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

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

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

Session 2023

DOSSIER SUJET

Baccalauréat Professionnel
Technicien de Fabrication Bois et Matériaux Associés

Épreuve écrite

E2 : Épreuve de technologie

E22 : Étude d'une fabrication

Durée : 4 h 00 – Coefficient : 3

Dossier Sujet paginé de DS 1/9 à DS 9/9

- **L'usage de calculatrice en mode examen actif est autorisé.**
- **L'usage de calculatrice sans mémoire « type collège » est autorisé.**
- **Le candidat répondra directement sur les documents du dossier sujet à rendre complet et agrafé dans une copie d'examen.**
- **Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet. S'il est incomplet, demandez un autre exemplaire au chef de salle.**

Avant de répondre aux questions, il est impératif de prendre connaissance de l'intégralité du dossier RESSOURCES.

EXAMEN : **BAC PRO Technicien de Fabrication Bois et Matériaux Associés**					**DOSSIER SUJET**
Sous-épreuve : Étude d'une fabrication **code : 2306-TFB T 22**					
Session : 2023	Repère : E22	Durée : 4 H 00	Coef : 3	Épreuve Écrite	DS : 1/9

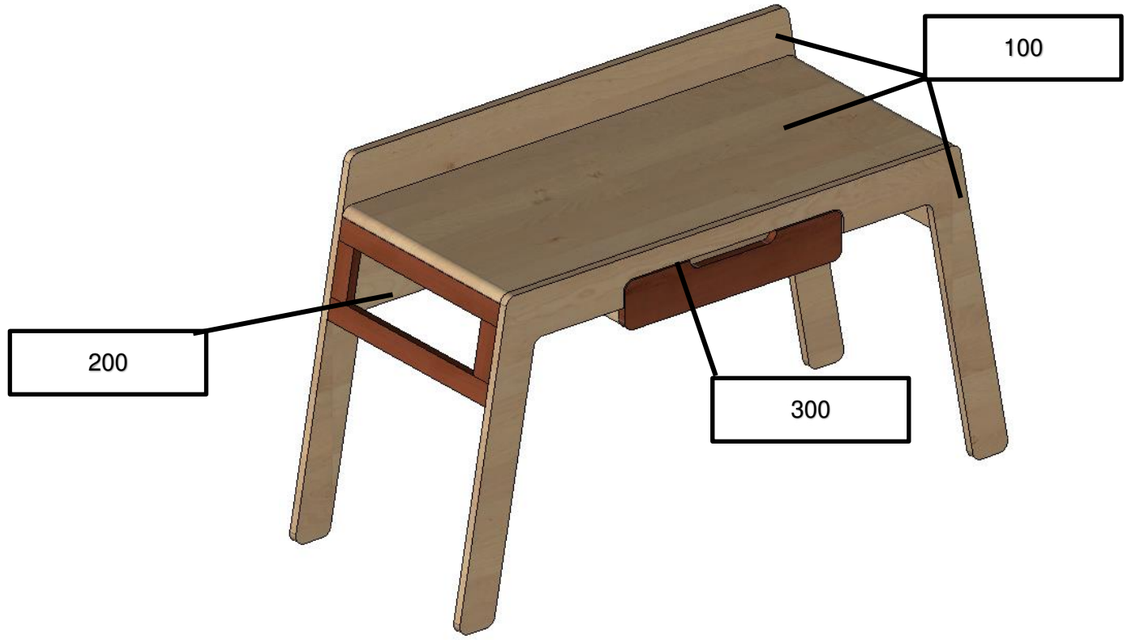
L'entreprise EMIX doit réaliser une série de 200 bureaux « EVO ». Ce bureau est le fruit d'une étude de design et d'ergonomie. En raison de sa taille et de ses fonctionnalités, il est adapté aux enfants.

