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 BP Génie Climatique, veuillez visiter :
bp-genie-climatique.fr/annales-sujets-et-corriges

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.

ACADEMIE DE NICE	Session 2006	CORRIGE 1/6
BP	EQUIPEMENTS SANITAIRES	
E3 – CONTROLE, REGULATION, MAINTENANCE ET PREVENTION DES RISQUES ELECTRIQUES		
Durée totale : 3h		Coef.: 3

BREVET PROFESSIONNEL

EQUIPEMENTS SANITAIRES

Epreuve ECRITE E3

Durée : 1H30

CONTRÔLE, REGULATION, MAINTENANCE ET PREVENTION DES RISQUES ELECTRIQUES

DOSSIER REPONSE

Epreuve pratique : /20

Epreuve écrite : /20

Moyenne : /20

CORRIGE

Après avoir pris connaissances des problèmes et des attentes de votre client (mise en situation DT 2/4)

1-Interpréter le fonctionnement d'un brûleur fioul à 1 allure et de réaliser un pré diagnostic

.../15

On donne :

-Le cycle du brûleur (DT : 2 / 4)

-La représentation schématique des signaux (DT : 2 / 4)

On demande :

-Quel est le rôle d'un coffret de sécurité ? .../4

Recevoir et transmettre des informations. Pilotage du brûleur

-De représenter sur le diagramme ci-contre, le cycle du brûleur de marque Cuenod équipé d'un coffret de sécurité (type LOA21) .../4

-De sélectionner dans le tableau suivant, les différentes causes possibles de passage en sécurité du coffret après 22 secondes de fonctionnement .../3

Causes possibles	Oui	Non
Manque de fioul	X	
Mise à l'arrêt de l'interrupteur M/A		X
Encrassement des électrodes		X
Coupure de l'alimentation secteur		X
Transformateur d'allumage hors service		X
Détecteur de flamme hors service	X	

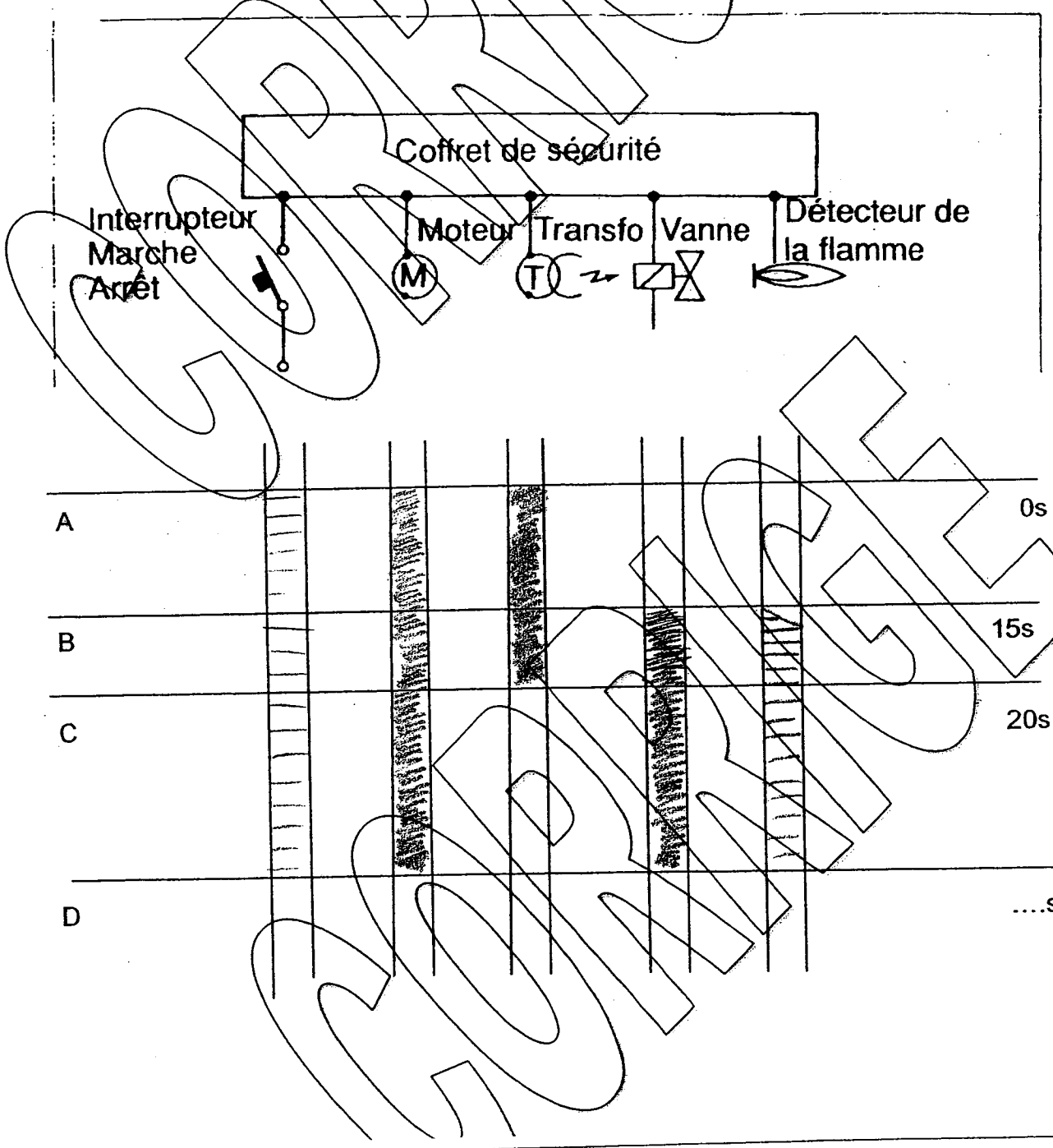
-De citer les 4 étapes de la consignation (dans l'ordre chronologique) afin d'effectuer le démontage du brûleur fioul en toutes sécurités : .../4

