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 MELEC, veuillez visiter :
bacpro-melec.fr/annales-sujets-et-corriges

DANS CE CADRE

Académie :

Examen :

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

Note :

Appréciation du correcteur

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

Baccalauréat Professionnel
Métiers de l'Électricité et de ses Environnements Connectés

Épreuve E2 : Préparation d'une opération

SESSION 2022

DOSSIER SUJET

Durée 3h00
Coefficient 3

	Durée conseillée
Partie A : Préparation du trajet	0h30
Partie B : Préparation du câblage de la partie sécurité	0h40
Partie C : Préparation matérielle et paramétrage du variateur de vitesse pour le départ "Convoyeur de copeaux"	0h50
Partie D : Planification des travaux à effectuer	1h00
Durée totale de l'épreuve	3h00

UN ORDINATEUR AVEC ACCÈS INTERNET ET LE LOGICIEL DE SCHÉMAS ÉLECTRIQUES QELECTROTECH SERONT MIS À DISPOSITION

L'usage de calculatrice avec mode examen actif est autorisé.
L'usage de calculatrice sans mémoire, « type collège » est autorisé.
Le sujet se compose de 12 pages, numérotées de 1/12 à 12/12.
Les candidats doivent rendre l'intégralité des documents de ce dossier à l'issue de l'épreuve ainsi que les quatre fichiers informatiques travaillés.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Mise en situation.

Messagerie interne

Mes messages (1)	**Archives**		**Répondre**	**Répondre à tous**

De: laurent@melek.fr

Objet : Dossier CUVINOX (N° 2020CUV)

Message :

Cher collègue,

Voici maintenant 6 mois que vous avez intégré le service Electro de notre entreprise. Le temps est maintenant venu de mener votre premier dossier en toute autonomie. Nous venons de décrocher le contrat concernant la société CUVINOX et nous vous confions la préparation de ce projet.

*Cette entreprise a fait l'objet d'une visite par un organisme agréé pour vérifier la conformité de son parc de machines. La poinçonneuse (TRUMATIC 500) a alors fait l'objet de réserves quant à sa validation en raison d'une sécurité insuffisante (voir LRAR - Rapport de la commission de sécurité en **DTR 5**). De plus, le responsable de l'entreprise CUVINOX nous a demandé de profiter de notre intervention sur cette machine pour résoudre un problème que les opérateurs rencontrent en exploitation : Lors de l'évacuation des copeaux dont le volume dépasse 600 mm^3, la vitesse du convoyeur est trop faible et il se produit un bourrage. Toutefois, lorsqu'ils sont plus petits, il faut réduire la vitesse pour qu'ils ne soient pas éjectés du tapis. La solution retenue est un variateur de vitesse sur le départ du convoyeur : copeaux < 600 mm^3 (petite vitesse), copeaux > 600 mm^3 (grande vitesse). Voir Fiches de travail en **DTR 2**.*

Votre tâche consiste à préparer :

- *Le trajet des collègues qui effectueront le déplacement,*
- *Le futur câblage, en termes de schéma, de la remise en conformité de la poinçonneuse TRUMATIC 500,*
- *Le matériel et le paramétrage du variateur de vitesse du départ "Convoyeur de copeaux" afin de facilité sa mise en œuvre sur place,*
- *La planification des travaux à effectuer en fonction de la disponibilité des techniciens.*

Nous vous savons prêt et comptons sur votre entier engagement dans cette préparation indispensable afin de mener ce projet à bien.
Je vous prie de me remettre votre projet afin que je puisse le présenter durant la réunion de direction qui aura lieu dans 3 heures.
Je vous remercie par avance de votre investissement.
Cordialement,

M. Laurent (responsable de service)
Société MELEK – Service électro

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Partie A : Préparation du trajet (DTR 1 et DTR 2).

Q1 : Indiquer ci-dessous l'adresse de l'entreprise MELEK.

Adresse :

Q2 : Indiquer, ci-dessous, le nom et l'adresse complète de l'entreprise dans laquelle les travaux doivent être effectués.

Nom :
Adresse :

Q3 : À l'aide de l'ordinateur à disposition, **effectuer** les opérations suivantes :

a) **Ouvrir** le moteur de recherche disponible.

b) **Accéder** au site situé à l'adresse : https://www.viamichelin.fr/web/Itineraires.

c) **Compléter** les informations demandées pour se rendre à l'entreprise CUVINOX sachant que :
- le départ s'effectuera depuis l'entreprise,
- le véhicule mis à disposition est un Renault Kangoo Express II Z.E Electric de 2014,
- il faut opter pour le trajet le plus rapide.

d) **Enregistrer** la feuille de route, sous le nom « A_Trajet_NOM_PRENOM » en faisant figurer le résumé de l'itinéraire, la carte de l'itinéraire et la carte d'arrivée.
Imprimer cette feuille et la joindre à la copie.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Partie B : Préparation du câblage de la partie sécurité (DTR 3 à DTR 8).

