

DANS CE CADRE	Académie :	Session :
	Examen :	Série :
	Spécialité/option :	Repère de l'épreuve :
	Epreuve/sous épreuve :	
	NOM : (en majuscule, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse)	
	Prénoms :	N° du candidat
	Né(e) le :	(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel)

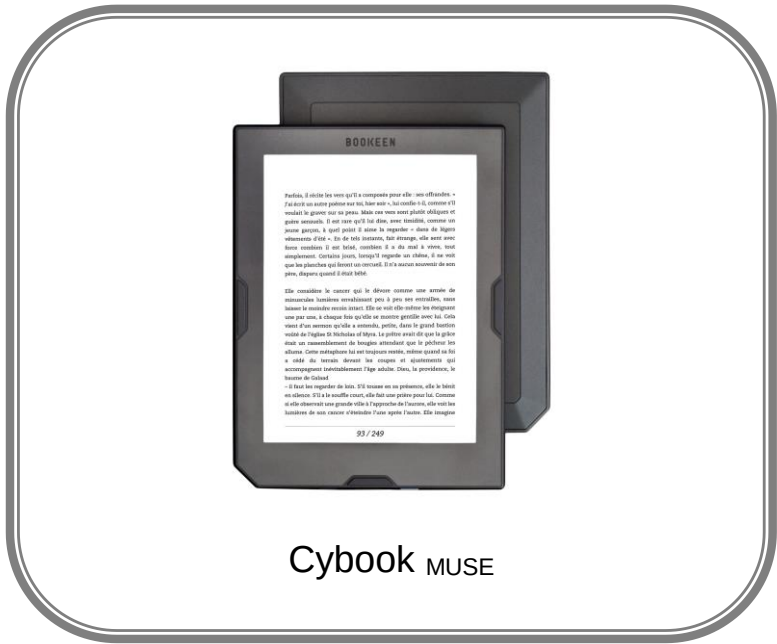
NE RIEN ECRIRE	Appréciation du correcteur :
	Note : / 20

Il est interdit aux candidats de signer leur composition ou d'y mettre un signe quelconque pouvant indiquer sa provenance

Baccalauréat Professionnel
Microtechniques
Session 2020

E2 – ÉPREUVE DE TECHNOLOGIE
Préparation d'une intervention microtechnique

DOSSIER SUJET (DS)



Le dossier sujet (DS) est à rendre dans sa totalité
« L'usage de la calculatrice avec mode examen actif est autorisé. L'usage de la calculatrice sans mémoire, « type collège » est autorisé. ».

Baccalauréat Professionnel MICROTECHNIQUES		
Repère de l'épreuve : 2006 MIC T 1	Durée : 2 heures	Coefficient : 3
Session : 2020	Dossier Sujet	DS 1 /8

NE RIEN ÉCRIRE DANS CE CADRE

A - PRÉSENTATION DE L'ÉPREUVE

A1 - Mise en situation

Le Cybook_{muse} est une liseuse. C'est un appareil mobile conçu principalement pour afficher des livres numériques (ebook). L'appareil est doté d'un écran pour l'affichage et doit permettre le stockage des publications numériques permettant ainsi de créer une bibliothèque numérique portable DTR 2/7.



A2 - Problématique

Un lot de 30 liseuses Cybook_{muse} est retourné au SAV (*Service Après-Vente*) de la société Bookeen suite à une « **défaillance de mise en marche** », commune aux 30 liseuses.

L'équipe du SAV doit identifier l'origine du problème afin de mettre en place une procédure de réparation pour un retour client dans les plus brefs délais.

A3 - Matériel autorisé

- Calculatrice.

A4 - Documents fournis

- Dossier Sujet (noté DS 1/8 à DS 8/8).
- Dossier Technique et Ressource (noté DTR 1/7 à DTR 7/7).

A5 - Documents autorisés

- Aucun document autorisé.

A6 - Documents à rendre

- Dossier sujet.

