

Baccalauréat professionnel - Polyvalent navigant pont/machine

E35 Conduite et maintenance des installations électriques et des systèmes de commande

Durée : 2 heures

Est autorisé l'usage des calculatrices non programmables sans mémoire alphanumérique et des calculatrices avec mémoire alphanumérique et/ou avec écran graphique qui disposent d'une fonctionnalité « mode examen » conforme.

Nota :

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 le (la) conduit à formuler une ou plusieurs hypothèses, il (elle) doit la (ou les) mentionner explicitement.

La copie rendue ne devra, conformément au principe d'anonymat, comporter aucun signe distinctif, tel que nom, signature, origine, etc. Si le travail demandé comporte notamment la rédaction d'un projet ou d'une note, il convient de s'abstenir de signer ou d'identifier le document.

1^{re} QUESTION (valeur = 5)

D'après la plaque signalétique en **ANNEXE SUPPORT 1** :

1. (valeur = 1)

Définir le type de montage pour un fonctionnement nominal sur un réseau 3 x 400 V – 50 Hz.

2. (valeur = 1)

Représenter, sur la plaque à bornes en **ANNEXE À COMPLETER 1**, le couplage choisi à la question précédente.

3. (valeur = 0,5)

Noter la valeur de réglage du relais thermique pour ce montage.

4. (valeur = 0,5)

Noter la valeur de la puissance utile (P_u) du moteur.

5. (valeur = 1)

Calculer la valeur de la puissance active (P) absorbée par le moteur avec un rendement de 76 %.

6. (valeur = 1)

Calculer la valeur du glissement (g) en sachant que ce moteur comporte 2 paires de pôles.

2^e QUESTION (valeur = 4)

Vous disposez de 2 batteries d'accumulateurs dont les caractéristiques sont :

batterie 1 : 12 V – 70 Ah – 720 A/EN ;

batterie 2 : 12 V – 150 Ah – 680 A/EN.

Répondre aux questions en utilisant le schéma en **ANNEXE SUPPORT 2**.

1. (valeur = 0,5)

Préciser, en justifiant, la batterie à utiliser pour Batterie moteur.

2. (valeur = 0,5)

Préciser, en justifiant, la batterie à utiliser pour Batterie servitude.

3. (valeur = 1)

Établir une liste détaillée des points d'entretien pour une batterie d'accumulateurs au plomb avec entretien.

4. (valeur = 1)

Expliquer comment augmenter l'autonomie des servitudes sans utiliser la batterie moteur.

5. (valeur = 1)

Schématiser l'association des batteries de la question 4 précédente.

3^e QUESTION (valeur = 4)

Le responsable électricien vous confie le montage du schéma en **ANNEXE SUPPORT 3**.

1. (valeur = 1)

Préciser l'utilité de ce montage.

2. (valeur = 1)

Préciser les indications fournies par les voyants H1R, H2G et H3O.

3. (valeur = 1)

Nommer l'élément qui permet de détecter une surcharge et ouvrir le circuit de commande **puis** préciser sa désignation.

4. (valeur = 1)

Compléter le tableau de **l'ANNEXE À COMPLETER 2** du choix de matériel à utiliser.

4^e QUESTION (valeur = 1,5)

Vous effectuez les relevés suivants sur une bobine :

Courant alternatif 50 Hz : 241 V – 1,09 A.

Courant continu : 24 V – 1,92 A.

1. (valeur = 0,5)

Calculer la valeur de l'impédance (Z) de la bobine.

2. (valeur = 0,5)

