

SESSION 2022

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL

TECHNICIEN EN INSTALLATION DES SYSTÈMES ÉNERGÉTIQUES ET CLIMATIQUES

ÉPREUVE E2 – ÉPREUVE D'ANALYSE ET DE PRÉPARATION

Sous-épreuve **E22** : Préparation d'une installation

ÉLÉMENTS DE CORRECTION

Ce dossier comporte 9 pages numérotées de page 1/9 à page 9/9

Les réponses seront portées intégralement sur ce document.

*L'usage de calculatrice avec mode examen actif est autorisé.
L'usage de calculatrice sans mémoire, « type collègue » est autorisé.*

Présentation :

Temps conseillé

THÈME 1 : QUANTITATIF ET ESTIMATIF D'UNE PARTIE D'INSTALLATION	60 mn
THÈME 2 : MODE OPÉRATOIRE POUR LA REALISATION DU PIQUAGE EN GUEULE DE LOUP + EPI	40 mn
THÈME 3 : RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE DU CIRCULATEUR	20 mn

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TISEC Technicien en Installation des Systèmes Énergétiques et Climatiques	C 2206-TIS ST 11 1	Session 2022	ÉLÉMENTS DE CORRECTION
E.2 – ÉPREUVE D'ANALYSE ET DE PRÉPARATION E22 : Préparation d'une installation	Durée : 2h	Coefficient : 2	Page 1 / 9

CONTEXTE

Travaux de déconstruction et de reconstruction du collège Jules Verne à Rivery.



Le Département de la Somme s'est engagé dans une démarche de Développement Durable et de valorisation des ressources propres des territoires de la Somme.

Le collège de Rivery doit être le premier collège de la Somme certifié Haute Qualité Environnementale (HQE®).

La reconstruction du collège concerne les bâtiments classes, administration, gymnases et logements de fonction.

Pour la partie chauffage et ventilation, les classes et le gymnase seront équipées de chauffage par air pulsé géré par une **CTA** (centrale de traitement d'air) et les logements seront équipés de **CESI** (Chauffe-eau solaire individuel) pour la production d'eau chaude sanitaire.

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TISEC Technicien en Installation des Systèmes Énergétiques et Climatiques	C 2206-TIS ST 11 1	Session 2022	ÉLÉMENTS DE CORRECTION
E.2 – ÉPREUVE D'ANALYSE ET DE PRÉPARATION E22 : Préparation d'une installation	Durée : 2h	Coefficient : 2	Page 2 / 9

Thème 1 : Quantitatif et estimatif d'une partie d'installation

Contexte :

Vous avez la charge de la réalisation du devis quantitatif et estimatif des équipements du circuit primaire (production de chauffage) de la chaufferie pour l'ensemble des deux chaudières.

Vous disposez :

- De l'extrait du schéma de principe de la chaufferie SG1 (DT page 3/9)
- De la partie d'installation à étudier (DT page 4/9)
- De l'extrait du catalogue des tarifs des équipements (DT page 5/9 à page 8/9)
- Formule du coût total TTC :

Coût total TTC = Coût total HT x 1,2

- Caractéristiques des équipements :
 - Thermomètre à plongeur Radial : Ø cadran 80 mm
 - Soupape avec manomètre avec corps en laiton et une capacité d'évacuation de 100 kW
 - Purgeur d'air de type R2 1/2 sans clapet
 - Manomètre raccord vertical 0-4 bars Ø 1/2"
 - Pompe EVOPLUS 60/180M
 - Servomoteur pour vanne 3 voies SME 96L

<u>Vous devez :</u>	Réponses
1. Désigner l'ensemble des équipements nécessaires et leurs références pour la réalisation du circuit hydraulique des 2 chaudières jusqu'à la boucle de Tichelman (à compléter dans le tableau page 4/9)	p.4/9
2. Relever les quantités et les prix des équipements HT et totaux. (à compléter dans le tableau page 4/9)	p.4/9
3. Estimer le coût total HT et TTC de cette partie d'installation. (Formule + détail du calcul + résultat avec son unité) (à compléter dans le tableau page 4/9)	p.4/9