A7 - Barème de correction

(*) : Durée conseillée		Durée (*)	Page	Barème de correction
Lecture du sujet		15 min		
A – Présentation de l'épreuve			2/8	
Atelier de maintenance SAV Bookeen	B – Analyse fonctionnelle	20 min	3/8	/ 7
	C – Recherche du dysfonctionnement	20 min	4/8 - 5/8	/ 6
	D – Fabrication de la plaque support	45 min	6/8 - 7/8	/ 16
	E – Intervention de réparation	20 min	7/8 - 8/8	/ 11
		120 min	Sous Total	/ 40
			TOTAL	/ 20

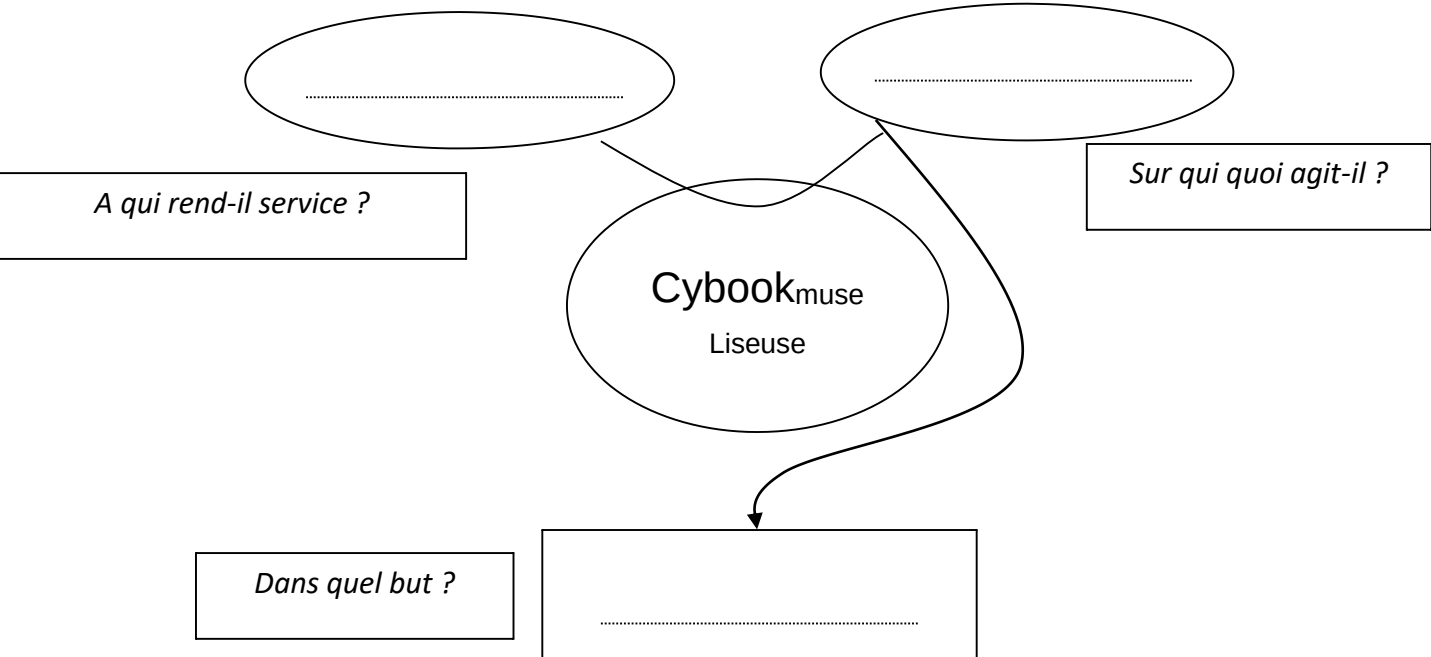
Baccalauréat Professionnel MICROTECHNIQUES		
Repère de l'épreuve : 2006 MIC T 1	Durée : 2 heures	Coefficient : 3
Session : 2020	Dossier Sujet	DS 2 / 8

