'entreprise pour les semaines 13, 14, 15, 16, 17

STANDARD – système de coulisses

► Eléments de base

► Eléments de base

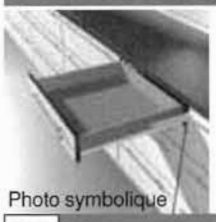


Photo symbolique

Tiroir – sortie totale	528
Tiroir – sortie partielle	530
Tablette coulissante – sortie totale	532
Tablette coulissante – sortie partielle	534

►► Accessoires

Photo symbolique

Visserie	536
Mèche à centrer	536
Butées	536
Tournevis	537

►► Montage, démontage et réglage

Photo symbolique

Fixation des coulisses corps de meuble	538
Tiroir	539
Ferrures de réglage de la face	539
Elément de fixation de la face	540
Repousse-porte	540

Pictogrammes

- Article uniquement sur demande
- Informations générales
- Accessoires
- Tiroir
- Tablette coulissante
- Sortie totale
- Sortie partielle
- Charge dynamique en kg
- Planification
- Débits
- Montage, démontage et réglage

STANDARD

Da

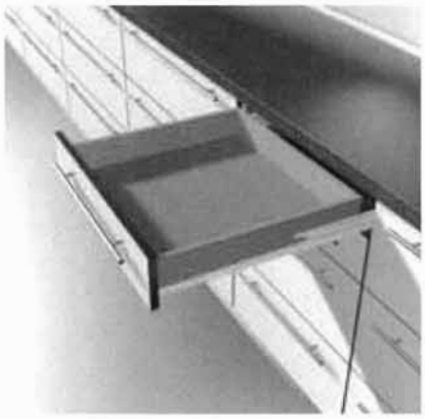
DRes-1

STANDARD – système de coulisses

► Eléments de base

►► Sortie totale – tiroir

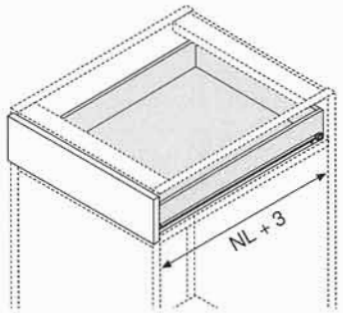
Produit



Description

- Technique de fermeture automatique BLUMATIC avec retenue de tiroir
- Revêtu d'époxy, blanc crème (RAL 9001) ou marron
- Charge dynamique sortie totale 30 kg
- Blocage d'accrochage intégré
- Sécurité de décrochage intégrée à partir de 300 mm
- Contrainte de guidage bilatéral

Encombrement

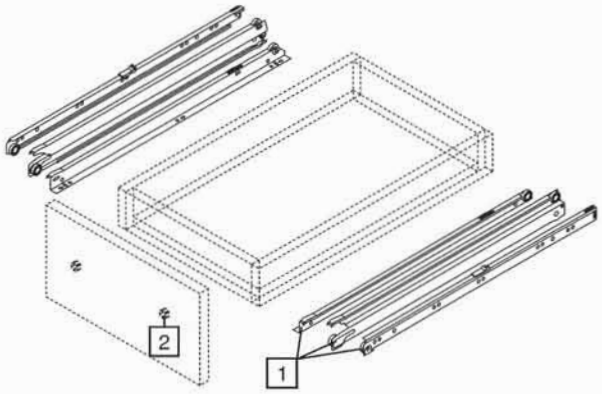


NL Long. nominale

Informations utiles à la commande

1	Coulisses corps de meuble, coulisses intermédiaires et coulisses de tiroir gauche/droite	
Longueur nominale NL	**RAL 9001 Acier**	**marron Acier**
250 mm	430E2500	430E2500
300 mm	430E3000V	430E3000V
350 mm	430E3500V	430E3500V
400 mm	430E4000V	430E4000V
450 mm	430E4500V	430E4500V
500 mm	430E5000V	430E5000V
550 mm	430E5500V	430E5500V
600 mm	430E6000V	430E6000V
650 mm	430E6500V	
700 mm	430E7000V	
750 mm	430E7500V	
800 mm	430E8000V	

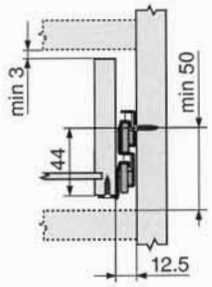
2	Ferrures de réglage de la face	
	naturel	295.1000
	Mat. synthét.	



STANDARD

Planification

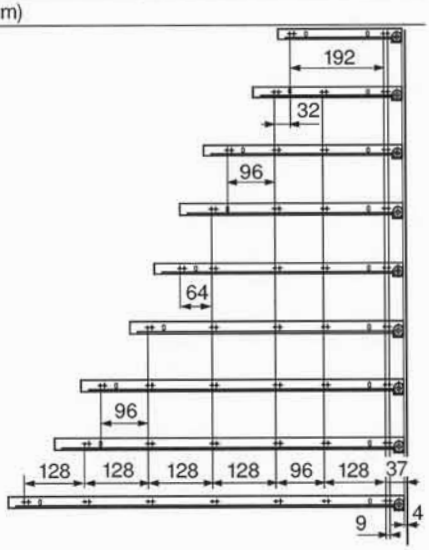
Encombrement



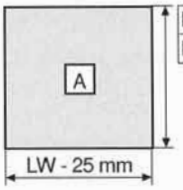
Position de vissage des coulisses corps de meuble

Longueur nominale NL (mm)

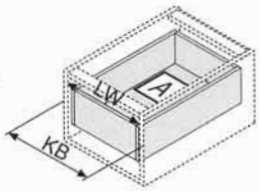
250
300, 350
400
450
500
550, 600
650
700, 750
800



Débits des panneaux de 16 mm



Fond	
NL	



KB Largeur du corps de meuble
LW Largeur intérieure
NL Long. nominale

Prof. intérieure mini du meuble = longueur nominale NL + 3 mm
Fixation des coulisses corps de meuble 538

Remarques relatives aux côtés

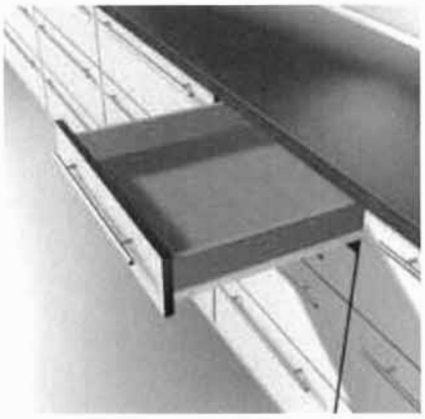
Aperçu – STANDARD	527
Accessoires	536
Montage et réglage	539
Aides de montage	556
Pour plus d'informations techniques	658

STANDARD – système de coulisses

► Eléments de base

►► Sortie partielle – tiroir

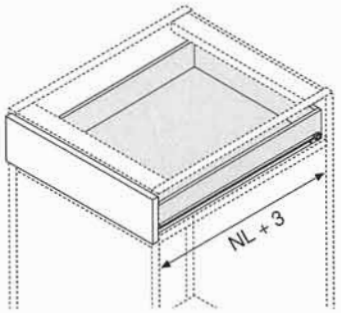
Produit



Description

- Technique de fermeture automatique BLUMATIC (230M), ou butée arrière de fermeture (230E)
- Revêtu d'époxy, blanc crème (RAL 9001) ou marron
- Charge dynamique sortie partielle 25 kg
- Arrêt d'ouverture
- Contrainte de guidage unilatéral

