

CAP
Menuisier Fabricant
Session 2023

Épreuve EP1 : Préparation de la fabrication
Épreuve écrite - coefficient 4 - durée : 3h00

DOSSIER SUJET

Dossier Sujet : **Agencement d'une suite**

DS 1/11 à 11/11

Récapitulatif de l'épreuve :

- ✓ Descriptif _____ page DS 2/11
- ✓ Lecture de plans d'architecte _____ page DS 3/11
- ✓ Étude de la suite à aménager _____ page DS 3/11
- ✓ Étude des caractéristiques de l'ouvrage _____ page DS 4/11
- ✓ Processus de fabrication _____ page DS 5/11
- ✓ Débit matière _____ page DS 5/11
- ✓ Optimisation de débit _____ page DS 6/11
- ✓ Choix d'outil _____ page DS 7/11
- ✓ Sécurité de l'opérateur _____ page DS 7/11
- ✓ Dessin : Détails d'un assemblage _____ page DS 8/11
- ✓ Gestion des déchets _____ page DS 8/11
- ✓ Grille d'évaluations _____ page DS 9/11 à 11/11

Conseils aux candidats :

AUCUN DOCUMENT AUTORISÉ

L'usage de calculatrice avec mode examen actif est autorisé.
L'usage de calculatrice sans mémoire, « type collègue » est autorisé.

Dès que le sujet est remis, s'assurer qu'il est complet en vérifiant le nombre de pages.

Ce dossier sera récupéré en totalité en fin de l'épreuve.

Pour chaque thème lire attentivement le sujet et se reporter, chaque fois que cela est nécessaire, aux documents techniques et aux documents ressources.

Répondre sur les documents pré-imprimés.

CAP Menuisier Fabricant	Session 2023	DS Page 1 / 11
Épreuve : EP1 – Préparation de la fabrication	Durée : 3h00	Coef : 4

