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 en savoir plus sur nos formations disponibles, veuillez visiter :
www.formav.co/explorer

CORRIGE

Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.

Base Nationale des Sujets d'Examens Enseignement supérieur réseau SCEREN

BREVET DE TECHNICIEN SUPERIEUR

ELECTROTECHNIQUE

SESSION 2010

EPREUVE E.4.2.

Étude d'un système technique industriel
Conception et industrialisation

Système d'aspiration centralisée

CORRIGÉ

Base Nationale des Sujets d'Examens Enseignement Supérieur réseau SCEREN

Partie 1 (10 points)

Question	Élément de réponse	Barème
1.1.1	Fp = P/S alors S = 220,12/0.66 = 333 ,51 kVA	
1.1.2	Ib = 481 A	
1.1.3	K = 1 donc I'z = 481 A avec la norme Atex I'z = 625,3A Alors SPH = SPEN = 300mm2	
1.2.1	Voir tableau et Icc3 = 24,82 kA	
1.2.2	NS 630 N + Str 23SE. pdc = 45kA> Icc3 et Ib = 481A	

Schémas	Partie de l'installation	Résistance en mΩ	Réactance en mΩ
	Réseau amont Skq = 500 MVA	0,04	0,35
T 1 T 2	S1 = 630 KVa S2= 250 KVa	3,06	9,14
	Disjoncteur général Q1	0	0
Câble C1	Liaison transformateurs interrupteur général	**0, 192**	**0,225**
	Interrupteur général	0	0
	Jeux de Barre	0	0
	Disjoncteur Q6	0	0
Total		**3,292**	**9,715**

Base Nationale des Sujets d'Examens Enseignement Supérieur réseau SCEREN

Partie 2 (15 points)

	Solution 1 : sans variateur	Solution 2 : avec variateur	
Étude énergétique (kWh/an)	**421 775**	**361 200**	
Étude économique			
Coût de l'énergie (€/an)	**9 820**	**8411**	
Coût du matériel (€)	**1600**	**6610**	
Coût de la main d'œuvre (€)	**250**	**800**	
Aides financières (€)		**1650**	
Étude environne-mentale			
Émission GES (t éq CO2/an)	**18 136**	**15 532**	

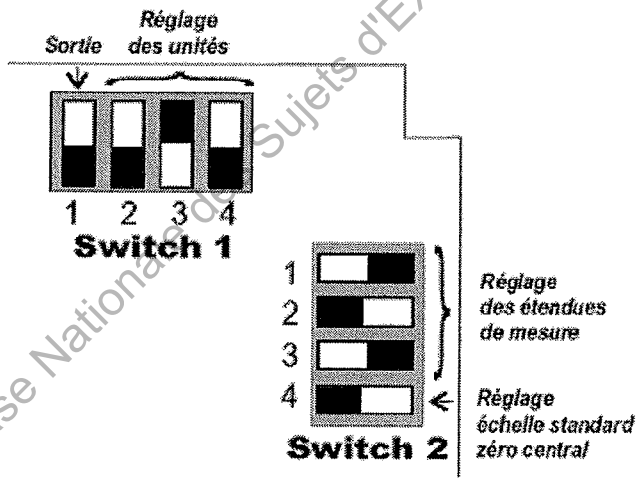
2.2.7	Coût (variateur) = 9820 x an + 1850 Coût (contacteur) = 8411 x an + 5760 Qd Coût (variateur)= Coût (contacteur) alors **2.77 ans** ou 33 mois Donc le RI est inférieur à 5 ans, la solution avec variateur sera retenue.	
2.3.3	2604 t éq CO2/an évité	

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'Enseignement Supérieur réseau SCEREN

Partie 3 (20 points)