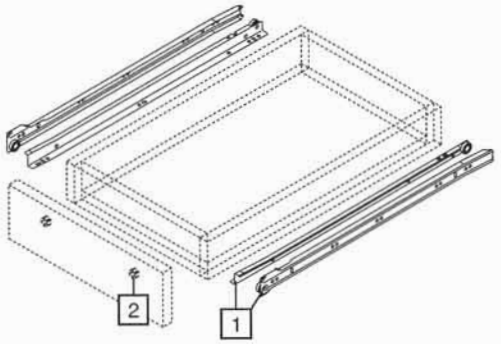
Encombrement



NL Long. nominale

Informations utiles à la commande

1	Coulisses corps de meuble et coulisses de tiroir gauche/droite	
Longueur nominale NL	**RAL 9001 Acier**	**marron Acier**
250 mm	230M2500	230M2500
300 mm	230M3000	230M3000
350 mm	230M3500	230M3500
400 mm	230M4000	230M4000
450 mm	230M4500	230M4500
500 mm	230M5000	230M5000
550 mm	230M5500	230M5500
600 mm	230M6000	230M6000
650 mm	230M6500	
700 mm	230E7000	
750 mm	230E7500	
800 mm	230E8000	

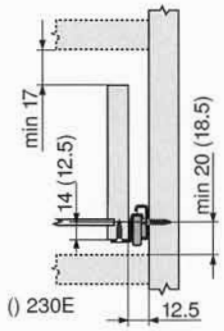


2	Ferrures de réglage de la face	
	naturel	295.1000
	Mat. synthét.	

STANDARD

Planification

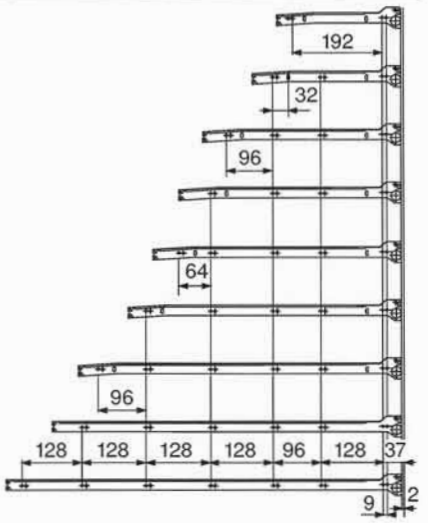
Encombrement



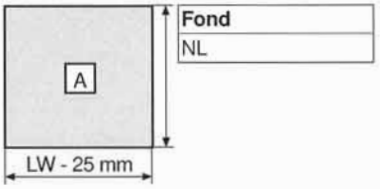
Position de vissage des coulisses corps de meuble

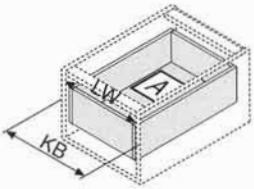
Longueur nominale NL (mm)

250
300, 350
400
450
500
550, 600
650
700, 750
800



Débits des panneaux de 16 mm





KB Largeur du corps de meuble
LW Largeur intérieure
NL Long. nominale

Prof. intérieure mini du meuble = longueur nominale NL + 3 mm

Fixation des coulisses corps de meuble 538

Remarques relatives aux côtés

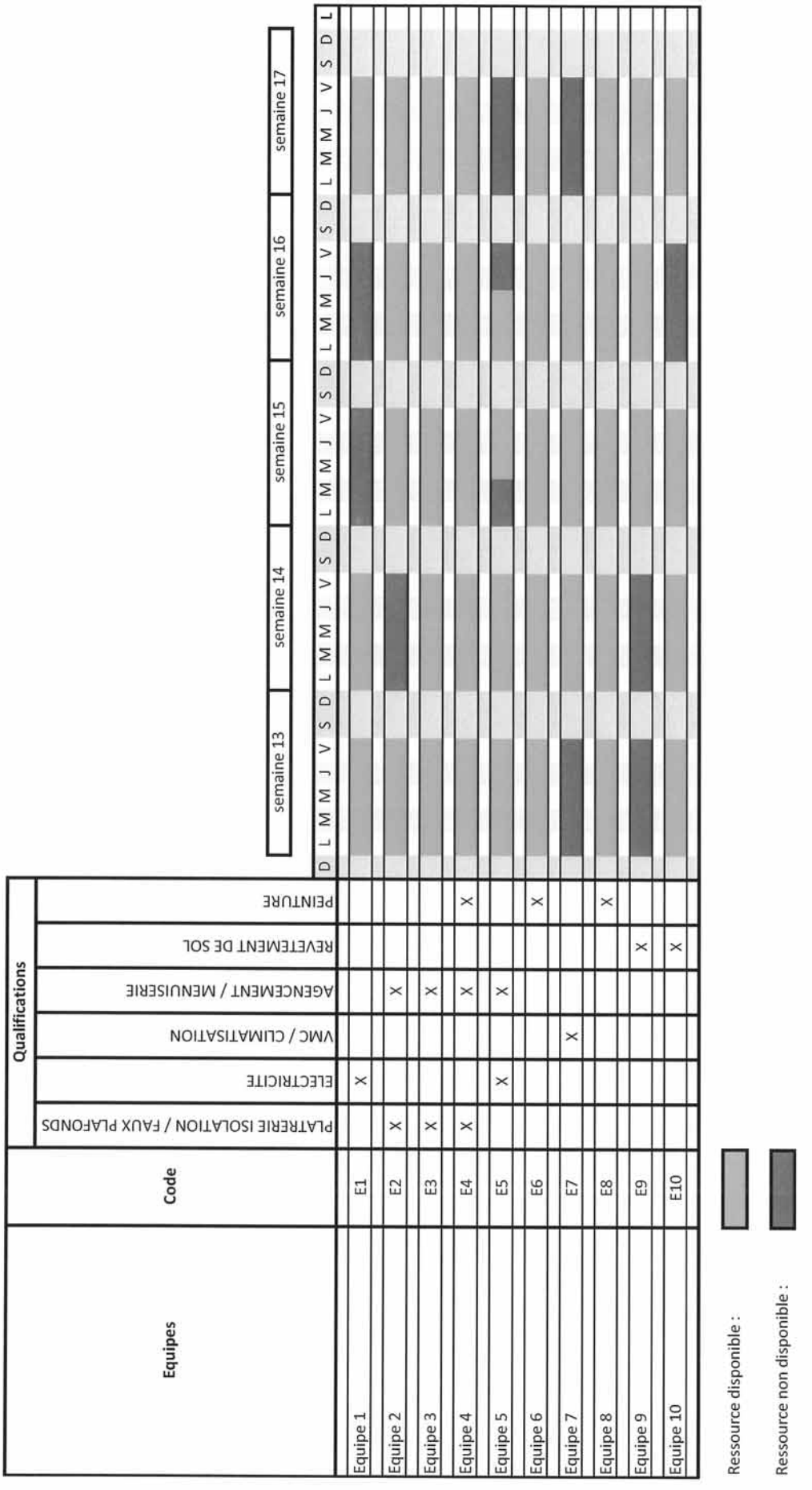
Aperçu – STANDARD	527
Accessoires	536
Montage et réglage	539
Aides de montage	556
Pour plus d'informations techniques	658