- Séparation
- Condamnation
- Identification
- V.A.T.

On exige :

-Un tracé précis qui respecte la représentation schématique des signaux

-Une seule réponse par ligne dans le tableau



2- De vérifier si le vase d'expansion chauffage déjà installé est suffisamment dimensionné ...../16

On donne :

- La capacité de l'installation chauffage : 280 L
- La température moyenne du circuit chauffage : 80°C
- La hauteur manométrique : 5m CE, soit une pression statique de : 0,5 bar
- Pression de tarage de la soupape : 3 bar
- Les coefficients de dilatation en fonction de la température du circuit : (DT 3/ 4)
- Une documentation technique des vases d'expansion chauffage (DT 3 / 4)
- Les formules nécessaires à la détermination du vase d'expansion chauffage par le calcul :

Volume du vase = Volume d'expansion / Volume utile

Volume d'expansion = Volume de l'installation x coef de dilatation

$$\text{Volume utile} = \frac{(\text{Pression tarage soupape} + 1) - (\text{Pression statique} + 1)}{(\text{Pression tarage soupape} + 1)}$$

On demande :

- De relever sur le DT 2/4 la capacité du vase existant : 8L ...../1
- Choisir le coefficient de dilatation (DT 3/4) : 0,2899 ...../2
- Déterminer le volume théorique du vase d'expansion chauffage: ...../6

Val d'expansion = 280 x 0,02899 = 8,1172 L

Val utile = $\frac{4 - 1,5}{4}$ = 0,625

Volume du vase = $\frac{8,1172}{0,625}$ = 13 L

- D'interpréter ce résultat et de proposer éventuellement un autre vase d'expansion chauffage (DT 3 / 4) : ...../4

Vase moulé en fonte
Il faut 1 vase de 13 L minimum

Volume : 18 L Code : 127318

-D'argumenter à vôtre client la nécessité du remplacement de ce vase d'expansion ; ...../3

Un vase trop petit nécessite des appoints d'eau fréquents et déclenche ouverture de la soupape (3b)

On exige :

-des résultats précis avec leurs unités

3-Relever des informations relatives au préparateur ECS ...../4

On donne :

-La mise en situation (DT 2 / 4)

-La documentation technique d'un préparateur ECS (DT 3 / 4)

On demande :