Ce bureau est composé de trois sous-ensembles :

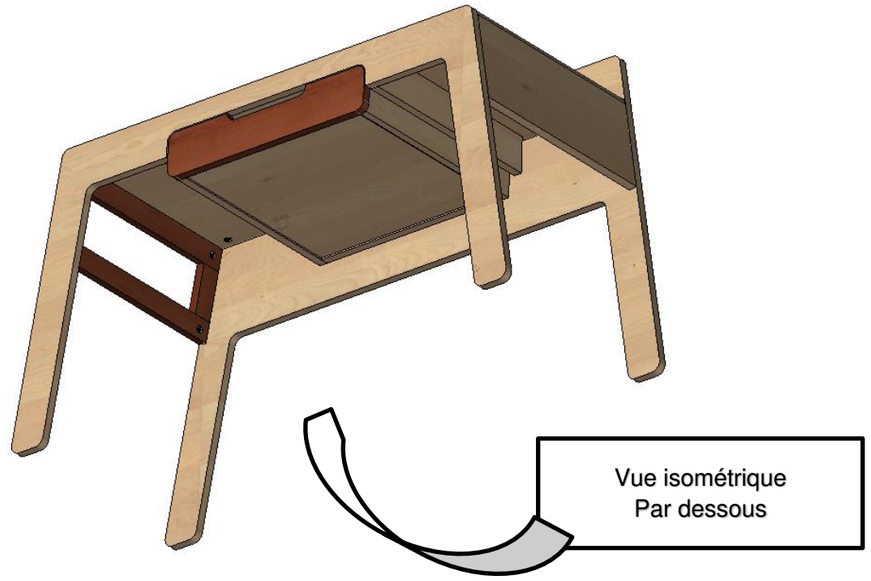
- L'ossature en CP bouleau. Rep. 100
- Le cadre massif en sipo. Rep. 200
- Le tiroir en CP bouleau et la façade en sipo. Rep. 300

L'étude porte sur :

1) Le basculement du meuble.
2) Le processus de fabrication du meuble.
3) L'étude de colisage.
4) L'implantation machine.







EXAMEN : **BAC PRO Technicien de Fabrication Bois et Matériaux Associés**					**DOSSIER SUJET**
Sous-épreuve : Étude d'une fabrication			**code : 2306-TFB T 22**		
Session : 2023	Repère : E22	Durée : 4 H 00	Coef : 3	Épreuve Écrite	DS : 2/9

Thème 1 : Étude mécanique

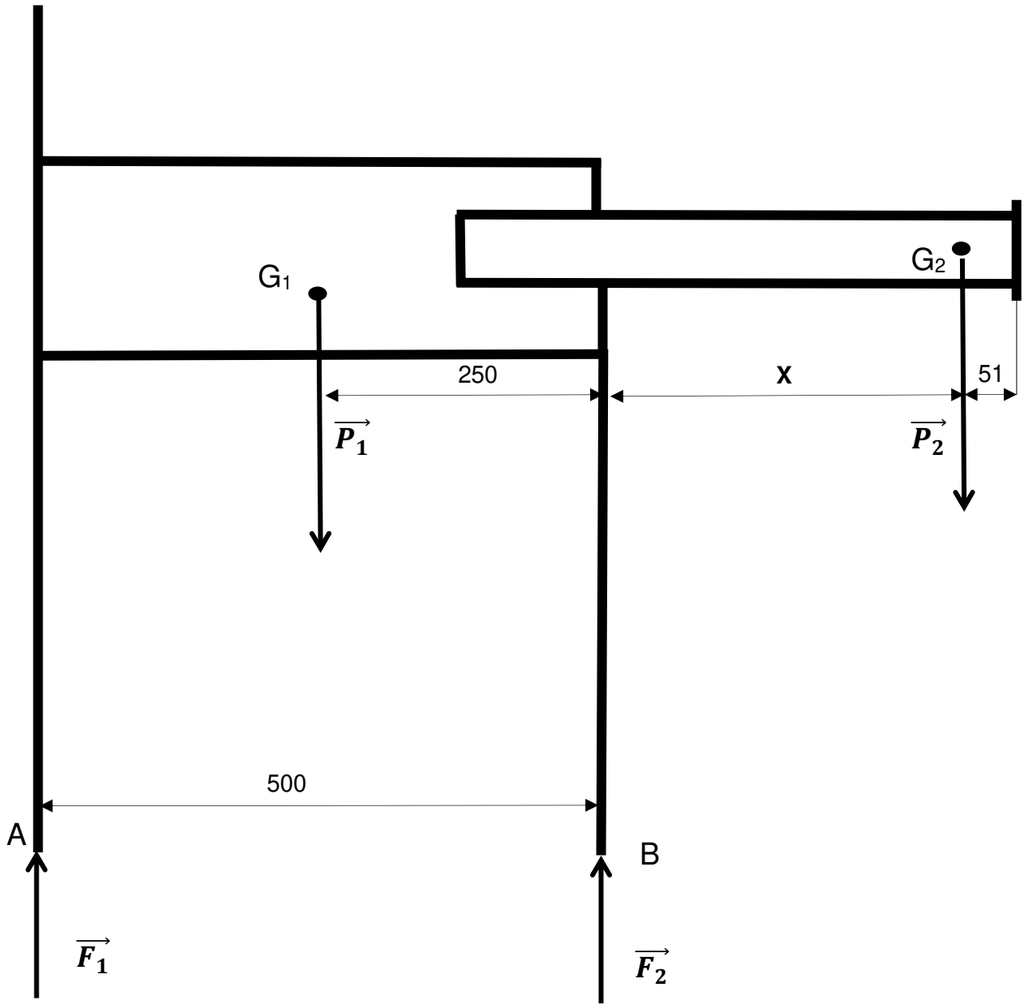
Problématique : On souhaite vérifier le basculement du bureau, avec le tiroir chargé en position ouverte, la charge étant placée dans la position la plus défavorable.