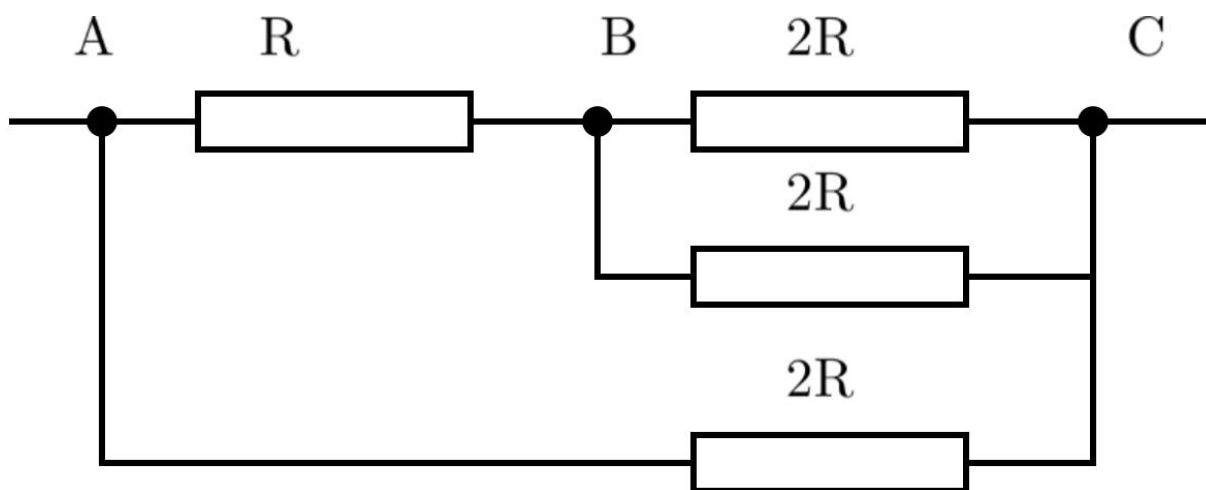
Calculer la valeur de la résistance (R) de la bobine.

3. (valeur = 0,5)

Calculer la valeur de la réactance (X_L) de la bobine.

5^e QUESTION (valeur = 2)

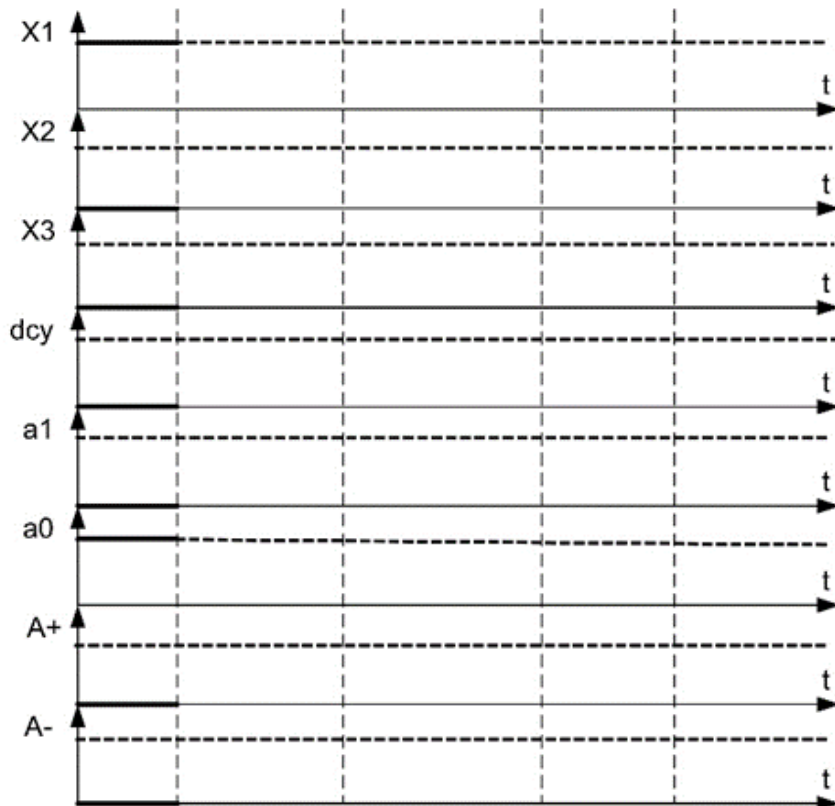
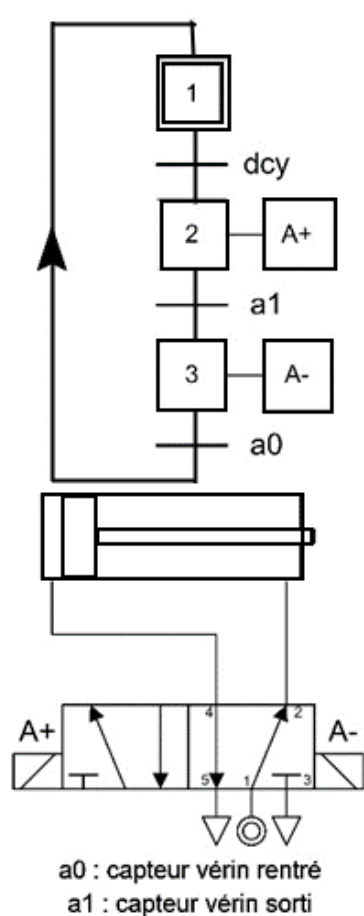
D'après le montage ci-dessous :



Déterminer la résistance équivalente (R_{AC}) entre A et C, en fonction de (R).