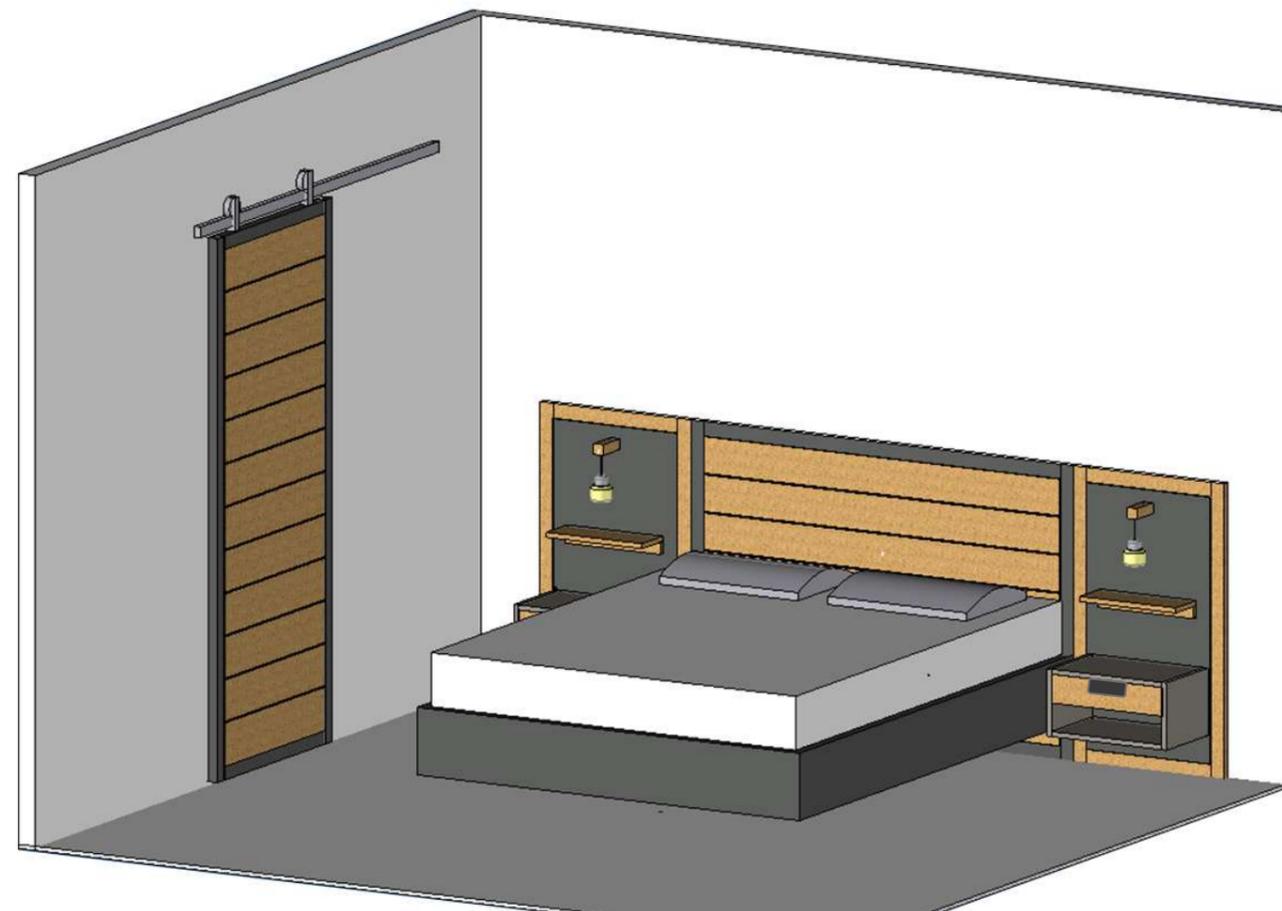
DESCRIPTIF

Les propriétaires de la « Maison style Provençal » souhaitent effectuer des travaux d'aménagement et de décoration, dans la « suite* » située en rez de chaussée afin de concrétiser leur projet d'ouvrir une chambre d'hôtes.

Ils font appel à votre entreprise de menuiserie pour établir un devis sur les fournitures et la pose des aménagements suivants :

- ✓ installer une porte de communication sur rail coulissant de « style atelier industriel », entre la suite et le dressing,
- ✓ remplacer le revêtement de sol existant par du parquet collé en « chêne classic référence ORFEO 139CLIC® » avec des plinthes en chêne assorties. Le sol de la suite est équipé d'un sol chauffant et rafraichissant. La pose se fera à l'anglaise.
- ✓ fabriquer et installer une tête de lit et 2 chevets identiques situés de chaque côté. Cette tête de lit sera fabriquée sur mesure en respectant le « style atelier industriel » et fixée au mur.

Ci-dessous la proposition de l'aménagement de la suite.
VUE EN PERSPECTIVE



*Une **suite** ou **suite parentale** est formée par un ensemble de pièces intégrant une chambre à coucher, une salle de bains ainsi qu'un espace de rangement type dressing.

CAP Menuisier Fabricant	Session 2023	DS Page 2 / 11
Épreuve : EP1 – Préparation de la fabrication	Durée : 3h00	Coef : 4

A- LECTURE DE PLANS D'ARCHITECTE

Pour situer le chantier, répondre aux questions suivantes, à l'aide du Dossier Technique DT 1/15 à DT 7/15,

Nota : pour les questions 4, 5, 7 et 8, cocher les bonnes réponses.

1- Indiquer la **ville** où se situe le projet de réaménagement de la « maison de style provençal » :

2- Indiquer le **nom du lotissement** où se situe le projet de réaménagement de la « maison de style provençal » :

3- Afin d'effectuer la livraison des matériaux, renseigner le **N° du lot de la parcelle** sur laquelle se situe la « maison de style provençal » :

N° : _____

4- Dans la « maison de style provençal » où se situe la suite à réaménager ?