Compétences évaluées :

- C1.1 Analyser, étudier les données de définition.

ON DONNE :

- DR 3/9 : la référence de la coulisse est DB2132-0045.
- DR 2/9 : formule de calcul des moments.
- Poids du meuble $\overrightarrow{P_1}$ est de 300 newtons appliqué au centre de gravité G1.
- Poids du tiroir chargé $\overrightarrow{P_2}$ appliqué au centre de gravité G2.
- $\overrightarrow{F_1}$ Action en A du sol sur le meuble.
- $\overrightarrow{F_2}$ Action en B du sol sur le meuble.
- La modélisation mécanique simplifié du bureau, avec le tiroir en position ouverte ci-dessous :



ON DEMANDE :

1. D'après le DR 3/9, déterminer la course d'ouverture de la coulisse. En déduire, le bras de levier X sachant que le point d'appui est à 51mm de la façade.

   ……

   ……

   ……

2. D'après les DR 3/9 et DR 2/9, déterminer la charge maximum admissible pour le tiroir, en kg. Calculer le poids $\overrightarrow{P_2}$ en Newton de cette charge (la masse du tiroir sera négligée).

   ……

   ……

   ……

On considère la modélisation simplifiée ci-contre du tiroir en position ouverte dans le bureau.
Hypothèse : On se place à la limite du basculement. On considère donc que $\overrightarrow{\text{ll } F1 \text{ ll}} = 0N$, cette force n'intervient pas dans le bilan des actions mécaniques.

On applique le principe fondamental de la statique (PFS) au bureau en position tiroir ouvert.

3. Réaliser le bilan des actions mécaniques en position tiroir ouvert, agissant sur le bureau en complétant le tableau ci-dessous :

Pour des raisons de sécurité, on considère pour la suite de l'étude que le poids du tiroir chargé en $\overrightarrow{P_2}$ est de 400N

Action extérieure	Point d'application	Droite d'action	Sens	Intensité en N

4. Calculer le moment en B de l'action $\overrightarrow{P1}$ et le moment en B de l'action $\overrightarrow{P2}$. Appliquer le théorème des moments au point B et en déduire si le bureau bascule. Justifier la réponse.

   4.1 Calculer le moment en B de l'action $\overrightarrow{P1}$.

   .....

   4.2 Calculer le moment en B de l'action $\overrightarrow{P2}$. On considère que X=280 mm.

   .....

   4.3 Effectuer la somme de ces deux moments et en déduire si le meuble bascule.

   .....

   .....

   .....

   .....

   .....