STANDARD

Tâches nécessaires à la réalisation d'un salon de coiffure standard

Description des tâches	Tâches antérieures	Durée (jours)
A - PLATRERIE ISOLATION 1	/	8
B - PLATRERIE ISOLATION 2	A, C, E	3
C - ELECTRICITE 1	/	3
D - ELECTRICITE 2	B, G	1
E - VMC / CLIMATISATION	C	2
F - MENUISERIES INTERIEURES	H	1
G - FAUX PLAFONDS	B, E	4
H - PEINTURE	B, G, I	3
I - REVETEMENT DE SOL	B, D, G	2
J - AGENCEMENT	H	4

Ressources de l'entreprise pour les semaines 13, 14, 15, 16, 17



Dc

ETUDE D'UN SYSTEME ET/OU PROCESSUS TECHNIQUE

Durée : 5 heures

DOCUMENTS REPONSES

PARTIE 1 : Etude d'une banque d'accueil

- **DRép-1.1 : Définition des matériaux / Etude des liaisons (Socle – solution n°1)**
- **DRép-1.2 : Définition des matériaux / Etude des liaisons (Socle – solution n°2)**
- **DRép-1.3 : Définition des matériaux / Etude des liaisons (Corps – solution n°1)**
- **DRép-1.4 : Définition des matériaux / Etude des liaisons (Corps – solution n°2)**
- **DRép-1.5 : Liaison entre socle et corps**
- **DRép-1.6 : Nomenclature**
- **DRép-1.7 : Avant projet de fabrication (2 pages)**

PARTIE 2 : Etude d'un poste de coiffure

- **DRép-2.1 : Etude de la liaison Support / Mur**
- **DRép-2.2 : Etude de la liaison Meuble / Support**
- **DRép-2.3 : Etude de la liaison Miroir / Support**
- **DRép-2.4 : Etude de la construction du meuble (2 pages)**

PARTIE 3 : Réalisation des postes de coiffure

- **DRép-3.1 : Calcul du nombre de pièces à lancer en fabrication**
- **DRép-3.2 : Programme de perçage des dessus**

PARTIE 4 : Gestion d'un projet d'agencement

- **DRép-4.1 : Réalisation d'un planning type**
- **DRép-4.2 : Proposition d'un planning pour le chantier MAG_031 (2 pages)**
- **DRép-4.3 : Respect des délais**

Modèle ENSD ©NEOPTEC

Nom :
(Suivi, s'il y a lieu, du nom d'épouse)

Prénom :

N° d'inscription :

(Le numéro est celui qui figure sur la convocation ou la feuille d'émargement)

Né(e) le : / /

Concours	**Section/Option**	**Epreuve**	**Matière**

EFE GIB 2

DRép-1.1

Tournez la page S.V.P.

Définition des matériaux / Etude des liaisons : Socle (solution 1)

DRép-1.1

N°	Nom pièce	Désignation matériau

Modèle ENSD ©NEOPTEC

Nom :
(Suivi, s'il y a lieu, du nom d'épouse)

Prénom :

N° d'inscription :

Né(e) le : / /

(Le numéro est celui qui figure sur la convocation ou la feuille d'émargement)

Concours	Section/Option	Epreuve	Matière

EFE GIB 2

DRép-1.2

Tournez la page S.V.P.

Définition des matériaux / Etude des liaisons : Socle (solution 2)

DRép-1.2

N°	Nom pièce	Désignation matériau

Modèle ENSD ©NEOPTEC

Nom :
(Suivi, s'il y a lieu, du nom d'épouse)

Prénom :

N° d'inscription :

Né(e) le : / /

(Le numéro est celui qui figure sur la convocation ou la feuille d'émargement)

Concours	Section/Option	Epreuve	Matière

DRép-1.3

Définition des matériaux / Etude des liaisons : Corps (solution 1)

DRép-1.3

N°	Nom pièce	Désignation matériau

Modèle ENSD ©NEOPTEC

Nom :
(Suivi, s'il y a lieu, du nom d'épouse)

Prénom :

N° d'inscription :

Né(e) le : / /

(Le numéro est celui qui figure sur la convocation ou la feuille d'émargement)

Concours	**Section/Option**	**Epreuve**	**Matière**

EFE GIB 2

DRép-1.4

Tournez la page S.V.P.

Ed

Définition des matériaux / Etude des liaisons : Corps (solution 2)

DRép-1.4

N°	Nom pièce	Désignation matériau

Modèle ENSD ©NEOPTEC

Nom :
(Suivi, s'il y a lieu, du nom d'épouse)

Prénom :

N° d'inscription :

(Le numéro est celui qui figure sur la convocation ou la feuille d'émargement)

Né(e) le : / /

Concours	Section/Option	Epreuve	Matière

EFE GIB 2

DRép-1.5

Tournez la page S.V.P.

Liaison entre socle et corps **DRép-1.5**

Modèle ENSD ©NEOPTEC

Nom :
(Suivi, s'il y a lieu, du nom d'épouse)

Prénom :

N° d'inscription :

Né(e) le : / /

(Le numéro est celui qui figure sur la convocation ou la feuille d'émargement)

Concours	**Section/Option**	**Epreuve**	**Matière**

EFE GIB 2

DRép-1.6

Tournez la page S.V.P.

Nomenclature **DRép-1.6**

Modèle ENSD ©NEOPTEC

Nom :
(Suivi, s'il y a lieu, du nom d'épouse)

Prénom :

N° d'inscription :

(Le numéro est celui qui figure sur la convocation ou la feuille d'émargement)

Né(e) le : / /

Concours	Section/Option	Epreuve	Matière

DRép-1.7

Avant projet de fabrication **DRép-1.7**

Modèle ENSD ©NEOPTEC

Nom :
(Suivi, s'il y a lieu, du nom d'épouse)

Prénom :

N° d'inscription :

Né(e) le : / /

(Le numéro est celui qui figure sur la convocation ou la feuille d'émargement)

Concours	Section/Option	Epreuve	Matière

EFE GIB 2

DRép-2.1

Etude de la liaison Support / Mur

DRép-2.1

Modèle ENSD ©NEOPTEC

Nom :
(Suivi, s'il y a lieu, du nom d'épouse)

Prénom :

N° d'inscription :

Né(e) le : / /

(Le numéro est celui qui figure sur la convocation ou la feuille d'émargement)

Concours	**Section/Option**	**Epreuve**	**Matière**

EFE GIB 2

DRép-2.2

Tournez la page S.V.P.

Etude de la liaison Meuble / Support **DRép-2.2**

Modèle ENSD ©NEOPTEC

Nom :
(Suivi, s'il y a lieu, du nom d'épouse)

Prénom :

N° d'inscription :

Né(e) le : / /

(Le numéro est celui qui figure sur la convocation ou la feuille d'émargement)

Concours	**Section/Option**	**Epreuve**	**Matière**

EFE GIB 2

DRép-2.3

Tournez la page S.V.P.