NE RIEN ÉCRIRE DANS CE CADRE

B - ANALYSE FONCTIONNELLE

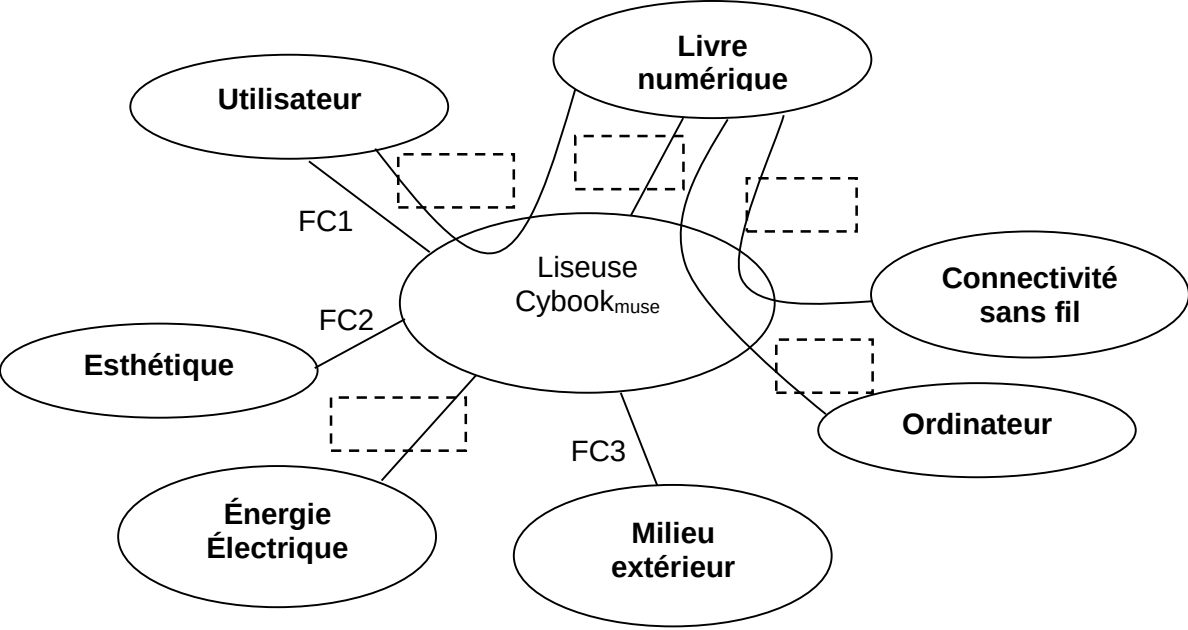
B1 – Enoncé du besoin :

B1.1 À l'aide de la mise en situation DS 2/8, compléter l'énoncé du besoin de la liseuses Cybook_{muse} ci-dessous :



B2 – Diagramme des interacteurs :

B2.1 Compléter ci-dessous, les fonctions principales et les fonctions contraintes de la liseuse Cybook_{muse}



- FP1 :** Permettre à l'utilisateur de lire un livre numérique
FP2 : Télécharger des livres numériques à partir d'un ordinateur
FP3 : Télécharger des livres numériques par connectivité sans fil
- FC1 :** Intégrer l'ergonomie
FC2 : Répondre aux critères d'esthétisme
FC3 : Résister au milieu extérieur
FC4 : Stocker les données
FC5 : Posséder une alimentation autonome

B3 – Fonction défaillante :

B3.1 Indiquer la fonction de contrainte liée à la problématique « défaillance de mise en marche » ?

B4 – Éléments défaillants :

B4.1 Identifier les quatre sources de défaillances dans le cas d'un problème de "mise en marche" d'après le protocole d'intervention DTR 2/7.

-
-
-
-

Total B / 7 pts

Baccalauréat Professionnel MICROTECHNIQUES		
Repère de l'épreuve : 2006 MIC T 1	Durée : 2 heures	Coefficient : 3
Session : 2020	Dossier Sujet	DS 3 / 8

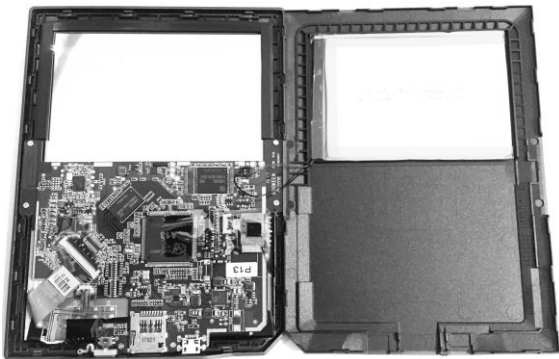
NE RIEN ÉCRIRE DANS CE CADRE

C - RECHERCHE DU DYSFONCTIONNEMENT

Pour identifier l'origine du dysfonctionnement, un protocole d'intervention est mis en place DTR 2/7.