La poinçonneuse TRUMATIC 500 possède des éléments de sécurité garantissant une certaine protection à l'opérateur :

- *Une barrière immatérielle interdisant l'accès à la partie opérative en fonctionnement,*
- *Trois arrêts d'urgence (un situé sur le poste de commande, un situé au niveau des pédales de réarment du processus de sécurité et un situé sur le bâti côté droit),*
- *Deux interrupteurs de sécurité interdisant le fonctionnement si un carter de protection est ouvert.*

L'objectif de cette partie est de modifier le schéma de la chaîne de sécurité après ajout d'un module de sécurité et de 2 tapis de détection placés dans les zones jugées dangereuses par l'organisme de contrôle.

Q4 : À l'aide de l'ordinateur à disposition, **effectuer** les opérations suivantes :

a) **Ouvrir** le fichier intitulé « *B_Modification sécurité machine* » situé sur le bureau de l'ordinateur.

b) **Compléter** le schéma proposé sachant que :

- les éléments de sécurité existants (barrière immatérielle, arrêts d'urgence et interrupteurs de sécurité) seront conservés à l'exception de l'arrêt d'urgence **S47** situé sur le bâti (qui devient inutile),
- on ajoute 2 tapis de sécurité (contacts **S78** et **S79**),
- on utilisera le principe de redondance pour l'ensemble des éléments de sécurité sauf pour les tapis de sécurité : redondance assurée par la constitution même des tapis,
- le bouton marche (BP **S826/1**) permet le réarmement du processus de sécurité,
- trois voyants seront installés : **H1** (*Mise sous tension*), **H2** (*Sécurité OK*), **H3** (*Défaut sécurité*).

c) **Faire** apparaître la date ainsi que vos nom et prénom à l'endroit approprié du cartouche.

d) **Enregistrer** le schéma sur le bureau, sous le nom « B_Schéma_NOM_PRENOM ».
Imprimer cette feuille et la joindre à la copie.

Il faut, maintenant, préparer le matériel et l'outillage à réquisitionner pour effectuer cette modification. Les données suivantes sont transmises :

- *Les tapis recouvriront les zones dangereuses qui sont larges de 1 m et longues de 1,6 m,*
- *Les tapis seront de couleur jaune,*
- *On utilisera des tapis comportant 2 câbles à 2 fils (sortie par les coins B),*
- *On mettra en place des bordures périmétriques standards.*

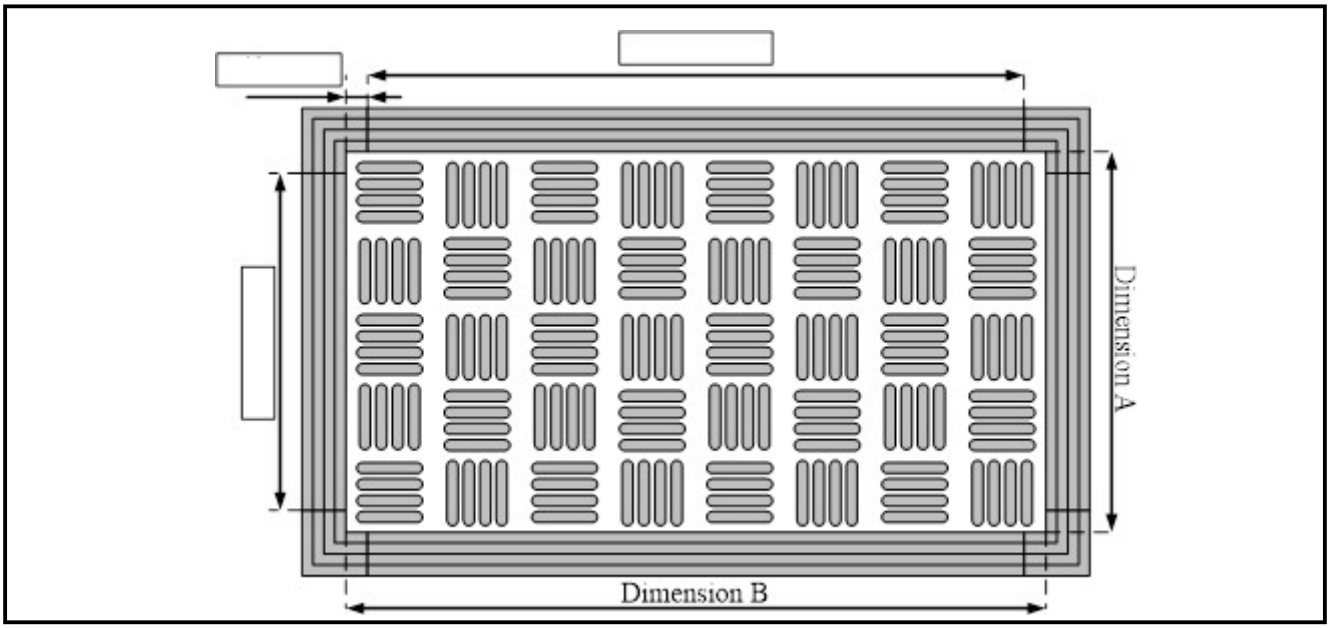
Q5 : Compléter la référence des tapis à emmener sur le chantier.