À l'étage Au rez-de-chaussée Au sous-sol

5- Indiquer le **type de menuiserie** qui permet l'éclairage naturel de la suite à réaménager :

Une porte fenêtre Une fenêtre Une baie coulissante

6- Relever les **dimensions nominales de la menuiserie** de la suite à réaménager, (préciser l'unité) :

HNB : _____ LNB : _____

7- Indiquer l'**orientation de la façade** où se situe la fenêtre de la suite à réaménager :

SUD-EST SUD-OUEST NORD-OUEST NORD-EST

8- Indiquer l'**orientation de la façade** où se situe la fenêtre de la salle de bains qui est accolée à la chambre à réaménager :

SUD-EST SUD-OUEST NORD-OUEST NORD-EST

B- ÉTUDE DE LA SUITE À AMÉNAGER

B1 ÉTUDE DE LA PORTE :

Les clients souhaitent faire poser une porte coulissante entre la suite à réaménager et le dressing. La masse de la porte de « style atelier industriel » est estimée à 90kg.

A l'aide du Dossier Ressources DR 2/5 et du Dossier Technique DT 1/15 à DT 7/15, répondre aux questions suivantes.

Nota : pour les questions 11 et 13, cocher les bonnes réponses.

9- Indiquer les **dimensions d'ouverture** de la baie située entre la suite à réaménager et la salle de bains (préciser l'unité) :

Hauteur : _____ Largeur : _____

10- Indiquer le **numéro du code pour 1 kit** de ferrures pour porte coulissante :

Numéro du code : _____

11- Le kit de ferrures pour porte coulissante est-il adapté pour des portes de 830 mm de large ?

Oui Non

12- Que faut-il faire pour adapter le kit de ferrures pour une porte coulissante de 830 mm de large ?

13- Le kit de ferrures pour porte coulissante est-il adapté pour une pièce humide ?

Oui Non

B2 ÉTUDE DU PARQUET :

Les clients souhaitent remplacer le revêtement de sol de la suite et du dressing par du parquet en chêne collé (la partie bains sera équipée avec un carrelage).

A l'aide du Dossier Ressources DR 2/5, 3/5 et du Dossier Technique DT 1/15 à DT 7/15, répondre aux questions suivantes.

Nota : pour les questions 16, 17, 18, 20, 21, 23, 24 et 25 cocher les bonnes réponses.

14- Calculer la **surface totale** de la suite à aménager. Détailler les calculs et préciser l'unité.

15- Renseigner la **longueur et la largeur des lames** de « chêne classic ORFEO 139 CLIC® » (préciser l'unité) :

Longueur : _____ Largeur : _____

16- Indiquer l'**épaisseur** du parquet en « chêne classic ORFEO 139 CLIC® » ?

8 mm 11mm 14mm

17- Indiquer l'**usage** du parquet en « chêne classic ORFEO 139 CLIC® » ?

Usage domestique Usage commercial Usage industriel

18- Selon le planning prévisionnel, **combien de semaines devrait durer le chantier** pour la fabrication et l'aménagement de la suite ?

Nombre de semaines : _____

CAP Menuisier Fabricant	Session 2023	DS Page 3 / 11
Épreuve : EP1 – Préparation de la fabrication	Durée : 3h00	Coef : 4

19- Selon le planning prévisionnel, combien de jours sont prévus pour le **remplacement de l'ancien revêtement de sol, la pose du parquet et des plinthes** ?

Nombre de jours : _____

20- Peut-on poser le parquet en « chêne classic ORFEO 139 CLIC® » sur un sol rafraichissant ?

Oui Non

21- Peut-on coller au sol le parquet en « chêne classic ORFEO 139 CLIC® » ?

Oui Non

22- Pour pouvoir commander le parquet en « chêne classic ORFEO 139 CLIC® », déterminer précisément les quantités nécessaires. Le fabricant vous conseille de commander en plus 10% de parquet afin de tenir compte des éventuelles découpes et des chutes non utilisables.