   Conclusion :

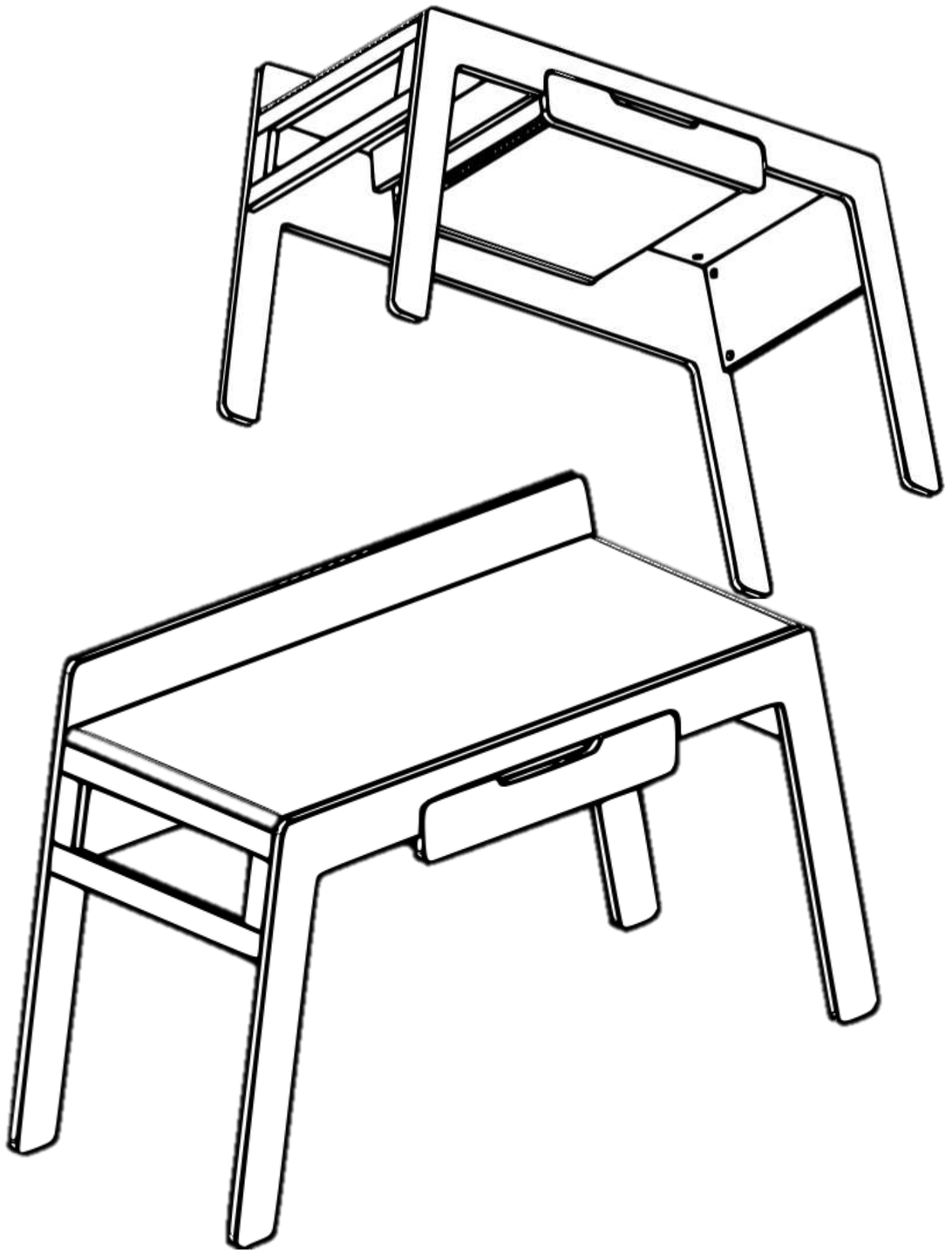
   .....

   .....

5. Proposer au moins deux solutions techniques qui permettraient d'éviter le basculement. Représenter ci-contre les solutions proposées.

   .....

   .....



Thème 2 : Étude du processus de fabrication

Problématique : Afin d'organiser la production du bureau EVO, compléter le processus de fabrication du meuble ci-dessous, DS 5/9. Le tiroir est verni après montage, les coulisses et supports de coulisses sont fixés pour permettre une livraison avec tiroir équipé de coulisses et supports de coulisses prémontés.

Le colis livré au client contiendra le tiroir prémonté et le cadre massif. L'étude du processus porte donc sur la fabrication du sous-ensemble tiroir prémonté et du cadre massif. Le processus inclut la phase de colisage des sous-ensembles dans le même carton.