Référence tapis :	**440F**	**M**	___	___	___	___	**NN**

Remarque : Pour les bordures, on préfèrera prendre les éléments indépendamment plutôt que de prendre le kit de bordure.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Q6 : Compléter le croquis du tapis de sécurité (avec bordures) de la page suivante en faisant apparaitre les côtes (avec unités) dans les encadrés.



Q7 : En **déduire** le nombre de bordures périmétriques standards de 2 m nécessaires pour la pose d'un tapis.

Q8 : Indiquer dans le tableau ci-dessous, les références et quantités de matériel à préparer dans le véhicule pour la pose des 2 tapis sachant que chaque coin et chaque bordure sera fixé à l'aide de 2 vis.

Nom	Caractéristiques	Référence	Quantité
Tapis de sécurité	1 x 1,6 m – Jaune - 2 câbles à 2 fils (sortie par les coins B)		
Coin externe	Bordure périmétrique standard		
Bordure périmétrique standard	Aluminium – 2 m		
Vis acier avec chevilles	Tête plate – Phillips – 10 x 38 mm		

Q9 : Indiquer, en cochant la bonne case, les embouts à prévoir pour la fixation des tapis.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Q10 : Cocher, dans la liste située à la page suivante, l'outillage nécessaire qu'il faudra apporter.

Liste outillage

Outillage électroportatif avec accessoires :

☐ Rainureuse



☐ Meuleuse d'angle



☐ Perforateur



☐ Visseuse / dévisseuse



☐ Rabot



☐ Embouts de vissage



☐ Forêts



☐



☐



Outillage manuel :

☐ Pointeau



☐ Marteau



☐ Masse



☐ Mètre à ruban



☐ Scie à métaux



☐ Boîte à onglet



☐ Lime plate



☐ Niveau à bulle



☐ Vrille



NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Liste outillage (suite)
Équipements de sécurité : ☐ Gants de manutention ☐ Harnais ☐ Casque de chantier ☐ Casque anti-bruit    

Partie C : Préparation matérielle et paramétrage du variateur de vitesse pour le départ "Convoyeur de copeaux" (DTR 9 et DTR 10).

Afin de préparer le travail avant d'utiliser un configurateur en ligne, il est nécessaire de recueillir quelques informations sur le départ concerné.

Q11 : Indiquer la valeur de la tension d'alimentation du moteur du convoyeur.

Q12 : Indiquer la puissance utile du moteur du convoyeur.

Q13 : À l'aide de l'ordinateur à disposition, **effectuer** les opérations suivantes :

a) **Ouvrir** le moteur de recherche disponible.

b) **Accéder** au site situé à l'adresse : https://www.se.com/fr/fr/.

c) **Accéder** au configurateur Schneider en ligne.

d) **Renseigner** les différents onglets du configurateur afin de sélectionner le matériel adapté sachant que :
- l'appareil de protection devra être équipé d'un bloc de contacts auxiliaires montage à gauche (1NF + 1NO Défaut),
- le contacteur aura une bobine de type "standard" qui sera alimentée en 24 V_{AC} – 50 Hz,
- la réalisation ultérieure nécessitera 3 contacts instantanés de type NO et 2 contacts instantanés de type NC associés à ce contacteur (en encliquetage frontal),
- le variateur devra être de format "compact" pour tenir compte de l'encombrement dans l'armoire.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

e) **Indiquer**, pour chacun des repères, la désignation, la référence et la quantité de chaque élément retenu :

Repère	Désignation	Caractéristiques	Référence	Qté
Q44				
K44				
ATV44				

Le variateur de vitesse est arrivé dans l'atelier, sur le colis est inscrit :

ATV320U04N4C ***N° série : 6T 1214 8XXXXX***

Q14 : Afin de faciliter la mise en œuvre du variateur de vitesse une fois sur place, **compléter** le guide de démarrage rapide de cet ATV ci-dessous en fonction des consignes.