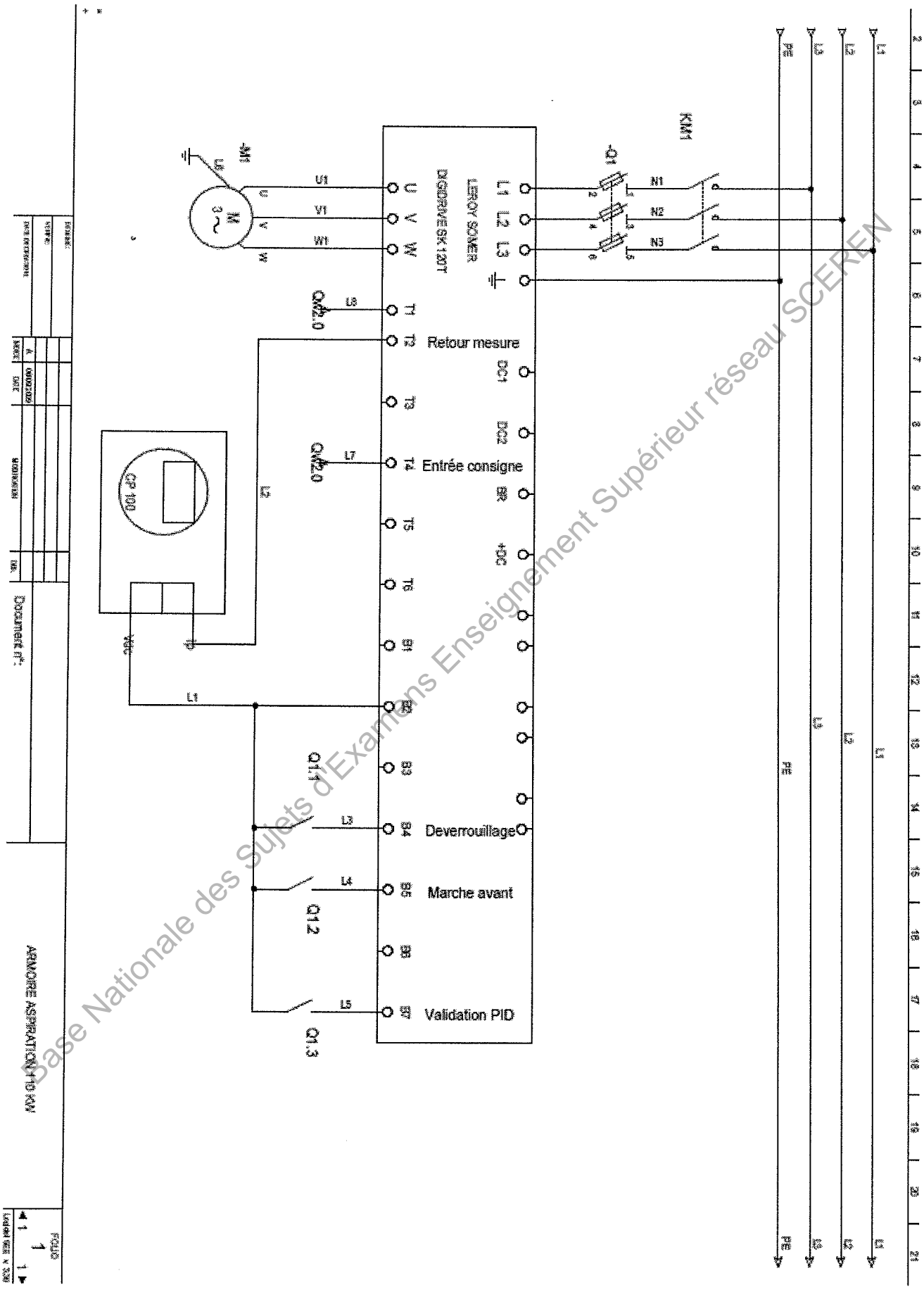
Question	Élément de réponse	
3.1	Surcharge faible, 400V, donc Digidrive SK 120T	
3.2	3 fusibles à couteaux réf : 6722 0250	
3.3.1	1er entrée ; doit être le plus proche possible du cyclofiltre dans la gaine centrale. 2ème entrée ; ouverte à l'air libre car les machines sont aussi à la pression atmosphérique (air libre).	
3.3.2	CP 102 P0	
3.3.3	Voir graphe	
3.4.1 3.4.2	1.45 réglé à 1 1.46 réglé à 0 1.47 réglé à 0 réglages ci-dessus de manière à sélectionner la vitesse pré-réglée n°2 La sortie PID 14.16 doit être adressée au paramètre 1.22 : La sortie PID va ainsi agir sur la vitesse à travers la sortie pré-réglée n°2.	
3.5	Voir schéma	