Etude de la liaison Miroir / Support **DRép-2.3**

Modèle ENSD ©NEOPTEC

Nom :
(Suivi, s'il y a lieu, du nom d'épouse)

Prénom :

N° d'inscription :

Né(e) le : / /

(Le numéro est celui qui figure sur la convocation ou la feuille d'émargement)

Concours	Section/Option	Epreuve	Matière

EFE GIB 2

DRép-2.4

Tournez la page S.V.P.

Ek

Etude de la construction du meuble **DRép-2.4**

Modèle ENSD ©NEOPTEC

Nom :
(Suivi, s'il y a lieu, du nom d'épouse)

Prénom :

N° d'inscription :

Né(e) le : / /

(Le numéro est celui qui figure sur la convocation ou la feuille d'émargement)

Concours	**Section/Option**	**Epreuve**	**Matière**

EFE GIB 2

DRép-3.1

Tournez la page S.V.P.

Calcul du nombre de pièces à lancer en fabrication

DRép-3.1

Modèle ENSD ©NEOPTEC

Nom :
(Suivi, s'il y a lieu, du nom d'épouse)

Prénom :

N° d'inscription :

Né(e) le : / /

(Le numéro est celui qui figure sur la convocation ou la feuille d'émargement)

Concours	**Section/Option**	**Epreuve**	**Matière**

EFE GIB 2

DRép-3.2

Tournez la page S.V.P.

Em

Programme de perçage des dessus

DRép-3.2

a. Calcul de N

b. Calcul de X

c. Structure du programme de perçage

Modèle ENSD ©NEOPTEC

Nom :
(Suivi, s'il y a lieu, du nom d'épouse)

Prénom :

N° d'inscription :

Né(e) le : / /

(Le numéro est celui qui figure sur la convocation ou la feuille d'émargement)

Concours	Section/Option	Epreuve	Matière

EFE GIB 2

DRép-4.1

Tournez la page S.V.P.

En

Agencement d’un salon de coiffure standard
Planification au plus tôt

Début de planification ↓

Tâches	Durée	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	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	**L**

Modèle ENSD ©NEOPTEC

Nom :
(Suivi, s'il y a lieu, du nom d'épouse)

Prénom :

N° d'inscription :

Né(e) le : / /

(Le numéro est celui qui figure sur la convocation ou la feuille d'émargement)

Concours	**Section/Option**	**Epreuve**	**Matière**

DRép-4.2

Agencement du salon de coiffure MAG-031
Planification au plus tard

				semaine 13							semaine 14							semaine 15							semaine 16							semaine 17							
Tâches	**Durée cumulée**	Nb d'ouvriers **affectés**	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	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	**L**

Modèle ENSD ©NEOPTEC

Nom :
(Suivi, s'il y a lieu, du nom d'épouse)

Prénom :

N° d'inscription :

Né(e) le : / /

(Le numéro est celui qui figure sur la convocation ou la feuille d'émargement)

Concours	**Section/Option**	**Epreuve**	**Matière**

EFE GIB 2

DRép-4.3

Tournez la page S.V.P.

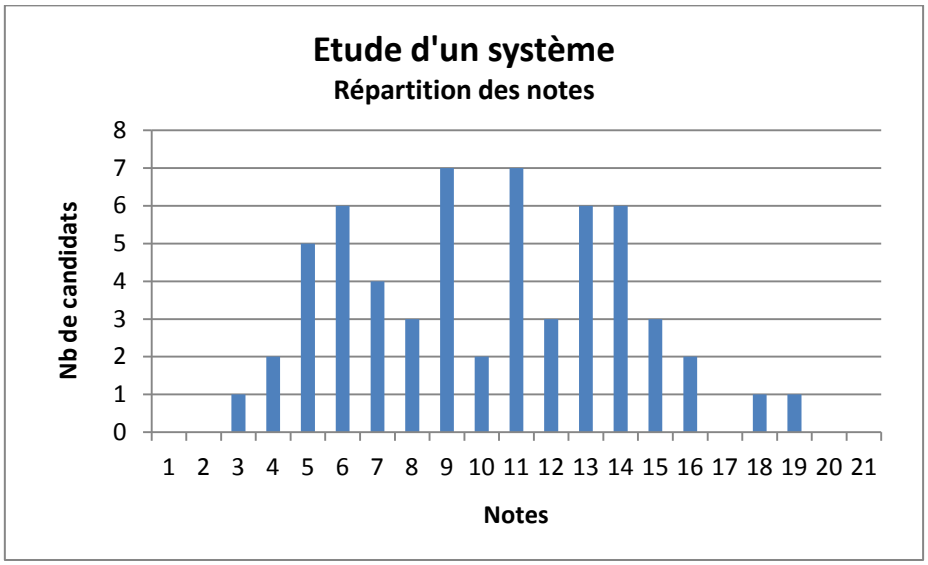
Ep

Respect des délais **DRép-4.3**

Agencement du salon de coiffure MAG-031
Planification au plus tard + Mise en place de buffers

Tâches	Durée cumulée	Nb d'ouvriers affectés		semaine 13							semaine 14							semaine 15							semaine 16							semaine 17							
			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	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	**L**

3.2. ETUDE D'UN SYSTEME ET/OU D'UN PROCESSUS TECHNIQUE



Nombre de candidats : 59

Analyse des copies et éléments de correction

PARTIE 1 : Etude d'une banque d'accueil

1.1 Définition des matériaux / Etude des liaisons

Réalisation de documents (schémas / croquis) permettant de définir certains sous-ensembles de la banque d'accueil.

Etait attendu :

- 2 solutions par sous-ensemble ;
- des documents précis (dénomination des pièces, désignation des matériaux …) ;
- une justification des propositions.

Cette partie a été traitée par la majorité des candidats avec de bons résultats pour 1/3 des candidats.

1.2 Nomenclature

1/3 des candidats n'a pas traité cette partie.
Confusion entre nomenclature par niveau et nomenclature à plat.

1.3 Etude de fabrication et du plan de travail

Peu d'avant projet de fabrication indiquent les différentes phases et les schémas représentatifs associés.

PARTIE 2 : Etude d'un poste de coiffure

Cette partie a été traitée par la totalité des candidats avec de bons résultats pour 1/3 des candidats.

Les solutions de principes sont énoncées et justifiées pour chaque type de mur.
Les représentations manquent parfois de précision et la qualité des documents proposés est insuffisante.

Peu de candidats ont représenté le meuble avec ses assemblages et la cotation.

PARTIE 3 : Réalisation des postes de coiffure

Le calcul du nombre de pièces à lancer en fabrication a été correctement traité par 1/3 des candidats. Les résultats ont été présentés de manière structurée et la démarche expliquée.

Peu de candidats ont traité la partie réalisation du programme de perçage des dessus.

PARTIE 4 : Gestion d'un projet d'agencement

Cette partie a été traitée par 2/3 des candidats.
La réalisation du planning type a été correctement traitée.
5 candidats ont abordé les parties affectation des ressources et respect des délais.