6^e QUESTION (valeur = 3,5)

D'après le montage ci-dessous :



1. (Valeur = 1)

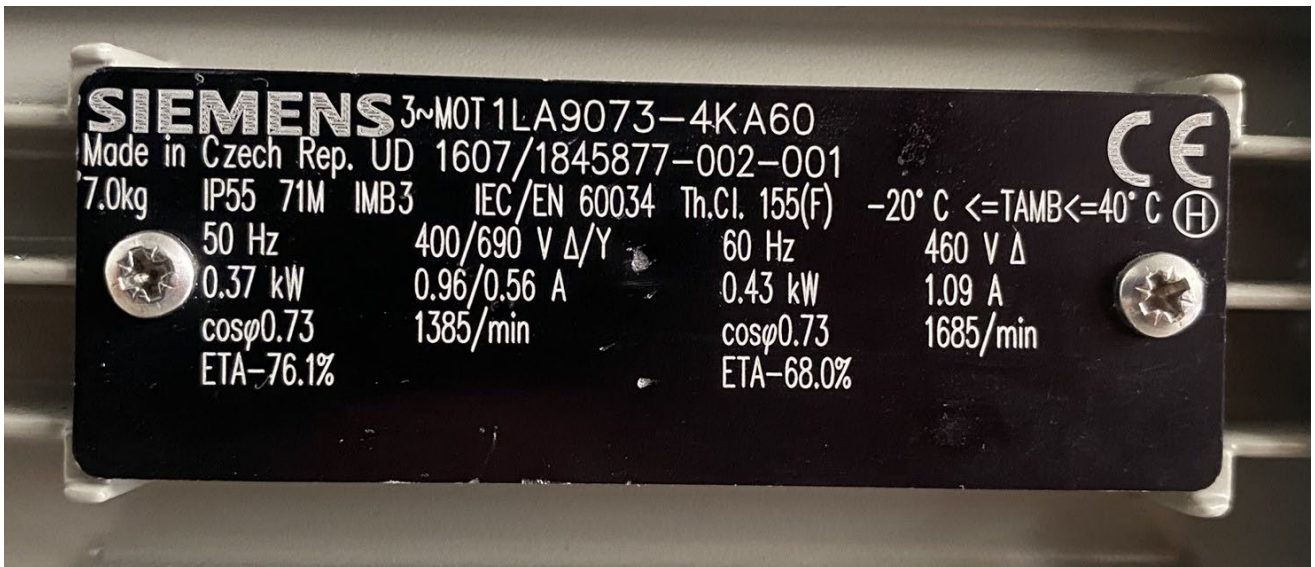
Citer la condition pour passer à l'étape 3 à partir de l'étape 2.

2. (valeur = 2,5)

Représenter, **sur l'ANNEXE À COMPLETER 3**, l'évolution du grafcet ci-dessus sous forme de chronogramme en recopiant et complétant le modèle présenté.

ANNEXE SUPPORT 1

NE DOIT PAS ÊTRE RENDUE AVEC LA COPIE D'EXAMEN

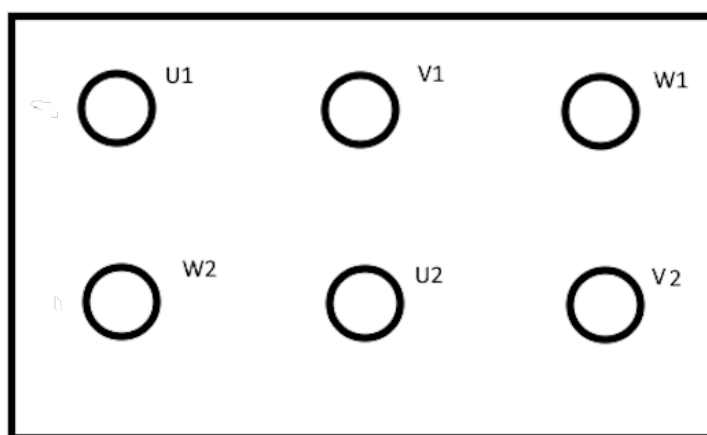


NUMERO DE PLACE :