C0 – Contrôle des connectiques :

Après ouverture de la liseuse, le technicien constate que toutes les nappes de la carte mère sont correctement connectées DTR 3/7.



C1 – Test de la carte mère :

Procédure de test de la carte mère :

- a – Débrancher la batterie
- b – Alimenter la carte mère
- c – Allumer la liseuse

Alimentation de la carte mère

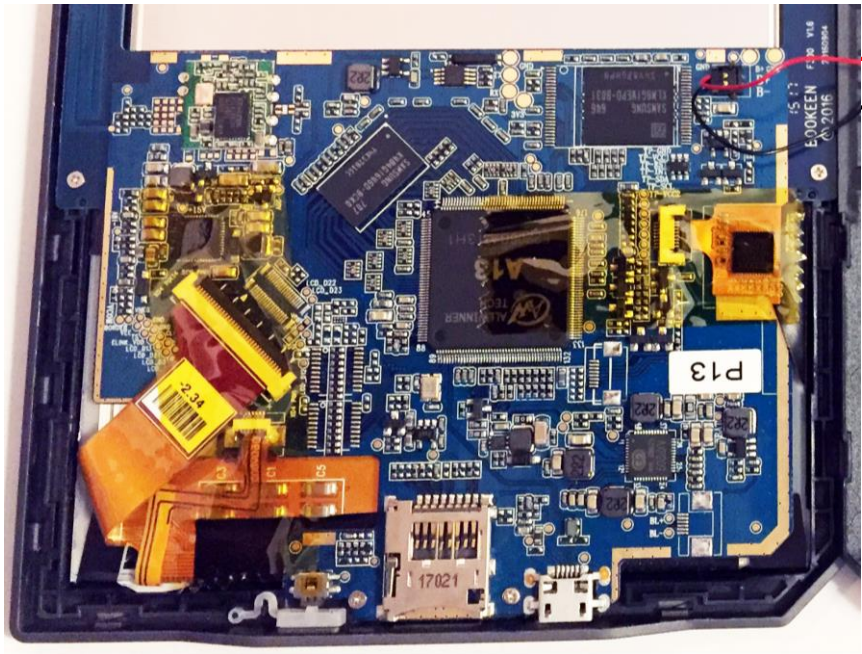
C1.1 À l'aide du DTR3/7, **indiquer** ci dessous la valeur de la tension à vide **E** délivrée par la batterie qui alimente la carte mère. (Préciser l'unité de la valeur).

E =

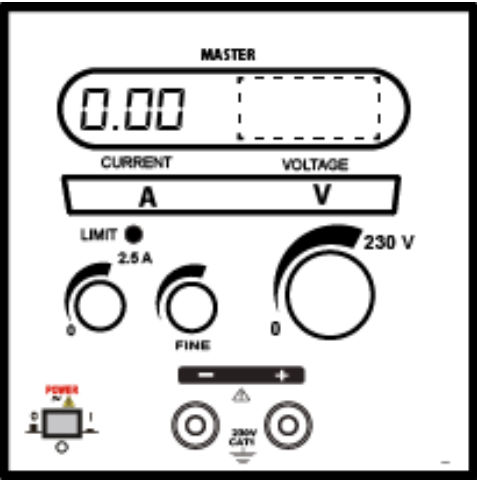
C1.2 **Reporter** la valeur de réglage sur l'alimentation stabilisée ci-contre.

Câblage de la carte mère

C1.3 **Tracer**, ci-dessous le câblage pour alimenter la carte mère.