CERTIFICAT D'APTITUDE AU PROFESSORAT DE LYCEE PROFESSIONNEL et CAFEP
GENIE INDUSTRIEL option BOIS
CONCOURS EXTERNE - SESSION 2012

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

EXPLOITATION PEDAGOGIQUE DE TRAVAUX PRATIQUES

1 - Objectif de l'épreuve

Concevoir une séquence pédagogique pour une classe de première du « Baccalauréat professionnel « Technicien Menuisier Agenceur » qui permettrait d'acquérir tout ou partie de la compétence terminale :

- ***Conduire les opérations de montage.***

Il vous appartient de définir l'ensemble des éléments pédagogiques suivants :

- La problématique technique sur laquelle repose les compétences visées,
- les savoirs technologiques et savoir-faire à acquérir,
- la chronologie de la séquence pédagogique,
- un scénario d'apprentissage permettant d'acquérir les compétences visées,
- l'évaluation des nouvelles compétences acquises.

Afin de conceptualiser votre séquence pédagogique vous devez vous référer au **TP N° 2**

Vous prendrez appui sur les investigations et les analyses effectuées préalablement au cours des travaux pratiques relatifs à la réalisation du mobilier de magasin d'optique.

2 - Déroulement de l'épreuve

- appropriation des problématiques techniques et pédagogique,
- activités de travaux pratiques,
- investigations et analyses du travail de travaux pratiques,
- écriture d'une séquence d'enseignement et préparation de l'exposé pédagogique (1h) ;
- exposé devant le jury et entretien (1h).

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

Durée: 6 heures

Coefficient : 3

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.

DEFINITION DE L'EPREUVE

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 :

- *A expliciter la démarche méthodologique.*
- *A 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.*
- *A décrire la séquence de formation qu'il a élaborée.*
- *A 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'ETUDE

Mobilier de magasin d'optique

ORGANISATION TEMPORELLE DE L'EPREUVE

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

1 - Activités pratiques (4 heures)

Lieu : Atelier

- Étude et exploitation du dossier technique **(30 minutes)** permettant de s'approprier le support de l'étude, de s'approprier la problématique des TP, de communiquer.

  - ✗ Étude et exploitation (25 minutes)
  - ✗ Entretien sur l'étude du dossier (5 minutes)

- Travaux pratiques **(3 heures 15)**

- Analyses préalables à la conception de la séquence pédagogique **(15 minutes)**

  Ce temps est consacré à la récupération des données préalables à la conception de la séquence pédagogique demandée. Le candidat dispose :

  - ✗ des documents techniques,
  - ✗ du dossier de définition du produit support de l'étude,
  - ✗ des moyens de production utilisés dans les TP,
  - ✗ des moyens de contrôles,
  - ✗ d'un appareil de photographie numérique
  - ✗ le poste d'informatique et clé USB

2 - Exploitation pédagogique des travaux pratiques. (2 heures)

Lieu : Salle de préparation

- Préparation de l'exposé et installation pour l'exposé **(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 disposition, dans le répertoire nommé : Travail du Candidat
  - Moyens mis à disposition :

    - Poste informatique équipé de la suite bureautique Open Office
    - Clé USB contenant le dossier technique de l'épreuve et les référentiels des programmes du baccalauréat professionnel « Technicien Menuisier Agenceur » et «Technicien Constructeur Bois ».

Lieu : Salle de jury

- Exposé devant un jury et entretien d'une durée d'**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 30 minutes
  - Entretien avec le jury de 30 minutes

  Indicateurs d'évaluation de la séquence pédagogique :
  - Adéquation entre le contenu pédagogique et le niveau enseigné
  - Niveau de réflexion pédagogique
  - Pertinence de l'argumentation
  - Qualité de l'expression et de la communication

  Moyens mis à disposition :
  - Un poste informatique équipé de logiciels d'édition (traitement de texte) et de présentation de diaporamas
  - Un vidéo projecteur
  - Un tableau

Instructions au candidat

- ***Le dossier doit être conservé dans son état initial.***
- ***Durant toutes les activités de cette épreuve le candidat doit 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.***
- ***A l'issue de chaque activité, le candidat rendra un poste de travail propre et en état de fonctionnement.***
- ***A 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.***

Travaux pratiques
Mobilier de magasin d'optique

Durée : 3 heures 15

CONTEXTE : La fabrication est prévue pour l'équipement du magasin.

ON DONNE:

✗ **Un planning de passage**

✗ **Un dossier technique :**

support papier :

- La perspective de l'ouvrage.
- Les dessins de définition des pièces.

Support numérique :

- Fichiers 3D (Topsolid'wood)

✗ **Autres documents :**

- La documentation et l'outillage nécessaire à la mise en œuvre des machines
- La documentation technique des quincailleries Blum

✗ **Matériels et matériaux :**

- La matière d'œuvre nécessaire à la fabrication :
  - les éléments du caisson calibrés aux cotes finies et rainurés repère 3,3',4,4',5
  - le tiroir assemblé
  - la porte calibrée et poignée percée repère 12
  - Le plateau mélaminé repère 1 prédécoupé à 1217 x 824 x 19 mm
  - Le pied en hêtre repère13 aux cotes finies de 730 x 65 x 65 mm, et percé à son extrémité.
  - La façade de tiroir, repère 11, pré-percée pour la fixation des poignées.
  - les entretoises repère 2

  Les assembleurs sont positionnés sur les pièces du caisson.

- Des appareils de métrologie courants

- Matériels électro-portatifs
  - entailleuse à lamelles
  - perceuse avec mèches
  - visseuse avec embouts adéquats

- Le parc machines et outillages suivant :
  - Une toupie à positionnement numérique avec outil de calibrage Ø=80 mm et Ø52mm
  - Un centre d'usinage à commande numérique avec outils nécessaires en magasin

- Les postes de travail :
  - Un poste de travail type établi
  - Un poste informatique dédié.
  - Un poste de collage
  - Une zone de montage

- Fournitures, quincailleries :
  - Lamellos N° 20
  - colle blanche à prise rapide sader R41

- gabarits de perçage pour quincaillerie Blum
- quincaillerie « Blum » charnières, coulisses

Observations et consignes particulières:

- Le poste informatique dédié au candidat reste disponible pendant toute la durée de l'épreuve pour définir tous les éléments qu'il juge utiles.
- Les tâches, dont le temps est imposé, seront à réaliser d'après le planning.
- La codification du poste de travail est visible sur chaque machine-outil.
- Les consignes de sécurité affichées sur chaque poste de travail doivent obligatoirement être respectées.
- Chaque poste sera remis dans son état initial après chaque TP.

TRAVAIL DEMANDE :

TP1 : durée 60 min Ferrage porte et tiroir

Situation :

- les éléments du caisson sont fournis calibrés aux cotes finies et rainurés.
- le tiroir est fourni assemblé.
- la porte est fournie calibrée et percée.