- Calculer le nombre de botes de parquet nécessaires sachant que :

- La surface du projet à couvrir de la **suite + dressing** = 14.45 m² ;
- prévoir en plus 10% de pertes ;
- la surface d'une botte de parquet en chêne = 1.67 m².

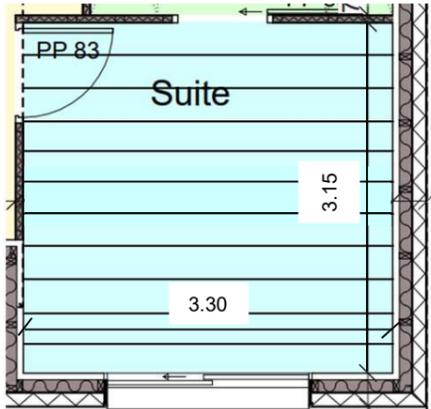
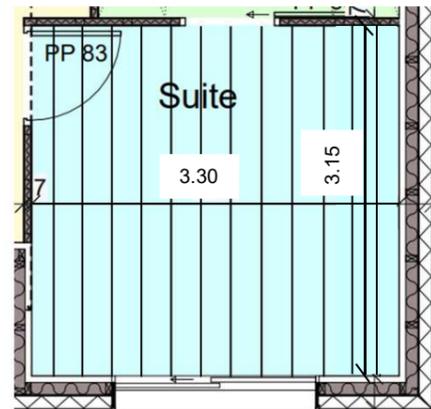
Calcul de la surface à commander avec les pertes (*détailler les calculs*) :

Calcul du nombre de botes de parquet à commander (*détailler les calculs*) :

23- Suivant l'extrait du DTU 51.11 indiquer le jeu de dilatation minimum à prévoir en périphérie ?

8 mm 12mm 15mm

24- Lors de la pose sur le chantier, dans quel sens **orienter les lames de parquet** dans la suite à aménager? Cocher la bonne réponse entre les 2 propositions ci-dessous.

<p>Proposition n°1</p>  <p style="text-align: center;"><i>Parallèle à la source de perpendiculaire</i> <input type="checkbox"/></p>	<p>Proposition n°2</p>  <p style="text-align: center;"><i>Perpendiculaire à la source de parallèle</i> <input type="checkbox"/></p>
---	--

C- ÉTUDE DES CARACTÉRISTIQUES DE L'OUVRAGE

Les clients souhaitent faire fabriquer sur mesure une tête de lit avec 2 chevets identiques situés de chaque côté. Pour préparer la fabrication en atelier répondre aux questions suivantes à l'aide du Dossier Technique DT 8/15 à DT 15/15.

Nota : pour les questions 26, 27, 29, 30 et 31 cocher les bonnes réponses.

25- Indiquer le nom de l'assemblage entre le montant et la traverse du sous-ensemble n° 1 « encadrement » :

Tenon / mortaise À dominos® À tourillon

26- Indiquer la correspondance de la cote entre arasement ?

Dimension entre deux mortaises
 Dimension entre deux tenons
 Dimension entre deux joues

27- En façade côté parement, indiquer la cote précise entre arasement des traverses haute et basse du sous-ensemble n° 1 « encadrement » ?

28- Indiquer le matériau utilisé pour fabriquer le panneau situé à l'intérieur du cadre du sous-ensemble n° 1 « encadrement » ?

En panneau mélaminé En panneau contreplaqué En panneau M.D.F.

29- Renseigner l'épaisseur de ce panneau ?

12 mm 16 mm 19 mm

30- Indiquer le nom de l'assemblage entre les côtés, l'avant et l'arrière du tiroir :

Rainure languette Rainure et languette bâtarde À tourillon

31- Proposer un autre type d'assemblage pour cette liaison et réaliser un croquis à main levée.

Nom de l'assemblage : _____

Croquis de l'assemblage :

CAP Menuisier Fabricant	Session 2023	DS Page 4 / 11
Épreuve : EP1 – Préparation de la fabrication	Durée : 3h00	Coef : 4

D- PROCESSUS DE FABRICATION

32- Le sous-ensemble n°3 **tiroir** doit être réalisé au sein de l'atelier.