Alimentation stabilisée



Conclusion du test de la carte mère :

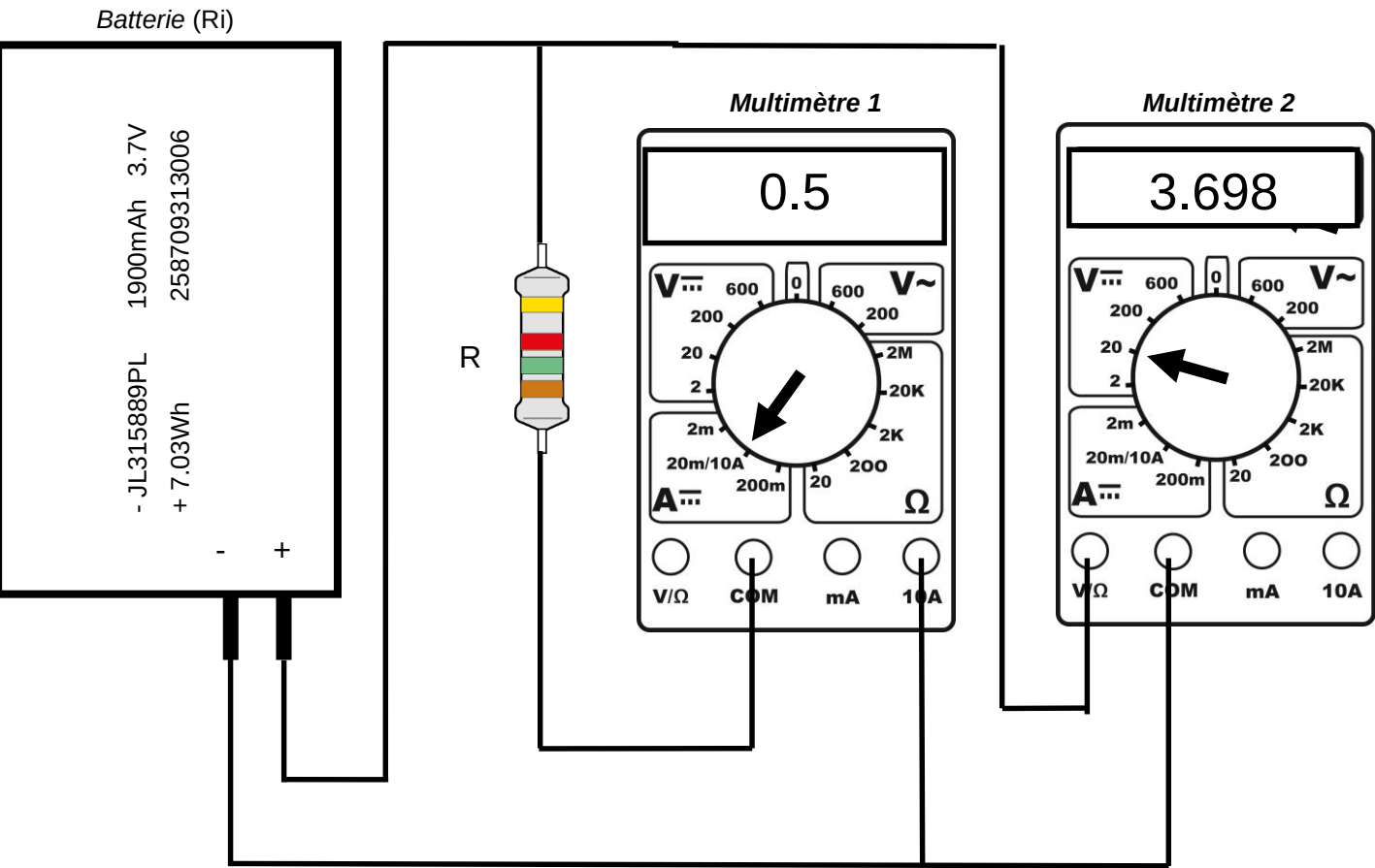
Le technicien constate que la liseuse fonctionne, la carte mère n'est pas mise en cause dans le dysfonctionnement. Le technicien doit poursuivre le protocole d'intervention et teste la batterie.