Compétences évaluées :

- C1.2 Analyser les données opératoires

ON DONNE :

- DR 4/9 : nomenclature par niveau
- DR 7 à 9/9 : plan de l'ensemble du meuble
- DS 5/9 : processus de fabrication
- DS 2/9 : présentation

ON DEMANDE :

Compléter le processus de fabrication ci-dessous.

Ensemble : BUREAU EVO	**PROCESSUS DE FABRICATION**

SOUS-ENSEMBLE	REP.	ELEMENT	PHASES	Tronçonnage	Délignage	Corroyage	Mise à format	Mise à longueur	Perçage	Rainurage	Feuillurage	Usinage CN	Ponçage chants	Ponçage faces	Assemblage	Sciage angulaire	Ponçage de finition faces et chant cadre	Vernissage	Vissage coulisses	Colisage
			M.O.	SCT	SCD	COR	SCF	SCFD	PEM	TOV	TOV	CU	POC	POLB	*MAN*	SCF	POLB / *MAN*	*MAN*	*MAN*	*MAN*
TIROIR	105	Support coulisse																		
	301	Façade																		
	302	Côté																		
	303	Arrière																		
	304	Fond																		
CADRE	201	Montant													S/E cadre					
	202	Traverse basse																		
	203	Traverse haute																		

EXAMEN : **BAC PRO Technicien de Fabrication Bois et Matériaux Associés**					**DOSSIER SUJET**
Sous-épreuve : Étude d'une fabrication			**code : 2306-TFB T 22**		
Session : 2023	Repère : E22	Durée : 4 H 00	Coef : 3	Épreuve Écrite	DS : 5/9

Thème 3 : Étude du colisage

Problématique : le secteur emballage et expédition emploie des personnels majeurs de sexe masculin à hauteur de 70% et féminin à hauteur de 30%. L'entreprise souhaite vérifier si elle respecte les limites de port de charge pour une personne majeure de sexe féminin.
Vérifier le respect de la règlementation relative aux manutentions manuelles. En cas de non-respect proposer une solution d'amélioration.

Compétences évaluées :

- C2.4 Établir les quantitatifs de matériaux et composants.
- C1.4 Émettre des propositions d'améliorations.

ON DONNE :

- Le CP Bouleau (contreplaqué bouleau) est en épaisseur 18 mm.
- DR 2/9 : les masses volumiques par matière.
- DR 5/9 : règlementation sur le port de charge.
- DR 5/9 : systèmes de manutention.
- DR 7 à 9/9 : plans du meuble.

ON DEMANDE :

1. Compléter le tableau suivant :
   a. Indiquer le nombre de pièce.
   b. Indiquer la masse volumique.
2. Calculer la masse par élément.
3. Déterminer la masse totale des sous-ensembles.
4. Déterminer la masse totale de l'ensemble.

5. Conclure sur le respect de la réglementation relative aux manutentions manuelles pour le personnel féminin :

   .....

   .....

6. À partir du DR 5/9, proposer un moyen de manutention permettant de respecter la réglementation sur le port de charge.

   a. D'un point de vue logistique parmi les matériels proposés en DR 5/9.

   .....

   .....

   .....

   b. Proposer une solution alternative permettant de respecter la réglementation sans ajout de systèmes de manutention.

.....

.....

.....

NOMENCLATURE

	Désignation	Nbre	Matière	Volume m^3	Masse volumique kg/m^3	Masse kg	Masse de sous ensemble
Ossature	Panneau avant		CP Bouleau	0,009			
	Panneau arrière		CP Bouleau	0,010			
	Dessus		CP Bouleau	0,011			
	Côté Droit		CP Bouleau	0,004			
Cadre	Montant		SIPO	0,00020			
	Traverse basse		SIPO	0,00040			
	Traverse haute		SIPO	0,00050			
Tiroir	Façade		SIPO	0,0010			
	Coté		CP Bouleau	0,0008			
	Derrière		CP Bouleau	0,0008			
	Fond		CP Bouleau	0,0040			
	Support de coulisse		CP Bouleau	0,0007			
					Masse totale		

Thème 4 : Implantation machine

Problématique : afin d'améliorer la qualité de production et de diminuer le temps de finition de la traverse haute rep. 203, la société investit dans une toupie à arbre inclinable (TOI) pour réaliser la pente au lieu de l'usiner à la scie à format.