Pour apporter son aide, le chef d'atelier indique les étapes (*phases*) de fabrication dans le désordre :

- remettre le processus de fabrication dans l'ordre ;
- indiquer les abréviations des machines-outils (MO) utilisées, voir *DR 5/5* ;
- dessiner l'arborescence avec des cercles (mise en relation des éléments et des étapes de fabrication).

L'atelier est composé des machines suivantes :

Une scie radiale	Une scie à ruban	Une scie circulaire à tronçonner et à déligner	Une dégauchisseuse	Une raboteuse à position numérique
Une mortaiseuse à mèche	Une tenonneuse à dérouleur	Une toupie à arbre verticale	Une perceuse multi-broches	Une ponceuse à large bande

PROCESSUS DE FABRICATION							
OUVRAGE :		Éléments	Côté	Devant	Derrière	Fond	Façade
Sous-ensemble :		Rép.					
N°	Phases (ordres)	Nb Mo					
10	TRACER DE DEBIT	/	●	●	●		
20	TRONÇONNER	SCT	●	●	●		
30							
40							
50							
60							
70							
80							
90							
100							
110							
120							
130							
140							
150							
160							
170							
180							

Phases dans le désordre à classer
CALIBRER LE FOND
MONTER À BLANC
CALIBRER LA FAÇADE
COLLER
TRONÇONNER
RAINURER
RÉALISER L'ENCOCHE DE LA POIGNÉE
PONCER CHANT INTERIEUR
METTRE À LONGUEUR
TRACER DE DEBIT
PERCER ET VISSER LA FAÇADE
DÉLIGNER
TRACER + ÉTABLIR
PONÇER LE FOND
RABOTER
PERCER
DÉGAUCHIR

Exemple

E- DÉBIT MATIÈRE

33- Dans le cadre de la préparation à la fabrication de la tête de lit, il est demandé d'établir le débit du sous-ensemble n°3 pour 1 **tiroir** .

Compléter la feuille de débit ci-dessous à l'aide du **Dossier Technique DT 8/15 à DT15/15**.

Pour le fond du tiroir il faut prévoir 1 mm de jeu en longueur et en largeur.

FEUILLE DE DÉBIT						
Rep.	Nbr.	Désignation	Dimensions finies			Matière
			Long.	Larg.	Ep.	
2.4	1	Stratifié	520	320	0.8	
2.3	1	Fond	462	212	19	M.D.F.
2.2	2	Dessus/Dessous	462	300	19	M.D.F.
2.1	2	Côtés	300	250	19	M.D.F.

À Compléter
S/Ens n°3 Tiroir

Exemple
S/Ens n°2 Caisson

CAP Menuisier Fabricant	Session 2023	DS Page 5 / 11
Épreuve : EP1 – Préparation de la fabrication	Durée : 3h00	Coef : 4

34- D'autres clients ont commandé 5 têtes de lit, soit 10 chevets.

Pour réaliser les panneaux du sous-ensemble n°1 (rep. 1.3), il est nécessaire de débiter **10** panneaux en M.D.F. de dimensions :

Longueur : 1010 mm,
Largeur : 540 mm,
Épaisseur : 19 mm,

Le fournisseur vous propose des plaques de M.D.F. de dimensions commerciales : **2800 x 2070** mm,

a) Calculer la superficie **d'une plaque** :

_____ m²

b) Tracer la plaque de M.D.F. (dans l'espace vide ci-contre) à l'échelle 1/10^{ème} et **effectuer le calepinage**. Ne pas tenir compte de l'épaisseur de la lame de la scie.

c) Combien de plaques de M.D.F. seront à commander ?

Nombre : _____

Amorce de la plaque de M.D.F.