Baccalauréat Professionnel MICROTECHNIQUES		
Repère de l'épreuve : 2006 MIC T 1	Durée : 2 heures	Coefficient : 3
Session : 2020	Dossier Sujet	DS 4 /8

NE RIEN ÉCRIRE DANS CE CADRE

C2 – Test de la batterie :

Pour vérifier le bon état de la batterie, il est nécessaire de calculer sa résistance interne (Ri) DTR 3/7.
Le technicien effectue le câblage ci-dessous pour mesurer les différentes valeurs nécessaires, à l'aide de deux multimètres et de la résistance (R).



Calcul de la résistance interne de la batterie

C2.1 **Calculer** la valeur de la résistance interne (Ri) de la batterie, indiquer l'unité.

Formule	Calcul	Résultat en mΩ
Ri =	Ri =	Ri =

C2.2 Bilan du test de la batterie.

Suite au résultat précédent et à l'aide du document ressource DTR 3/7, **indiquer** dans quel état se trouve la batterie, **justifier** la réponse.

.....

.....

.....

C2.3 Conclure sur les résultats du test de la batterie.

.....

.....

C3 – Dernier contrôle

C3.1 Identifier à l'aide du protocole d'intervention DTR 2/7, le dernier élément à contrôler source du dysfonctionnement de la liseuse :

.....

.....

Total C / 6 pts

Baccalauréat Professionnel MICROTECHNIQUES		
Repère de l'épreuve : 2006 MIC T 1	Durée : 2 heures	Coefficient : 3
Session : 2020	Dossier Sujet	DS 5 /8

NE RIEN ÉCRIRE DANS CE CADRE

D - FABRICATION DE LA PLAQUE SUPPORT

Dans le lot de 30 liseuses, 27 liseuses présentent une défaillance de la prise micro USB.
Pour optimiser le temps d'intervention du remplacement des connecteurs, le soudage et le dessoudage seront effectués à l'aide d'une plaque chauffante DTR 4/7.
Pour ce faire, il est nécessaire de réaliser un support spécifique « plaque support » (Rep3).

D1 - Étude de la plaque support

Fonctions de la plaque support.

D1.1 À l'aide du DTR 4/7, **identifier** les fonctions de la plaque support.
Cocher la/les case(s) correspondante(s).

- | | |
|---|---|
| ☐ Protéger les autres composants | ☐ Conduire la chaleur |
| ☐ Décorer la plaque chauffante | ☐ Protéger le technicien |
| ☐ Mettre en position | ☐ Laisser passer la chaleur localement |

Matière de la plaque support.

D1.2 À l'aide du DTR 6/7, **déterminer** la matière pour fabriquer la « plaque support », sachant que la conductivité thermique doit être la plus faible possible. Justifier votre choix.

D2 - Préparation de la fabrication de la plaque support

Moyen de fabrication

D2.1 **Identifier** la machine permettant d'usiner la poche et les trous taraudés de la plaque support, à l'aide du DTR 5/7.

- | | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Impression 3D | Electroérosion | Tour | Fraiseuse |
| ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |

Usinage de la poche de la plaque support

D2.2 À l'aide du contrat de phase et du dessin de définition DTR 5/7, **identifier** l'outil nécessaire pour usiner la poche.

- | | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Fraise Ø 10 | Fraise Ø 6 | Foret à pointer | Foret Ø 8 |
| ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |

Perçage de la plaque support

D2-3 À l'aide des DTR 5/7 et DTR 7/7, **calculer** le diamètre de perçage des trois trous taraudés M5 de la plaque support.

Formule

Calcul détaillé

Résultat, préciser l'unité.

Baccalauréat Professionnel MICROTECHNIQUES		
Repère de l'épreuve : 2006 MIC T 1	Durée : 2 heures	Coefficient : 3
Session : 2020	Dossier Sujet	DS 6 /8

NE RIEN ÉCRIRE DANS CE CADRE

Coordonnées d'usinage de la plaque support.

D2.4 À l'aide du dessin de définition et du contrat de phase DTR 5/7, **compléter** le tableau des coordonnées des points A, B, C, et D.