-De compléter le tableau suivant : ...../4

Capacité sanitaire	150 L
Diamètres de raccordement du circuit secondaire (ECS)	M 20x27
Puissance de l'échangeur	14 KW
Diamètres de raccordement du circuit primaire (échangeur)	F 33x42

On exige :

-des valeurs précises avec leurs unités

4-Choisir le réglage de la vitesse du **circulateur de charge** (préparateur ECS) …/6

On donne :

-Les caractéristiques de l'installation
Hauteur manométrique : 0.8m CE

-La formule simplifiée du débit :

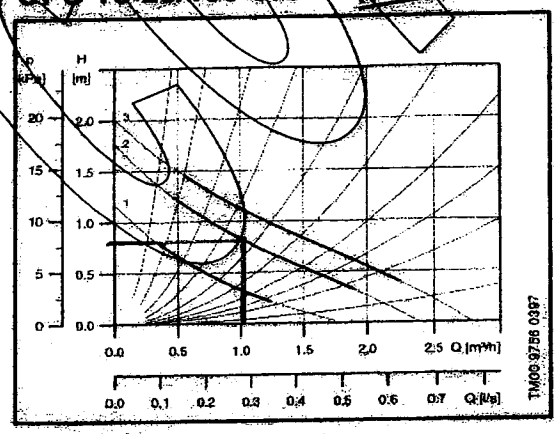
Débit (m^3/h)= Puissance échangeur (kW) / [ΔT (°K) x 1,162)]

-Le type du circulateur : Grundfos UPS 15-20/130CIC

-L' abaque constructeur ci-contre

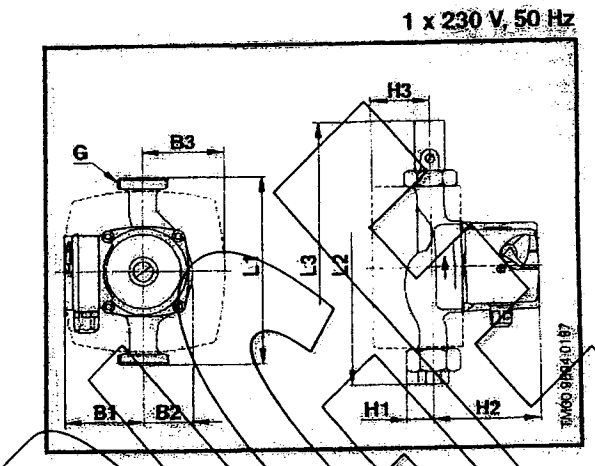
-La notice technique du préparateur ECS (DT 3 / 4)

UPS 15-20/130 CiC **Nouveau**



Vitesse	P_1 [W]	I_n [A]
3	65	0,26
2	40	0,18
1	25	0,11

1 x 230 V, 50 Hz



Raccordement : Voir tableau des accessoires p. 46.
Pression du circuit : 10 bar maxi
Température du liquide : +2°C à +110°C
Protection thermique incorporée.

On demande :

- De trouver le débit nécessaire pour l'alimentation de l'échangeur …/2

14/(12 x 1,162) = 1 m³/h

Débit : 1 m³/h

- De trouver la vitesse adaptée par un tracé sur le graphique (entourez la réponse) …/2

-1- -2- -3-

- De déterminer puissance électrique consommée par ce circulateur : …/2

Puissance électrique : 40 W

On exige :

-Un tracé précis

-Des résultats précis avec leurs unités

5- Réaliser un schéma électrique …/10

On donne :

-1 alimentation électrique (Ph, N, Pe)

-1disjoncteur 230v~2A pour la protection de l'horloge (D1)

-1disjoncteur 230v~ 16A (D2)

-1 horloge de marque Flash (DT 4/ 4) (H1)

-1 circulateur de **bouclage ECS** (ECS 1)

-1 circulateur de **charge préparateur ECS** (ECS 2)

-1 Thermostat du préparateur ECS (T1)

-le cahier des charges :
-le préparateur est maintenu en température 24h/24h
-le bouclage ECS aura lieu quelques heures par jour

On demande :

- De compléter le câblage de cette installation (DR 5 / 6)