CAP Menuisier Fabricant	Session 2023	DS Page 6 / 11
Épreuve : EP1 – Préparation de la fabrication	Durée : 3h00	Coef : 4

G- CHOIX D'OUTIL

Sur les montants et les traverses qui forment le cadre du sous-ensemble n°1 « encadrement », Il est demandé de réaliser une rainure de 6 mm de large et 10 mm de profondeur.

35- À partir de l'extrait du catalogue outillage DR 4/5, relever les informations suivantes.

Nom de l'outil : _____

Référence de l'outil : _____

Diamètre de l'outil : _____

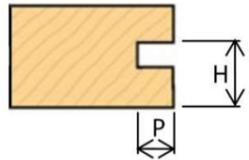
Diamètre de l'alésage : _____

Nombre de dents : _____

36- Choisir le type d'outil dont il s'agit ? cocher la bonne réponse :

Outil à pastilles brasées Outil monobloc Outil à fixation mécanique

37- Déterminer la hauteur et la profondeur de réglage pour profiler la rainure :



H = _____

P = _____

38- Sachant que la rainure fait 6 mm de large, que l'épaisseur de l'outil extensible varie de 5,2 mm à 10 mm, que faut-il faire pour obtenir la largeur souhaitée ?

39- Indiquer la fréquence de rotation conseillée par le fabricant ? (Préciser l'unité)

S = _____

40- Pour profiler cette rainure sont mis à disposition dans l'atelier : une toupie dont les fréquences de rotation sont réglables (3000 - 6000 - 8000 - 10000 tr·min⁻¹), un porte-outil à fixation mécanique Ø 160 mm avec une vitesse de coupe (Vc) recommandée comprise entre 40 et 50 m·s⁻¹.

a) Choisir la fréquence de rotation à régler sur la toupie permettant de garantir la sécurité :

3000 - 6000 - 8000 - 10000

H- SÉCURITÉ DE L'OPÉRATEUR

41- Avant de procéder à la fabrication des chevets à l'atelier des relevés de mesure seront effectués à l'aide d'un sonomètre pour mesurer le niveau sonore. Voici les relevés :

Machines	Valeurs en Décibel
Perceuse à colonne	68 dB
Dégauchisseuse	89 dB
Raboteuse	92 dB
Ponceuse	69 dB
Toupie	93 dB

Les seuils d'exposition

La réglementation fixe une valeur limite d'exposition au bruit de 87 dB (A) qui ne doit jamais être dépassée. Deux seuils d'action sont clairement définis dans la réglementation, ils donnent lieu à la mise en place d'informations, de formation et de moyens de protection du salarié.

Sources : IRIS ST Santé et Sécurité dans l'Artisanat du Bâtiment

a- Suivant la réglementation, la valeur limite d'exposition au bruit est de 87 dB, citer un E.P.I. de protection auditive ?

- _____

b- Quelle machine-outil présente un niveau de bruit de 93 dB ?

Dégauchisseuse Raboteuse Toupie

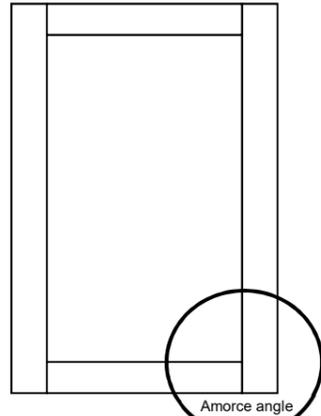
c- Indiquer l'unité de mesure de l'intensité du son ?

m – mètre dB – décibel Hz – Hertz

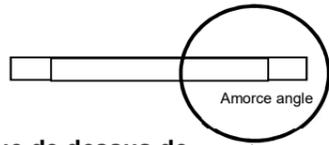
CAP Menuisier Fabricant	Session 2023	DS Page 7 / 11
Épreuve : EP1 – Préparation de la fabrication	Durée : 3h00	Coef : 4

I- DESSIN : DÉTAIL D'UN ASSEMBLAGE

42- En vous aidant du dossier technique DT 8/15 à DT15/15 représenter à l'échelle 1 : 1 les vues de face et de dessus du détail de l'assemblage de l'encadrement (sous-ensemble n°1), en faisant apparaître les arrêtes et détails cachés (mortaise, tenon, rainure, ...).