Consignes à respecter :

- On conservera le moteur existant,
- Les temps d'accélération et de décélération du convoyeur seront de 2 secondes,
- Les valeurs de petite et grande vitesse à prendre en compte sont données dans le tableau des vitesses ci-dessous.

V_{tapis} (m/s)	0	0,16	0,63	0,78
Vitesse	Nulle	Petite	Grande	Nominale
$N_{mot} = f(N_n)$	0	20 % N_n	80 % N_n	N_n
N_{mot} (tr/min)		400		
f (Hz)				50

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

FRANCAIS

Guide de démarrage rapide de l'ATV320

NVE2177102

1 Téléchargez les guides

Vous devez posséder toutes les informations nécessaires pour effectuer correctement l'installation et la mise en service.
Ces informations figurent dans les manuels mentionnés ci-dessous, qui peuvent être téléchargés à l'adresse suivante :
www.schneider-electric.com.
- Le guide d'installation ATV320 (NVE41290)
- Le guide de programmation ATV320 (NVE41296)

Ne pas faire !

2 Vérifiez la livraison

Ouvrez l'emballage et vérifiez que le variateur n'a pas été endommagé.

Des appareils ou accessoires endommagés peuvent provoquer une électrocution ou un fonctionnement inattendu de l'équipement.

⚠⚠ DANGER

ELECTROCUTION OU FONCTIONNEMENT INATTENDU DE L'EQUIPEMENT

Ne faites pas fonctionner des appareils ou des accessoires endommagés.

Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.

Contactez votre agence Schneider Electric locale si vous constatez un quelconque dommage.



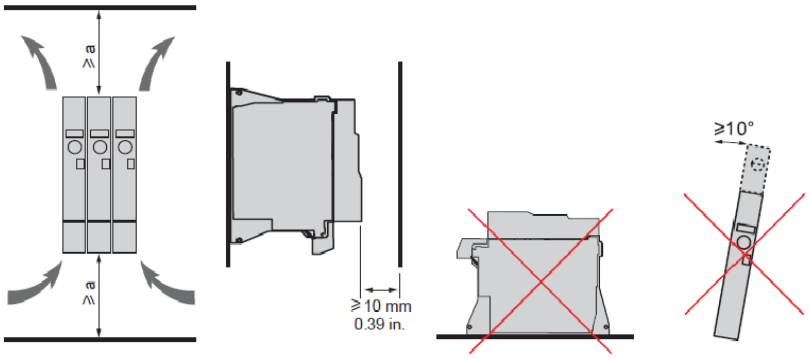
- Vérifiez que la référence du variateur imprimée sur l'étiquette est conforme au bordereau de livraison correspondant au bon de commande.
- Notez la référence du modèle de variateur : _____ et son n° de série : _____
- Pour les ATV320U●●M2B, U0●N4B, U1●N4B, U22N4B...U30N4B, retirez le connecteur de sortie de l'emballage et vérifiez qu'il n'a pas été endommagé.

3 Vérifiez la compatibilité avec le réseau d'alimentation

- Vérifiez que la **tension réseau** est compatible avec la plage d'alimentation du variateur.
  Tension réseau _____ Volts Plage de tension du variateur _____ Volts
  Plage du variateur : ATV320●●●M2● = 200 V monophasé, ATV320●●●M3C = 200 V triphasé, ATV320●●●N4● = 400 V triphasé, ATV320●●●S6C = 600 V triphasé

4 Montez le variateur en position verticale

Pour une température de l'air ambiant pouvant atteindre 40 °C (104 °F), jusqu'à 4 kHz.
Voir le guide d'installation ATV320 (NVE41290) pour d'autres conditions thermiques.



Référence Catalogue	a (1)
ATV320U●●M2B (2)	50 mm (2 in.)
ATV320U●●M2C	
ATV320●●●M3C	
ATV320●●●N4B (2)	
ATV320●●●S6C	
ATV320●●●●●W●	100 mm (4 in.)

(1) Valeur minimum correspondant aux contraintes thermiques.
(2) Pour les ATV320U●●M2B et ATV320●●●N4B (format livre), un dégagement de 150 mm (5.9 in) peut faciliter la connexion de la borne de terre.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

8 Réglez les paramètres pour moteur asynchrone (3).

- Consultez la plaque signalétique du moteur pour définir les paramètres suivants. .