Question 3.3.3



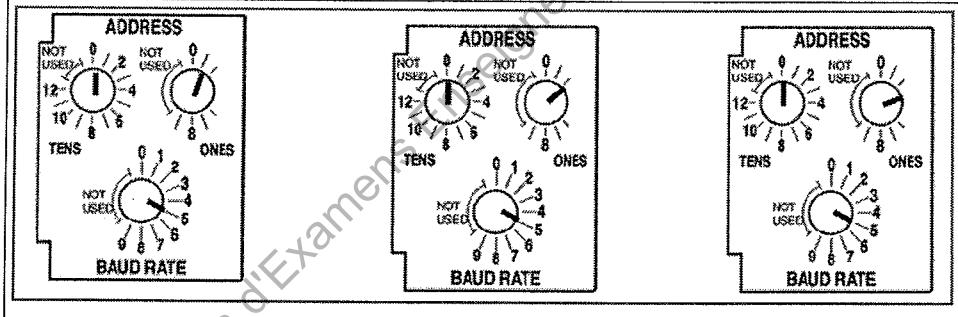
Base Nationale des Sujets d'Examens Enseignement Supérieur réseau SCEREN

Question 3.5

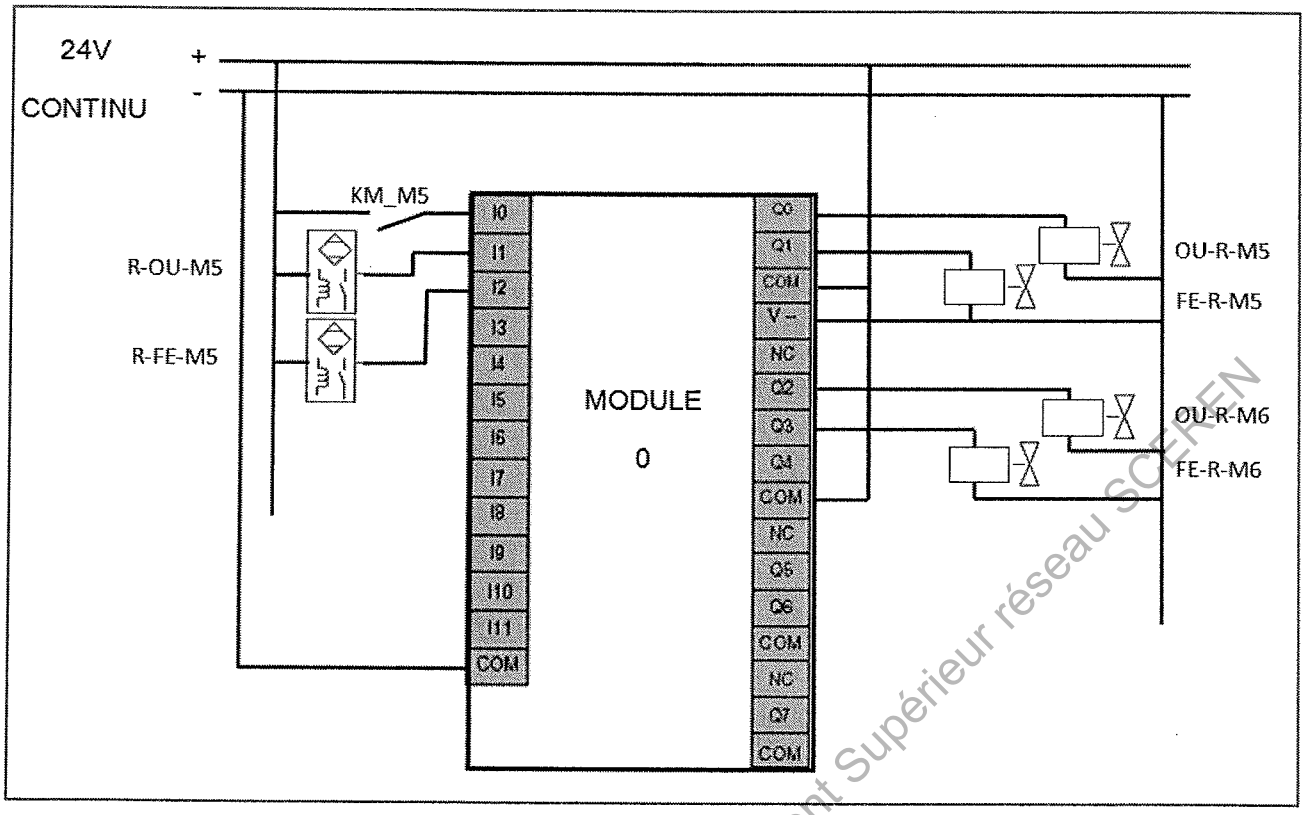


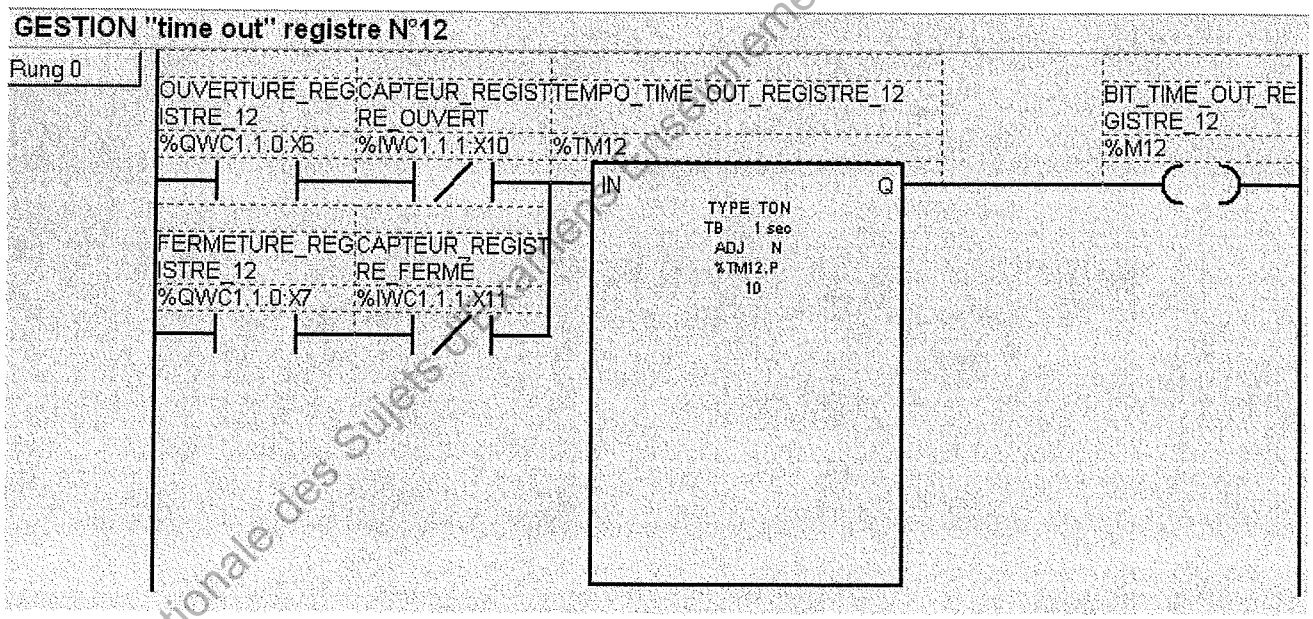
Base Nationale des Sujets d'Examens Enseignement Supérieur réseau SCEREN

Partie 4 (10 points)

Question	Élément de réponse	Barème
4.1.1	Dans le dossier technique il est indiqué que pour chaque machine il faut gérer 3 entrées et 2 sorties. D'où la répartition suivante : Le Twido dispose de 14 E / 10 S, il peut donc prendre en charge les 4 premières machines. Les modules disposent de 12 entrées et 8 sorties, il faudra donc 3 pour gérer les 9 autres machines (4+4+1).	
4.1.2	Le réseau étant de type Canopen il faut utiliser le module maitre bus canopen **TWD NC01M**	
4.1.3	Le réseau étant de type Canopen on choisira des modules **OTB 1C0 DM9LP**	
4.1.4	D'après le plan de masse il ressort que la longueur du réseau sera en tenant compte des 20% de 69,6m. Le débit sera au moins égal à 500 kbits/s. L'application n'impose aucun traitement lié à la sécurité et peut supporter sans problème un certain retard de traitement. Ce débit est donc compatible.	
4.2.1 et 4.2.2		
4.2.3	Voir schéma ci-dessous	
4.3	Voir schéma ci-dessous	

Base Nationale de Sujets d'Examens Professionnel Supérieur réseau SCEREN





Base Nationale des Sujets d'examens de l'enseignement Supérieur réseau SCEREN

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.

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.