1. Réaliser le ferrage de la porte
2. Réaliser le montage de coulissage du tiroir

TP2 : durée 45 min Entaillage des lamellos
Montage du caisson

Situation : les éléments du caisson sont fournis calibrés aux cotes finies et rainurés

1. Réaliser les usinages des lamellos avec le matériel électro-portatif.
2. Monter (coller et serrer) l'ensemble.

***Remarque :* vous laisserez vos pièces serrées pendant 30 minutes**

TP3 : durée 45 min Préparation à l'usinage FAO (30 min)
Usinage sur centre d'usinage (15 min)

Situation : le plateau vous est fourni calibré avec une surcote de 10 mm

1. Générer sur poste informatique le programme permettant d'usiner la totalité du plateau repère 1
   → Calibrage extérieur
   → Perçages
   Vous utiliserez le logiciel Topsolid'wood et le fichier nommé «plateau mobilier1.top»

Outillages à utiliser :

Type d'usinage	*Nature de l'outil*	*Diamètre de coupe*	*Hauteur de prise de passe en 1 fois*	*Hauteur utile d'usinage*	*Type d'attaque*	*Nom codé de l'outil (pour topwood)*
Calibrage sur panneau	Diamant	20 mm	30 mm	33 mm	Progressive	DIAM20
Perçage	HSS	8 mm		57 mm	Hélicoïdale	Mèche à tourillon Ø8

2. Réaliser l'usinage sur le centre d'usinage Biesse, du plateau repère1.

A partir de votre programme préalablement transféré sur le centre d'usinage, vous devez réaliser les opérations de préparation avant l'usinage et l'usinage du plateau :

- Ouvrir le fichier programme
- Vérifier la validité du programme
- Sélectionner le programme
- Visualiser la pièce à l'écran sur les butées et placer les ventouses
- Mettre en service la machine (pompe à vide)(start1)
- Positionner les rails et les ventouses
- Simuler les usinages
- Positionner la pièce et la maintenir en position
- Lancer l'usinage
- Vérifier la conformité de la pièce

Remarque : le transfert du programme vers la machine sera réalisé par le jury.

TP4 : durée 30 min Gainage du pied

Situation : Le pied est fourni corroyé, mis à longueur et percé.
Le montage d'usinage est fourni.

1. Monter, régler l'outil sur la toupie
2. Régler le montage d'usinage
3. Réaliser le gainage du pied en toute sécurité

TP 5 : durée 15 min Installation, réglage de la porte et du tiroir

Situation : vous utiliserez votre caisson cadré et les pièces préparées dans les précédents Tp.
La façade de tiroir est pré-percée pour les assembleurs et trous de poignées, les assembleurs sont positionnés.

1. Installer, régler la porte sur le caisson
2. Installer, régler le tiroir sur le caisson
3. Monter à blanc l'ensemble

Définition de l'épreuve

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

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

Le candidat est amené au cours de sa présentation orale :

- A expliciter la démarche méthodologique.
- A 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.
- A décrire la séquence de formation qu'il a élaborée.
- A 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.

Constat des membres du jury :

Les candidats reçoivent dès le début de l'épreuve l'objectif pédagogique, le niveau de classe imposé ainsi que le TP sur lequel ils vont devoir concevoir et à organiser une séquence de formation.
Les travaux pratiques doivent permettre principalement aux candidats de se mettre en situation pour préparer leur séquence pédagogique.

La moitié des candidats n'ont pas saisi l'objectif des activités pratiques.
Assez peu de candidats exploitent les travaux pratiques, peu 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 Bacs professionnels de la filière Bois : Technicien Constructeur Bois, Technicien Fabricant et Technicien Menuisier Agenceur.
Par conséquent les savoir-faire professionnels mis en œuvre par les candidats sont identifiables.
Le tiers des candidats ont une connaissance très superficielle des référentiels de formation.

Les connaissances purement technologiques ne sont pas assez maîtrisées voire pratiquement pas en ce qui concerne la chaîne numérique.

Exposé :
Peu de candidats exploitent les 30 minutes d'exposé. Le jury a constaté des durées de l'ordre de 5 minutes.

Il faut vraiment utiliser pleinement ce temps pour présenter au jury sa conception et son organisation de séquence.

Les candidats ont pris connaissance dans le sujet des points à présenter au jury.
Peu de candidats suivent le questionnement proposé, c'est -à-dire :

- *A expliciter la démarche méthodologique.*
- *A 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.*
- *A décrire la séquence de formation qu'il a élaborée.*
- *A présenter de manière détaillée une des séances de formation constitutives de la séquence.*

Le support de présentation sont pas ou mal employés (utilisation du tableau, schémas, croquis).
Les fichiers informatiques mis à disposition ne sont pas utilisés (maquettes numériques, textes d'épreuves ou référentiels....).
Les photos pièces ou matériels utilisés dans les activités pratiques qui précédent l'exposé sont peu ou mal exploités.

<u>On regrette une présentation structurée mettant en évidence :</u>
L'organisation :
- La situation d'apprentissage (TP, TD, Cours...)
- Compétences à atteindre, savoirs associés et objectifs visés.
- Classe concernée (classe de TMA ou TFBMA ou TCB)
- Nombre et groupe d'apprenant.(une Classe de N.. d'apprenants partager et N.. groupes de N.. personnes)
- Modes et méthodes d'apprentissage.(quels matériels «supports pratiques, informatiques ou maquettes... »,quelle durée doit avoir chaque phase d'apprentissage

Le contenu :
- Les pré-requis nécessaires à la séance, c'est-à-dire ce que l'élève doit connaître pour aborder cette nouvelle partie du programme,
- Les contenus de formation, les nouvelles connaissances abordées, ce que l'élève doit apprendre lors de la séance
- La synthèse de la séance avec les éléments, les savoirs et points clés essentiels à retenir.

L'évaluation :
- Quelle méthode d'évaluation?
- Que demande-t-on aux apprenants?

<u>Remarque générale :</u>
Les candidats font trop souvent référence à leur vécu professionnel (SEGPA, Techno collège...) et ne se placent pas dans la situation imposée.

Le concours du CAPLP permet de recruter des candidats pouvant exercer principalement en classe de bac professionnels , il est donc important qu'ils en connaissent les différents contenus.

Conseils aux futurs candidats:

Avant le concours pour préparer cette épreuve:

- S'informer sur les modalités et la nature des épreuves.(textes officiels)

- Apprendre à exploiter un référentiel

- Connaitre les intitulés et le contenu des référentiels liées aux formations en BAC Professionnels, principalement :

-Technicien de fabrication bois et matériaux associés
-Technicien menuisier agenceur
-Technicien Constructeur Bois

- Savoir construire une progression pédagogique, une séquence

- Développer son savoir-faire pratique dans les domaines relatifs aux bacs professionnels visés afin d'être capable de :

- Réaliser les réglages et l'usinage sur les machines traditionnelles
- D'effectuer les pré-réglages d'outils et la programmation associées aux machines à positionnements numériques
- Préparer la programmation, la manipulation et l'exécution sur centre d'usinage à commandes numériques
- Utiliser les matériels électroportatifs et accessoires associés (gabarit...)
- Préparer et organiser un chantier

- Disposer des connaissances technologiques liées à tous ces domaines.(outils, matériaux, principe de mise en oeuvre...)

Pendant le concours

- Prendre connaissance du sujet pour comprendre l'objectif pédagogique visé dans la situation imposée.
- Prendre du temps pour découvrir les lieux, les moyens de production, les supports mis à la disposition pour la construction de la séquence pédagogique (dossier numérique, dossier technique du ou des produits, moyens et matériels..)
- Organiser son travail (un plan avec ce qu'il faut relever ou noter ou faire lors des activités pratiques pour développer la séquence pédagogique).
- Travailler en respectant toutes les consignes et règles de sécurités.
- Respecter le planning imposé.
- Organiser ses activités avec méthode

Rapport de jury épreuve d'admission sur dossier

1. Rappel du texte officiel de définition de l'épreuve

L'épreuve sur dossier comporte deux parties. 14 points sont attribués à la première partie et 6 points à la seconde (Durée de la préparation : une heure trente minutes ; durée totale de l'épreuve : une heure ; coefficient 3).
(http://www.guide-concours-enseignants-college-lycee.education.gouv.fr/cid51375/c.a.p.l.p.-externe-section-genie-industriel.html).