Compétences évaluées :

- C1.2 Analyser les données opératoires.
- C1.4 Émettre des propositions d'améliorations.

ON DONNE :

- Les machines disponibles DR 6/9.
- Le processus de fabrication DS 5/9.
- Le plan de la traverse DR 9/9.

ON DEMANDE :

1. Sur le plan d'implantation ci-contre, après avoir identifié les machines nécessaires à la fabrication de la traverse haute rep.203, tracer le circuit actuel de la pièce et de l'ensemble rep. 200 jusqu'au vernissage avec un usinage à la scie à format.

2. Identifier le ou les problèmes sur le sens de circulation de la pièce rep. 203 et du sous-ensemble rep. 200.

.....

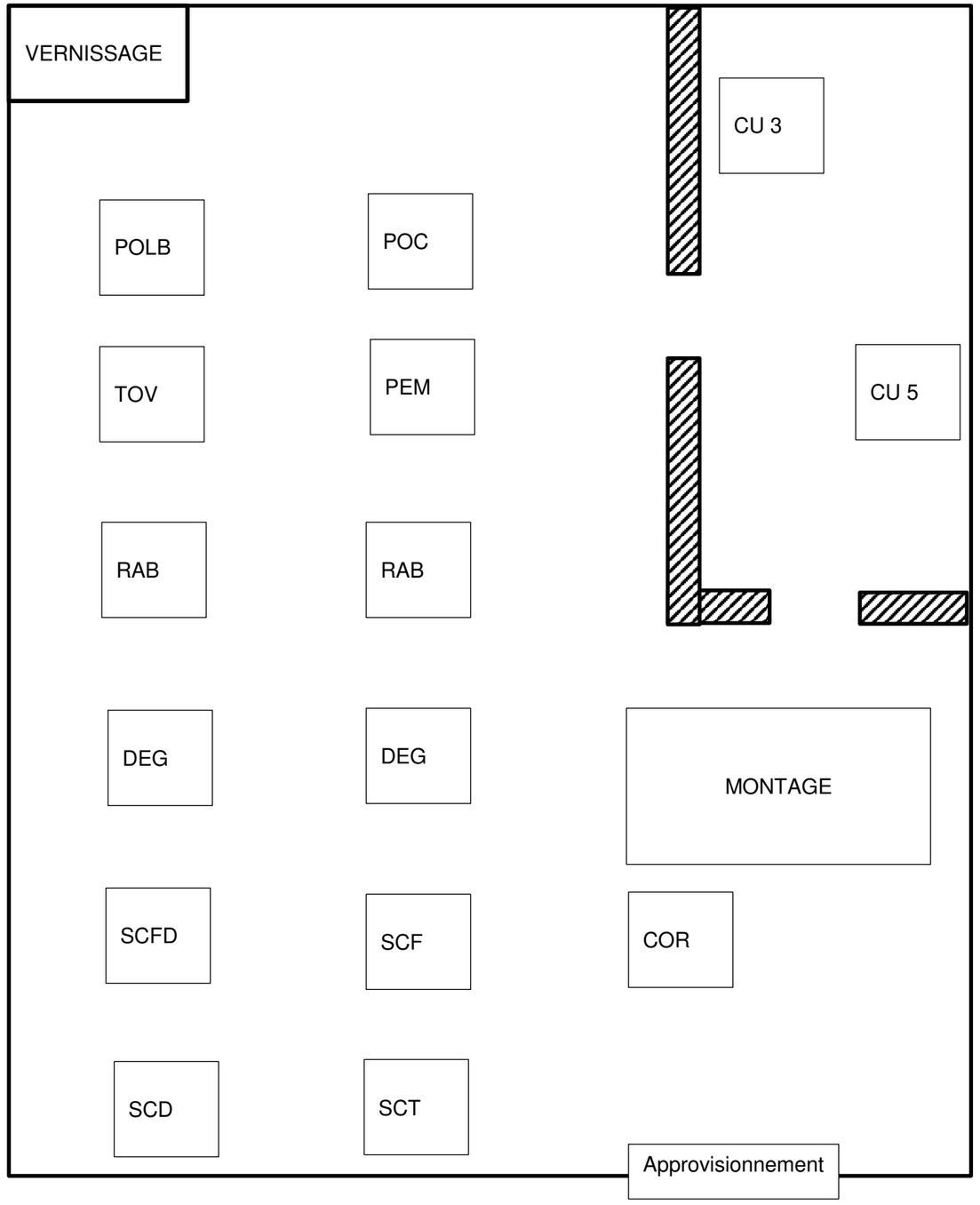
.....