Vue de face de l'assemblage



Vue de dessus de l'assemblage

VUE DE FACE DE L'ASSEMBLAGE

Amorce d'angle du cadre de la vue de face

VUE DE DESSUS DE L'ASSEMBLAGE

Amorce d'angle du cadre de la vue de dessus

J- GESTION DES DÉCHETS

43- À la fin des travaux, l'atelier ainsi que le chantier doivent être nettoyés et les différents déchets triés.

Pour cela vous avez à disposition plusieurs types de contenants en fonction des déchets, à l'aide du document fourni par le chef d'atelier DR 5/5 effectuer ce tri.

Pour chaque déchet mettre une croix dans la colonne du contenant correspondant.

CONTENANTS						
DÉCHETS						
Cartons d'emballage						
Notices explicatives						
Plastiques d'emballage						
Cartouches de colle						
Pinceaux et chiffons souillés						
Outils usagés en métal						
Chutes de bois non traités						
Chutes de bois traités						
Chutes de panneaux dérivés du bois						
Copeaux de bois						
Chutes de parquet en bois						
Palettes						

Thème n°7 : CHOIX D'OUTIL

35	C 1.2.3	Les moyens matériels choisis sont adaptés aux opérations.
36	C 1.2.3	Les moyens matériels choisis sont adaptés aux opérations.
37	C 1.2.3	Les moyens matériels choisis sont adaptés aux opérations.
38	C 1.2.3	Les moyens matériels choisis sont adaptés aux opérations.
39	C 1.2.3	Les moyens matériels choisis sont adaptés aux opérations.
40	C 2.1.2	Les caractéristiques et les performances sont repérées sans erreur. Les comparaisons effectuées permettent d'effectuer un choix judicieux.

Aucune réponse ou réponse fausse	2/5 des réponses sont justes	4/5 des réponses sont justes	Toutes le informations de l'outil sont justes 5/5
Aucune réponse ou réponse fausse			La bonne case est cochée
Aucune réponse ou réponse fausse	Une seule réponse	Les deux réponses sont justes mais sans unité	Les deux réponses et les unités sont justes
Aucune réponse ou réponse fausse		La réponse est partiellement juste	La réponse est juste
Aucune réponse ou réponse fausse			La fréquence de rotation est juste
Aucune réponse ou réponse fausse			La bonne réponse est choisie

Thème n°8 : SÉCURITE DE L'OPÉRATEUR

41	C 2.1.2	Les caractéristiques et les performances sont repérées sans erreur. Les comparaisons effectuées permettent d'effectuer un choix judicieux.
----	---------	--

--	--	--	--

Aucune réponse ou réponse fausse	1/3 des réponse	2/3 des réponses sont justes	3/3 réponses sont justes
----------------------------------	-----------------	------------------------------	--------------------------

Thème n°9 : DESSIN : DÉTAIL D'UN ASSEMBLAGE

42	C 2.2.3	Les résultats respectent les données et les règles de représentation et de cotation. Les différents documents exécutés ne comportent pas d'erreur pour la réalisation de l'ouvrage.
42	C 1.1.5	La représentation de l'ouvrage ou d'une partie d'ouvrage est correctement traduite.

Aucune vue n'est représentée	Les 2 vues sont représentées mais des erreurs de représentation des traits	1 vue est correctement représenté	Les 2 vues sont correctement représentées
Aucune cotation n'est représentée		1 vue est cotée	Les cotations sont correctement représentées

Thème n°10 : GESTION DES DÉCHETS

43	C 2.1.3	Le résultat est compatible avec les données et les contraintes techniques.
----	---------	--

--	--	--	--

Aucune réponse ou réponse fausse	6/12 des déchets sont correctement triés	8/12 des déchets sont correctement triés	12/12 des déchets sont correctement triés
----------------------------------	--	--	---