Première partie :

Soutenance devant le jury d'un dossier réalisé par le candidat dans l'un des domaines de la spécialité préparée, suivie d'un entretien avec le jury. La présentation n'excède pas vingt minutes ; l'entretien avec le jury a une durée de vingt minutes.

L'épreuve permet d'apprécier l'authenticité et l'actualité du problème choisi par le candidat, sa capacité à en faire une présentation construite et claire, à mettre en évidence les questionnements qu'il suscite et à en dégager les points remarquables et caractéristiques de la discipline. Elle permet également au candidat de mettre en valeur la qualité de son dossier et l'exploitation pédagogique qu'il peut en faire dans le cadre d'un enseignement.

Le dossier est relatif à une production destinée à être fabriquée en petite, moyenne ou grande série ou en pièce unique. Il s'appuie sur une situation rencontrée en milieu professionnel et résultant d'une recherche personnelle. Son contenu est susceptible d'être utilisé pour une application pédagogique en lycée professionnel.

En utilisant les moyens courants de communication (vidéoprojecteur et informatique associée disponibles sur le lieu du concours), le candidat présente le support d'étude, ainsi que les investigations conduites qui pourraient, selon lui, donner lieu à des exploitations pertinentes en lycée professionnel.

Lors de la présentation, le candidat justifiera le choix du support d'étude et les investigations conduites.

Les dossiers doivent être déposés au secrétariat du jury cinq jours francs au moins avant le début des épreuves d'admission.

Seconde partie :

L'interrogation porte sur la compétence « Agir en fonctionnaire de l'Etat et de façon éthique et responsable » (présentation : dix minutes ; entretien avec le jury : dix minutes.)

Le candidat répond pendant dix minutes à une question, à partir d'un document qui lui a été remis au début de l'épreuve, question pour laquelle il a préparé les éléments de réponse durant le temps de préparation de l'épreuve. La question et le document portent sur les thématiques regroupées autour des connaissances, des capacités et des attitudes définies, pour la compétence désignée ci-dessus, dans le point 3 « Les compétences professionnelles des maîtres » de l'annexe de l'arrêté du 19 décembre 2006 (abrogé par l'arrêté « Définition des compétences à acquérir par les professeurs, documentalistes et conseillers principaux d'éducation pour l'exercice de leur métier » du 12-5-2010 - J.O. du 18-7-2010).

L'exposé se poursuit par un entretien avec le jury pendant dix minutes.

Par ailleurs le programme du concours externe du CAPLP génie industriel bois s'appuie sur les connaissances et les compétences exigées dans les référentiels, en vigueur le 1er janvier de l'année du concours des diplômes suivants (http://www.education.gouv.fr/cid54782/menh1032000n.html) :

1. Diplômes de niveau V : certificat d'aptitude professionnel
    - charpentier bois
    - constructeur bois
    - menuisier fabricant de menuiserie, mobilier et agencement
    - menuisier installateur
    - conducteur opérateur de scierie
2. Diplômes de niveau IV : baccalauréat professionnel
    - technicien de fabrication bois et matériaux associés
    - technicien constructeur bois
    - technicien de scierie
    - technicien menuisier agenceur
    - Agencement de l'espace architectural
3. Diplômes de niveau III
    - BTS développement et réalisation bois
    - BTS systèmes constructifs bois et habitat
    - BTS agencement de l'environnement architectural
4. Les licences professionnelles de la filière

Les connaissances et compétences doivent être maîtrisées au niveau master 2.

Les critères d'appréciation

Les critères retenus par le jury ont été les suivants :

- l'authenticité et la modernité du support présenté,
- la clarté de la présentation technique du support (besoin, solutions, performances, etc.)
- la qualité des éléments techniques et scientifiques exposés,

- la pertinence dans la justification des solutions proposées par rapport au besoin ou au problème technique posé,
- la pertinence des exploitations pédagogiques choisies par rapport au support,
- l'adéquation avec le niveau choisi et les programmes officiels,
- l'identification des connaissances nouvelles que pourront acquérir les élèves,
- la qualité de l'argumentation développée en réponse aux questions du jury,
- la qualité de l'expression et de la communication.

2. Commentaires liés à la première partie de l'épreuve sur dossier

Le dossier doit être clairement identifié (nom et prénom du candidat, titre de l'étude) et bien structuré (sommaire, introduction, ..., conclusion, bibliographie, annexes, pagination). L'expression écrite doit être maîtrisée et la présentation graphique de qualité (figures propres, schémas lisibles).
Le dossier comporte deux parties principales, une étude technique d'un ouvrage et son exploitation pédagogique envisagée.

L'étude technique comprend au moins :
- la présentation du produit retenu comme support, avec notamment, le cahier des charges associé et les documents techniques élaborés ou rassemblés ;
- la définition des problèmes techniques que le candidat a identifiés et les objectifs associés ;
- les développements associés à chaque problème technique et les résultats qui en découlent.

Ce dernier point constitue le cœur du dossier technique. Il importe d'y poser les vrais 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 (voir § « Rappel du texte officiel de définition de l'épreuve »). 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 le l'ouvrage.

Observation du jury

L'absence de problématique contextualisée est à mettre en exergue. Les situations professionnelles et les supports (ouvrages, activités…) sont, pour certains, artificiels.
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 trop souvent à l'amélioration de processus de fabrication ou d'amélioration de produits, c'est à dire tout ce qui est amont de la réalisation effective en atelier. Peu de candidats traitent d'une

mise en œuvre concrète et complète d'un ouvrage représentatif du domaine d'activité d'un baccalauréat professionnel.

Il est important de rappeler que les titulaires des CAP et baccalauréats professionnels sont des opérateurs ou des techniciens qui interviennent en atelier pour une fabrication unitaire ou sérielle de différents ouvrages ou produits définis dans les référentiels des activités professionnels de chaque diplôme et pour certaines formations, ils les mettront en œuvre ensuite sur chantier. Le jury a regretté que cette dernière notion soit méconnue, voire absente et que les contenus développés par les candidats restent très théoriques et pas assez orientés sur des savoir-faire pratiques, essence même de l'enseignement professionnel.

L'ensemble de ces constatations met en évidence, pour quelques candidats, un manque de connaissances scientifiques et technologiques, la jury a aussi décelé pour certains un manque de maîtrise des savoir-faire des spécialités du concours de la discipline génie industriel bois (scierie, charpente, construction bois menuiserie, agencement, production sérielle) Pourtant, les compétences et contenus abordés doivent correspondre aux connaissances de base qu'un professeur le lycée professionnel doit maîtriser pour dispenser un enseignement aux classes de CAP et baccalauréat professionnel.

Les normes, les règles en vigueur, les conventions propres à la filière bois sont très peu citées, voire respectées. De la même manière l'origine des sources des documents utilisés doit être clairement identifiée. La terminologie utilisée peut être aussi déficiente, il est indispensable d'employer le vocabulaire technique adéquat.

Le lien entre la partie technique et pédagogique est souvent ténu. Dans ces conditions, il était difficilement envisageable d'obtenir une certaine cohérence dans la démarche pédagogique.