Point	X	Y
OP	0	0
A		
B		
C		
D		

Paramètres de coupe

D2.5 À l'aide du DTR 5/7, **compléter** le tableau ci-dessous.

Opération	Ø outil	Nombre de dents Z	Vitesse de coupe Vc (m/min)	Fréquence de rotation N (tr/min)	Avance par dent fz (mm/dt/tr)	Vitesse d'avance Vf (mm/min)
Pointage						

- N =
- Vf =

Total D /16 pts

E - INTERVENTION DE RÉPARATION

L'usinage de la plaque support est terminé. Les trois vis M5 sont vissées. La carte mère est mise en position sur la plaque support. L'ensemble est placé sur la plaque chauffante qui est à température. Le technicien peut procéder au remplacement des connecteurs micro USB des liseuses concernées.

E1 – Dessoudage du connecteur micro USB.

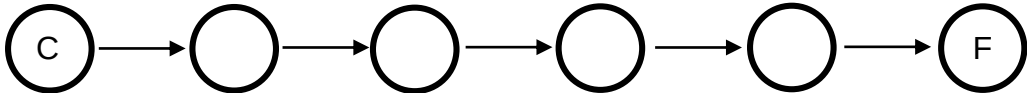
E1.1 À l'aide du DTR 6/7, **identifier** le ou les matériels nécessaires pour l'intervention sur le connecteur micro USB.

- ☐ Pince multiprise
- ☐ Pince à dénuder
- ☐ Pince brucelle
- ☐ Tresse à dessouder
- ☐ Flux de nettoyage
- ☐ Tournevis
- ☐ Ventouse

E2 – Soudage du connecteur micro USB.

E2.1 À l'aide du DTR 6/7, **ordonner** les étapes d'interventions pour souder le connecteur micro USB sur la carte mère.

- A Appliquer de la pâte à souder sur la carte mère
- B Attendre dix secondes que la pâte à souder devienne liquide
- C Mise en position de la carte mère sur la plaque support
- D Retirer la carte mère du support
- E Positionner le nouveau connecteur micro USB
- F Nettoyage de la carte mère avec le nettoyant de flux de soudure.



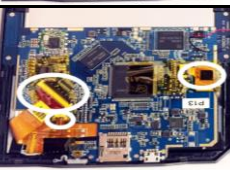
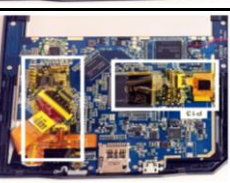
Baccalauréat Professionnel MICROTECHNIQUES		
Repère de l'épreuve : 2006 MIC T 1	Durée : 2 heures	Coefficient : 3
Session : 2020	Dossier Sujet	DS 7 /8

NE RIEN ÉCRIRE DANS CE CADRE

E3 – Remontage de la liseuse

E3.1 Compléter la gamme de montage ci-contre à l’aide des DTR 3/7 et DTR 7/7

- Équipement du poste
- Équipement du technicien
- Désignation des opérations des étapes 2 et 6
- Désignation des outillages/matériels des étapes 2 et 5

BOOKEEN GAMME DE MONTAGE				
Cybook MUSE 		Équipement du poste de travail		
		Équipement du technicien		
Étape	Opération	Outillages / matériels	Remarques	Images
1	Placer la carte mère dans la coque avant	Aucun	Attention aux nappes de connexions et au bouton marche/arrêt	
2			Attention au serrage	
3	Connecter les 3 nappes : - Soulever le clip de connexion - Mettre en position la nappe - Refermer le clip	Aucun	Attention au bon positionnement des nappes, vérifier le clipsage	
4	Connecter la batterie	Aucun	Vérifier le clipsage	
5	Protéger les nappes		Vérifier le collage	
6		Aucun	Attention au connecteur micro USB	

Total E /11 pts

Baccalauréat Professionnel MICROTECHNIQUES		
Repère de l’épreuve : 2006 MIC T 1	Durée : 2 heures	Coefficient : 3
Session : 2020	Dossier Sujet	DS 8 /8