.....

.....

.....

.....



EXAMEN : **BAC PRO Technicien de Fabrication Bois et Matériaux Associés**					**DOSSIER SUJET**
Sous-épreuve : Étude d'une fabrication			**code : 2306-TFB T 22**		
Session : 2023	Repère : E22	Durée : 4 H 00	Coef : 3	Épreuve Écrite	DS : 7/9

3. Proposer une implantation pertinente de la toupie dont l'entreprise a fait l'acquisition, en cherchant à optimiser le flux de la traverse haute, en respectant les contraintes suivantes :
    - Les CU ne sont pas déplaçables pour des contraintes d'encombrement et de coût.
    - On peut déplacer aisément les dégauchisseuses, les raboteuses, les scies et la perceuse multibroche.
    - Les machines non-déplaçables restent visible dans l'implantation
    - La qualité d'usinage obtenue dispense maintenant d'effectuer un ponçage de finition après assemblage du cadre.

.

4. Rédiger un compte-rendu permettant de classer et justifier les améliorations apportées par la nouvelle implantation des machines.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

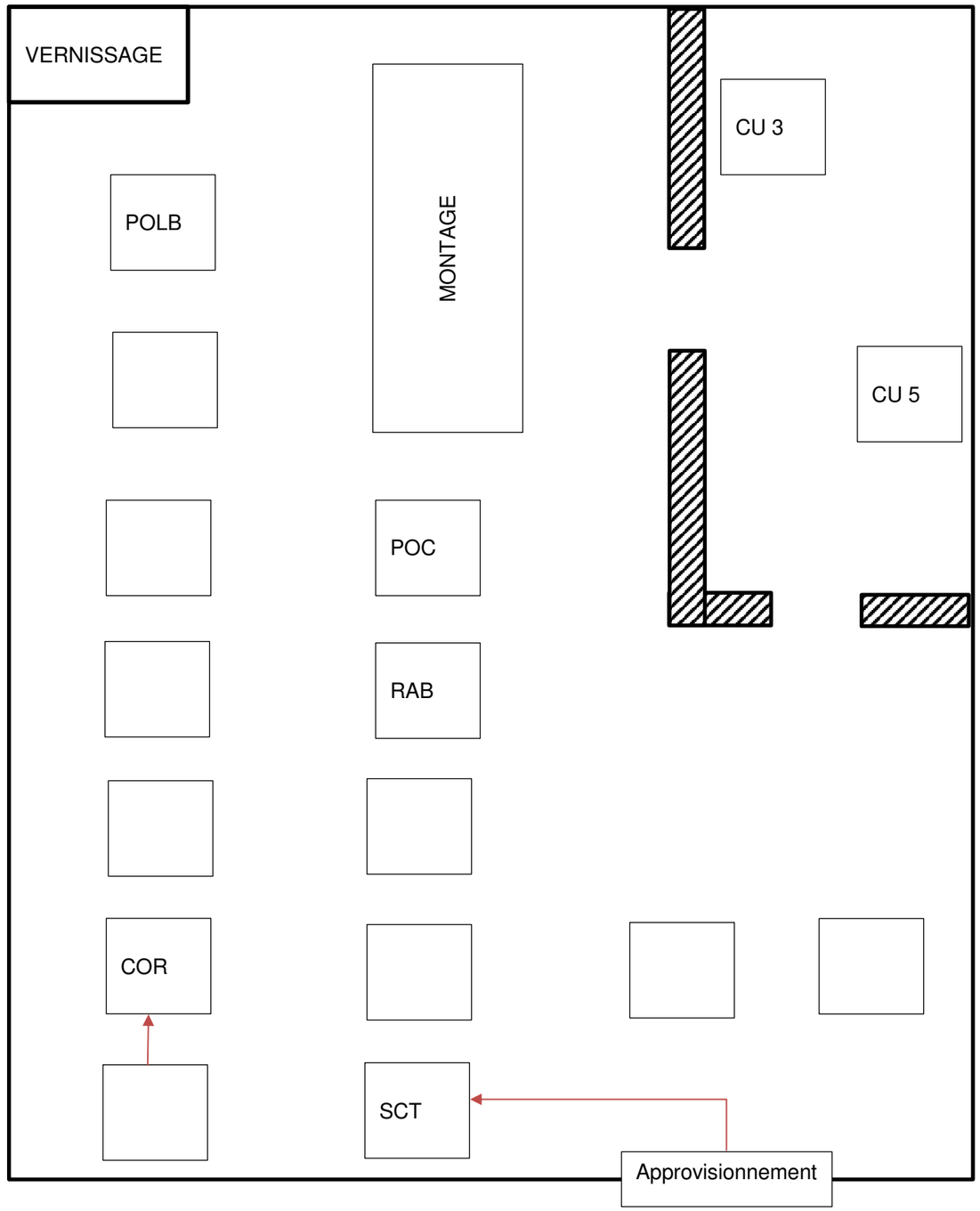
.....