Toutefois, le jury a pu expertiser quelques excellents dossiers présentés ne manière construite et rigoureuse.

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

- une étude de la potentialité pédagogique du support choisi (quelle tâches du RAP ? quelles compétences, quels savoirs, quels indicateurs d'évaluation ?)
- 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,
- une fiche d'activités destinée aux élèves qui spécifie ce qu'attend le professeur,
- des documents de synthèse pour les élèves, en nombre limité,
- le dispositif d 'évaluation mis en place pour la séance ou le cursus de formation.

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

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

Observation du jury

De nombreux candidats ont eu de grandes difficultés à cibler les savoirs technologiques à développer pour une classe de baccalauréat professionnel. Certains ne possèdent même pas les concepts pédagogiques de base attendus pour ce type d'épreuve.

Les documents pédagogiques présentés (document de préparation professeur, fiche activités élèves) ne sont pas toujours maîtrisés. Les compétences liées à la rédaction et à l'opportunité d'utiliser de tels outils pédagogiques ne sont pas acquises et le jury a constaté un manque de cohérence dans leur exploitation.

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

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

Le travail d'équipe pluridisciplinaire est quasiment jamais abordé, pourtant des thèmes d'études exposés par des candidats rendent absolument nécessaire ce travail transversal sur des contenus d'enseignement qui intéressent des enseignants de disciplines différentes (exemple : isolation thermique, comportement et résistance des matériaux…).

En résumé la prise de connaissance de cette partie d'épreuve (rédaction et présentation d'un dossier technique et pédagogique) reste superficielle et les productions des candidats ne respectent pas toujours le travail demandé. La préparation de cette partie d'épreuve a donc été, pour certains, très insuffisante.

Le jury a accueilli défavorablement des dossiers qui auraient été réalisés à la hâte. Les candidats doivent commencer à préparer leur dossier longtemps avant le début du concours. Attendre les résultats des épreuves d'admissibilité pour se lancer dans la rédaction d'un dossier est incompatible avec une réalisation de bonne qualité.

Cependant, 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 essayé de constituer un dossier avec méthodologie et en prenant appui sur un contenu technique suffisamment étayé en adéquation avec les exigences des référentiels de formations ciblés.

L'exposé et l'entretien avec le jury :

Observation du jury

L'exposé

De nombreux candidats se sont contentés d'une lecture de leur préparation. Ces exposés manquent parfois de structure, d'organisation et de conviction. Le temps imparti pour cette partie d'épreuve n'est pas toujours utilisé et rend, par ce biais, succincte la présentation du dossier.

La plupart des candidats ont utilisé de manière opportune un diaporama de qualité. Toutefois, pour quelques uns, il sera nécessaire à veiller à la lisibilité des informations projetées et de numéroter les diapositives afin de faciliter les échanges avec le jury. Par ailleurs, il a été constaté, à quelques reprises, que des illustrations présentant des activités en atelier ne respectaient pas les conditions liées à la santé et la sécurité au travail. Dans ce domaine, un futur professeur doit être irréprochable et s'informer auprès d'instances institutionnelles (INRS, CARSAT) des dispositions relatives à la prévention des risques professionnels qui doivent être prises.

L'entretien

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

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.

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

Des candidats méconnaissent les appellations des formations CAP et baccalauréat professionnels. Des intitulés fantaisistes sont employés. D'autres ignorent les différentes poursuites d'études possibles et les voies de formations (différenciation : statut scolaire, apprentissage, formation continue…).

Les modes de certification sont imparfaitement maîtrisés.

La connaissance du rôle de l'enseignant est limitée à la simple transmission du savoir. Le travail en équipe pluridisciplinaire n'est pas abordé (cf. pt ci-dessus) et les interactions entre les enseignants de différentes disciplines ne sont pas perçues.

3. Commentaires liés à la deuxième partie de l'épreuve « Agir en fonctionnaire de l'état et de façon éthique et responsable »

Les sujets proposés lors de cette première session se présentaient sous la forme d'études de cas représentatives de situations classiques que peut rencontrer tout enseignant dans l'exercice de son métier.

Pour chaque sujet, il est donné une suite de textes (circulaires, règlements, décrets, etc.) qui constitue une base de ressources documentaires pour aider le candidat à référencer son analyse.

On attend du candidat qu'il mène une vraie démarche d'analyse cernant la situation-problème posée, en analysant toutes les causes, les responsabilités ou les facteurs influents, et en proposant des solutions adaptées dans le respect des devoirs de l'enseignant eu égard à son statut et sa fonction.

Durant le temps de préparation, les candidats mis en loge, disposent d'un ordinateur équipé d'une suite bureautique pour consulter la base documentaire fournie et construire le document de présentation de leur réponse. Les candidats n'ont droit à aucun document – sur support papier ou informatique –, autre que leur rapport de dossier et leur fichier de présentation.

Les critères d'appréciation retenus par le jury sont les suivants :

- la prise en compte et la compréhension du problème posé,
- l'identification des causes, des facteurs et des responsabilités,
- la pertinence des solutions proposées (réponse à la question),
- l'argumentation et le référencement aux textes réglementaires,
- la réactivité face aux questions du jury,
- la qualité de la communication.

Observation du jury

Le jury a constaté que trop de candidats ne connaissent pas suffisamment les textes qui fixent les devoirs d'un PLP et parfois ignorent leur existence. Le fonctionnement d'un établissement est trop rarement perçu. Les différents acteurs des EPLE ne sont pas toujours identifiés très précisément. Lorsqu'ils le sont, leur rôle n'est pas clairement appréhendé.

Certains candidats ont eu des difficultés pour analyser les situations problèmes posées. On peut noter, pour quelques uns, un manque de prise de distance par rapport aux cas évoqués. La mise en perspective des responsabilités de chaque acteur n'est pas assez approfondie.

Toutefois, le jury a pu observer d'excellentes prestations :

- qualité de l'analyse de la situation problème,
- discernement et réflexion dans les solutions nuancées qui ont été proposées,
- connaissance du système éducatif,
- loyauté et posture du candidat,
- référencement pertinent aux textes réglementaires,

- connaissance des missions et des responsabilités de l'enseignant,
- structuration de l'analyse pour une présentation efficiente.

Afin de préparer convenablement cette partie d'épreuve, il est conseillé vivement aux candidats de se rapprocher d'un lycée professionnel pour y évoquer les aspects liés à cette compétence.

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 la plus complète aux questions posées. De manière marginale, des candidats éludent ou se dérobent aux demandes effectuées par le jury. Celui-ci a également noté un effort dans l'expression et le vocabulaire utilisé, pour certains candidats des lacunes ou un manque de rigueur dans ce registre persiste (terminologie technique, expressions galvaudées). C'est dans le domaine de l'argumentation que les candidats ont éprouvé les plus grandes difficultés. Par ailleurs, quelques uns ont eu des tenues vestimentaires peu acceptables pour se présenter devant un jury de concours. Il conviendra de se montrer plus rigoureux et respectueux de quelques principes.

Il est également recommandé de consulter des ouvrages de référence : documentations diverses et ouvrages de technologie, réglementations et normes en vigueur, normes relatives aux conventions à respecter dans le cadre du dessin de construction…, mais aussi des ouvrages, nombreux, qui traitent de pédagogie et du fonctionnement des établissements.