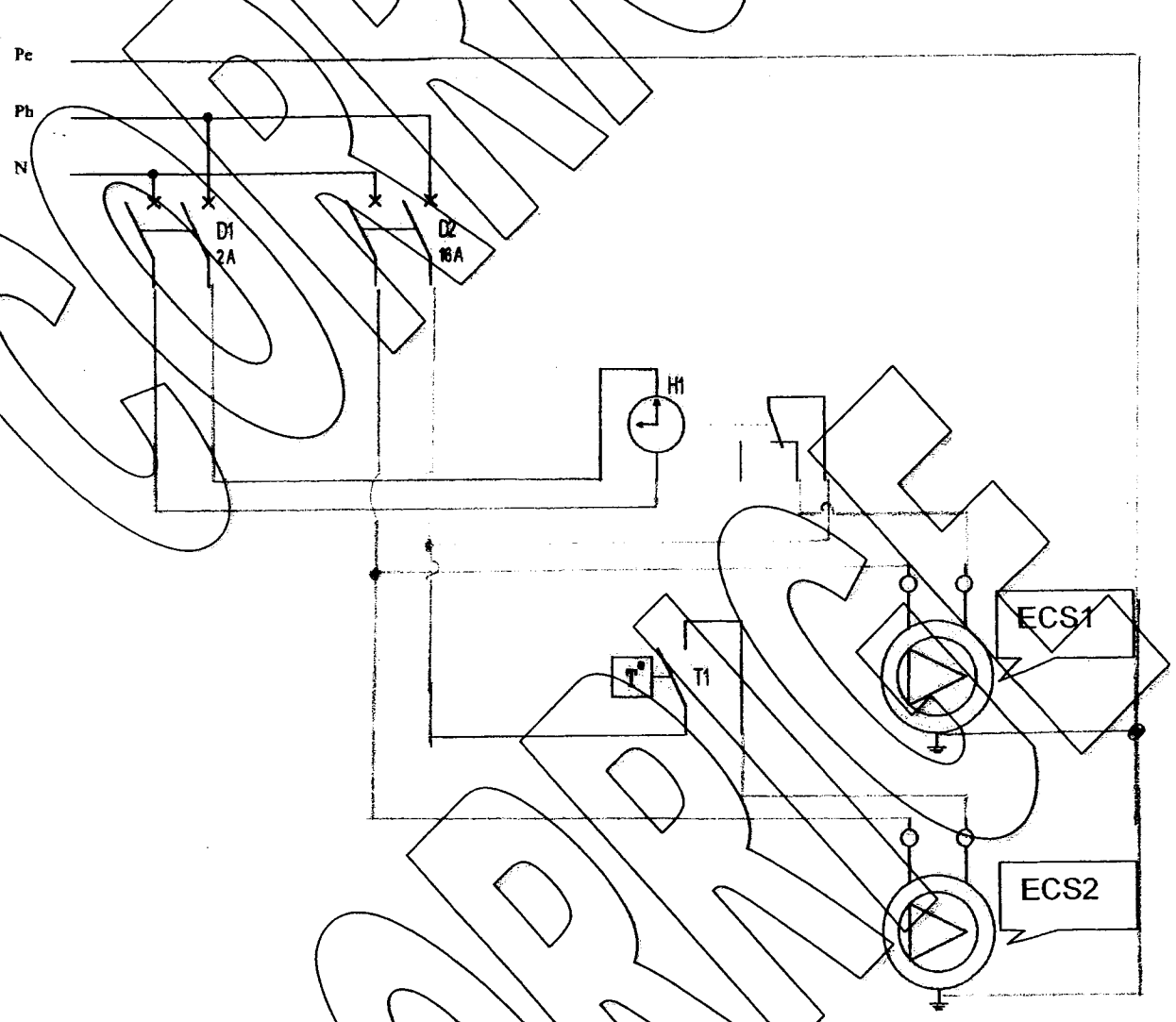
CORRIGE

On exige :

- un tracé lisible et en couleur en respectant la légende suivante :

Phase : Rouge
Neutre : Bleu
Pe : Vert
Navette : Noir

-Une installation fonctionnelle



CORRIGE

6- Paramétrer l'horloge du circulateur de bouclage ECS ...**/4**

On donne :