Menu	Code	Description	Réglage usine	Réglage client
ConF > FULL > SIM- [SIMPLY START]	bFr	[Standard fréq. mot] : Fréquence standard du moteur	50.0	
	nPr	[Puissance nom. mot]: Puissance nominale moteur inscrite sur sa plaque signalétique (kW)	valeur nominale du variateur	
	UnS	[Tension nom. mot.] : Tension nominale du moteur sur la plaque signalétique du moteur (V)	valeur nominale du variateur	
	nCr	[Cour. nom. mot] : Courant nominal du moteur sur la plaque signalétique du moteur (A)	valeur nominale du variateur	
	FrS	[Fréq. nom. mot] : Fréquence nominale du moteur sur la plaque signalétique du moteur (Hz)	50.0	
	nSP	[Vitesse nom. mot] : Vitesse nominale du moteur sur la plaque signalétique du moteur (tr/ min)	valeur nominale du variateur	
	ItH	[Mot. therm. current]: Courant nominal du moteur sur la plaque signalétique du moteur (A)	valeur nominale du variateur	

(3) Pour un moteur synchrone, consultez le guide de programmation ATV320 (NVE41296) on www.schneider-electric.com.

9 Réglez les paramètres de base

À compléter à l'aide des consignes et du tableau des vitesses.

Menu	Code	Description	Réglage usine	Réglage client
ConF > FULL > SIM- [SIMPLY START]	ACC	[Accélération] : Temps d'accélération (s)	3.0	
	dEC	[Décélération] : Temps de décélération (s)	3.0	
	LSP	[Petite vitesse] : Fréquence du moteur à la référence minimum (Hz)	0.0	
	HSP	[Grande vitesse] : Fréquence du moteur à la référence maximum (Hz)	50.0	

10 Démarrez le moteur

- Activez DI1

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Partie D : Planification des travaux à effectuer (DTR 2 et DTR 11).

Établir le planning prévisionnel des travaux en fonction des tâches à effectuer. Toutefois, pendant la semaine retenue pour effectuer ces travaux, les intervenants seront également sollicités sur un autre chantier situé à Bourges et ne seront donc pas toujours disponible.

Q15 : À l'aide du tableau prévisionnel des chantiers à venir ci-dessous et du planning d'organisation des tâches situé sur le Document Réponse (fourni sur page séparée en format A3), nommé « C_Planification » et disponible sur le bureau, **préciser** quels seront les intervenants sur ce chantier en indiquant « **B** » dans la case de la semaine retenue.

Intervenants	**Niveaux d'habilitation**	**Planning vacances**	**Prévisions des chantiers**									
			S31	S32	S33	S34	S35	S36	S37	S38	S39	S40
DELAFOY A	BR	S31 à S33							Paris		Marseille	
FOLACE M	B1V	S41 à S45	Paris				Lyon					
MICHEL L	B1V	S28 et S29	Lille						Lyon			
NAUDIN F	BR	S41 à S45	Lille		Paris			Toulouse				
VOLFONI P	B2/BC	S37 et S38				Paris					Marseille	

Q16 : Sur le Document Réponse dans le fichier « C_Planification » :

a) **Indiquer**, à l'endroit approprié, la semaine durant laquelle ces travaux devront avoir lieu.

b) **Compléter** la colonne "***Durée***" correspondant à la durée totale des tâches mentionnées dans les fiches de travail. **Attention, certaines tâches peuvent être globales et correspondre à 2 travaux à effectuer pour la même durée.**

c) **Indiquer** par des croix la participation horaire des intervenants retenus en fonction de leur habilitation, leurs disponibilités et en respectant les consignes / conseils donnés. **Préciser** le ou les intervenant(s) concerné(s) par la tâche en entourant la ou les croix. (Un exemple est fourni pour la dernière tâche à effectuer). **Renommer** le fichier en « C_Planification_NOM_PRENOM ».

Q17 : À l'aide de l'ordinateur à disposition, **indiquer** les frais occasionnés. Ces frais correspondront à l'hébergement, au déplacement (aller-retour) et aux repas.

a) **Compléter** le fichier intitulé « *D_Note de frais* », situé sur le bureau, sachant que :
- Seules les cases encadrées et le tableau sont à compléter,
- Les calculs dans le tableau (cases grisées) se feront automatiquement,
- L'équipe retenue arrivera dimanche vers 16 h et repartira juste après avoir fini le travail le dernier jour,
- Tous les repas seront pris en compte dans la note de frais,
- Le petit déjeuner est compris avec la chambre d'hôtel,
- Une avance de frais de 500 € est prévue,
- Le trajet aller est de 347 km.

b) **Imprimer** la note de frais. **Joindre** ce document à la copie.

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.