.....

.....

.....

.....



Barème de correction E2 - épreuve de technologie. Sous-épreuve E22 - étude d'une fabrication
Session 2023

Numéro d'anonymat du candidat : …….

Compétences évaluées	Savoirs technologiques associés	Activités du candidat	Critères d'évaluations	NB de points
C1.1 Analyser, étudier les données de définition. Thème 1 : Etude mécanique.	S1.3 Modélisation des liaison et actions mécaniques. S1.5 Résistance des matériaux. S1.4 Statique du solide.	Déterminer la coulisse et calculer le bras de levier. Déterminer la charge max admissible. Calculer le poids. Réaliser le bilan des actions mécaniques. Calcul du moment. Conclusion. Proposition de solutions technique.	La course est identifiée et le bras de levier déduit. La charge est identifiée et le poids calculé. Le tableau est correctement rempli. Le calcul des moments est juste. Le bureau bascule. Les solutions sont pertinentes.	/1 /2 /4 /12 /1 /2
			Sous total THEME 1	**/22**
C1.2 Analyser les données opératoires. Thème 2 : Processus de fabrication.	S5.1 Enchainement des étapes d'une production.	Compléter le processus de fabrication du tiroir. Compléter le processus de fabrication de la traverse haute.	Les étapes se suivent de manières logiques en fonction des informations données dans la description.	/12 (2pts / lignes)
			Sous total THEME 2	**/12**
C2.4 Établir les quantitatifs de matériaux et composants. Thème 3 : Etude du colisage.	S1.2 Caractéristiques d'un composant.	Compléter le nombre de pièces par élément. Compléter la masse volumique. Calculer les masses volumiques des éléments. Calculer la masse des sous-ensembles.	Le nombre de pièces est correct. Les masses sont identifiées par rapport aux matériaux. Les masses des éléments sont correctes. Les masses des sous-ensembles sont correctes.	/3 /3 /6 /3 /1
C1.4 Émettre des propositions d'améliorations. Thème 3 : Etude du colisage.	S6.31 Optimisation de l'organisation d'un poste.	Calculer la masse totale. Conclusion. Proposer des solutions d'amélioration.	La masse est identifiée. La proposition permet de répondre à la norme.	/4 /4
			Sous-total THEME 3	**/24**
C1.2 Analyser les données opératoires. Thème 4 : Implantation machine.	S6.2 Organisation des flux matières.	Identifier l'implantation actuelle des machines. Tracer le flux de la pièce 203. Constat.	Le tracé d'implantation est correct.	/9 /2,5
C1.4 Émettre des propositions d'améliorations. Thème 4 : Implantation machine.	S6.31 Optimisation de l'organisation d'un poste.	Proposer une implantation. Comparer. Constat.	Le repositionnement suit les indications données.	/7 /3,5
			Sous-total THEME 4	**/22**
			Total de l'épreuve :	/80
			Total de l'épreuve :	/20

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

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

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

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

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