-La documentation technique d'une horloge de marque « Flash » (DT : 4 /4)
-La représentation d'une horloge ci-dessous
-Les horaires des besoins en sanitaire (DT : 2 / 4)

On demande :

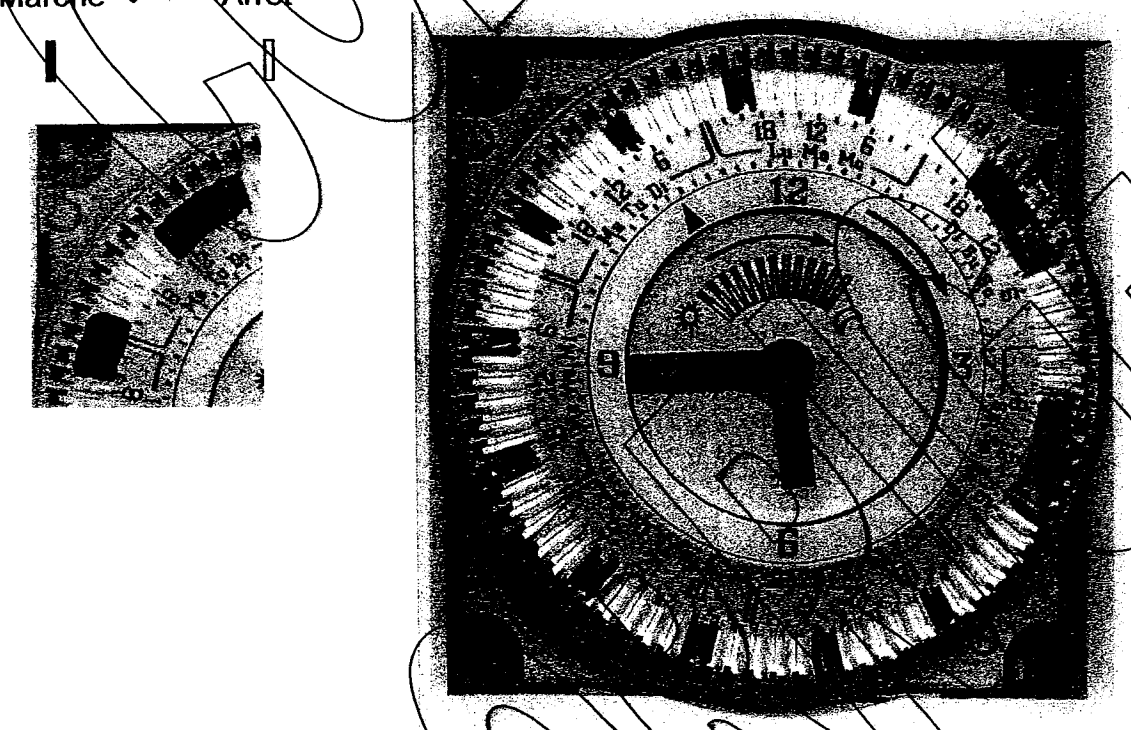
-De lire sur l'horloge ci-dessous, le jour et l'heure affichée .../2

Jour de la semaine : Mardi
Heure : 5H45

-De paramétrer l'horloge, en noircissant les segments de la façon suivante : .../2

Exemple :

Marche Arrêt



On exige :

- un tracé précis
- un fonctionnement optimal

7- Etude préalable à la mise en service d'un adoucisseur d'eau …/5

On donne :

-la documentation technique de l'adoucisseur d'eau (DT 4/4)

Marque :Cillit Type : Rubis 45 Chrono

-la dureté de l'eau brute : 25° TH

-la dureté de redurcissement : 10°TH

-la consommation journalière : 600L/jour

On demande :

-de déterminer la cadence de régénération : …/5

Vol de Traitement avant saturation

45 = 3 m³ → 3000 L

(25-10)

3000 = 5 jours

600

Résultat : 5 jours.

On exige :

-qu' apparaisse le détail des calculs

-que cet ensemble ait des performances optimales

Récapitulatif du barème :

ECRIT	Note
Question N°1	/15
Question N°2	/16
Question N°3	/4
Question N°4	/6
Question N°5	/10
Question N°6	/4
Question N°7	/5
Total	**/60**
TOTAL	**/20**

CORRIGE

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.