NE RIEN INSCRIRE AU DESSUS DE CETTE LIGNE (sauf n° de place)

ANNEXE À COMPLÉTER 1

Document à rendre avec la copie d'examen

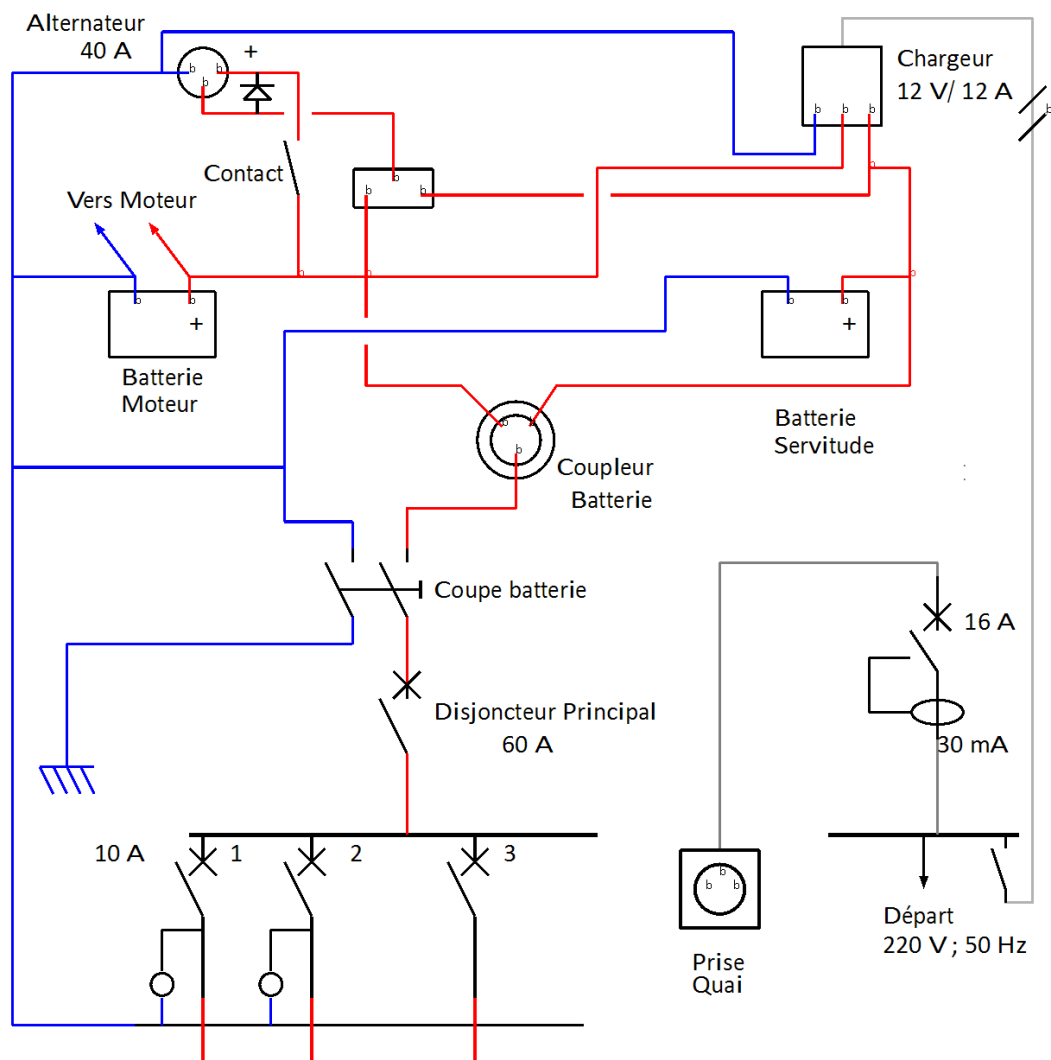


Tourner la page

Page 7 sur 11

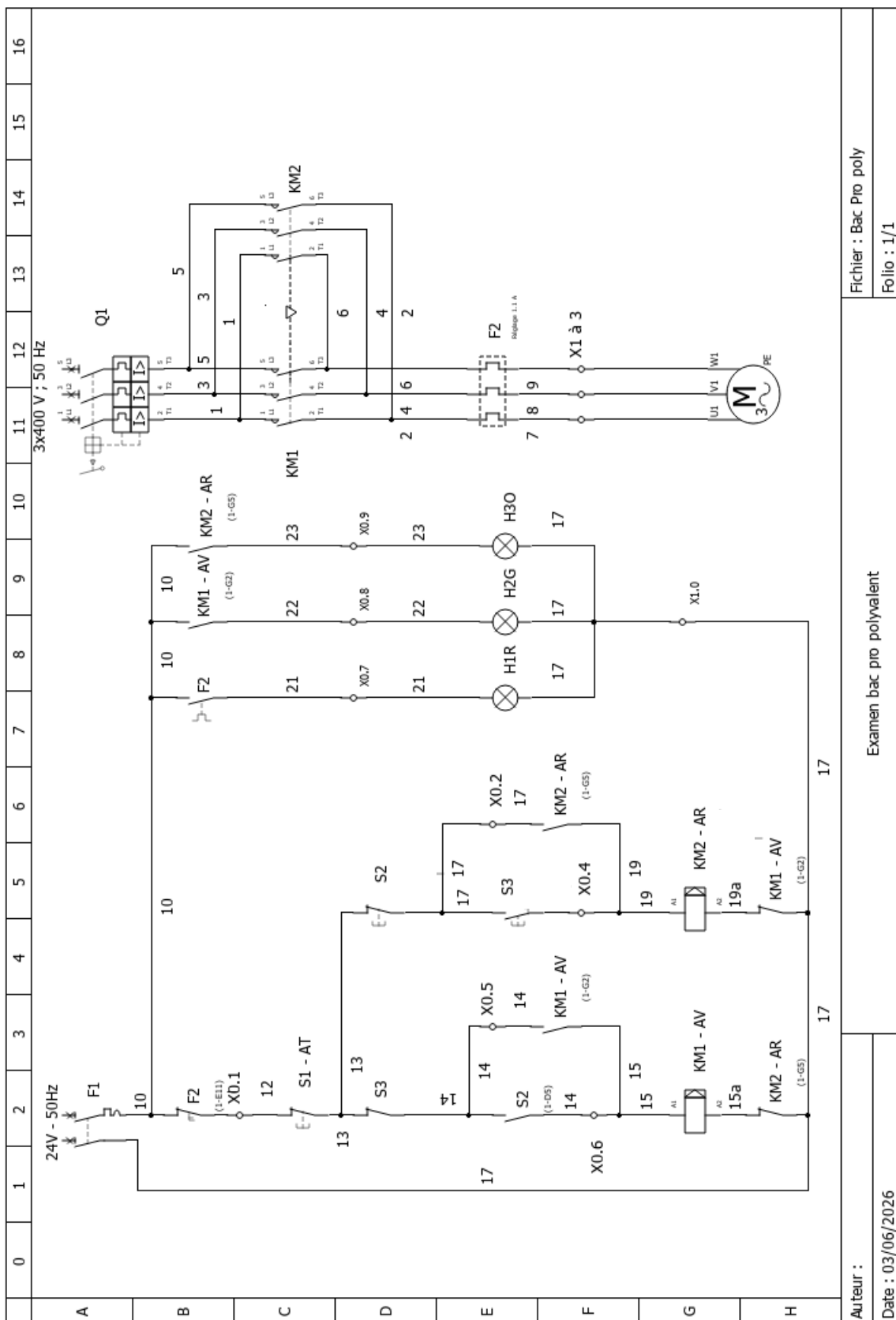
ANNEXE SUPPORT 2

NE DOIT PAS ÊTRE RENDUE AVEC LA COPIE D'EXAMEN



ANNEXE SUPPORT 3

NE DOIT PAS ÊTRE RENDUE AVEC LA COPIE D'EXAMEN



Tourner la page

Page 9 sur 11

NUMERO DE PLACE :

NE RIEN INSCRIRE AU DESSUS DE CETTE LIGNE (sauf n° de place)

ANNEXE À COMPLÉTER 2

Document à rendre avec la copie d'examen

Photo de l'élément	Nom de l'élément	Désignation repère	Fonction
			
			
			
			

Tourner la page

Page 10 sur 11