BACCALURÉAT PROFESSIONNEL TISEC Technicien en Installation des Systèmes Énergétiques et Climatiques	C 2206-TIS ST 11 1	Session 2022	ÉLÉMENTS DE CORRECTION
E.2 – ÉPREUVE D'ANALYSE ET DE PRÉPARATION E22 : Préparation d'une installation	Durée : 2h	Coefficient : 2	Page 3 / 9

Questions :

1. Désigner l'ensemble des équipements nécessaires et leurs références pour la réalisation du circuit
2. Relever les quantités et les prix des équipements HT et totaux.
3. Estimer le coût total HT et TTC de cette partie d'installation.

ESTIMATION DU COÛT DES ÉQUIPEMENTS POUR RÉALISER LE RACCORDEMENT	
REPERE	DESIGNATION
1	Vanne d'arrêt FF Ø 1" ¼
2	Té égal FFF Ø 1" ¼
3	Thermomètre à plongeur
4	Manchon acier noir Ø 1/2"
5	Soupape laiton FF Ø 1/2" avec manomètre
6	Purgeur automatique Ø 1/2" standard sans clapet
7	Clapet anti retour Ø 1" ¼
8	Raccord union acier noir FF 1/2"
9	Vanne d'arrêt FF Ø 1/2"
10	Raccord laiton union droit à souder FF 340 GC
11	Manomètre à boîtier sec, raccord vertical 0-4 bars Ø 1/2"
12	Circulateur DAB à raccord union (Evoplus 60/180)
13	Raccord union acier pour circulateur G= 1"1/2
14	Servomoteur vanne 3 voies SME 96L
15	Vanne 3 voies mélangeuse à secteur fonte
16	Raccord laiton union droit à souder Femelle à souder/ Mâle à visser 341 G

Détail du calcul ► Coût total TTC = 3130,82 X

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TISEC Technicien en Installation des Systèmes Énergétiques et Climatiques	C 2206
E.2 – ÉPREUVE D'ANALYSE ET DE PRÉPARATION E22 : Préparation d'une installation	Du

Thème 2 :

Mode opératoire pour la réalisation du piquage en gueule de loup

Contexte :

Vous êtes chargé de la préparation de la réalisation d'une partie de l'installation du circuit primaire (production de chaleur)

Vous disposez :

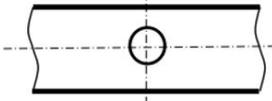
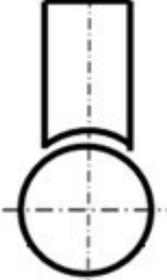
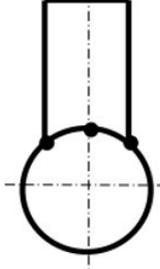
- De la partie d'installation à étudier (DT page 4/9)
- De la fiche des EPI essentiels (DT page 9/9)
- De la documentation : le piquage en gueule de loup (DT page 9/9)

<u>Vous devez :</u>	Réponses
4. Décrire le mode opératoire pour réaliser le piquage en gueule de loup en complétant le tableau.	p.6/9
5. Identifier les 4 EPI nécessaires afin de réaliser le piquage en gueule de loup.	p.7/9

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TISEC Technicien en Installation des Systèmes Énergétiques et Climatiques	C 2206-TIS ST 11 1	Session 2022	ÉLÉMENTS DE CORRECTION
E.2 – ÉPREUVE D'ANALYSE ET DE PRÉPARATION E22 : Préparation d'une installation	Durée : 2h	Coefficient : 2	Page 5 / 9

Questions :

4. Décrire le mode opératoire pour réaliser le piquage en gueule de loup en complétant le tableau

Mode opératoire du piquage en gueule de loup			
N°	Détails des opérations	Illustrations	Outillages
1	<p>Traçage du tube B</p> <ul style="list-style-type: none"> - Déterminer la position de l'axe du piquage sur le tube. - Pointer au pointeau 	<p>Tube B</p> 	<p>Mètre, réglet, marteau, pointeau</p>
2	<p>Perçage du tube B</p> <ul style="list-style-type: none"> - \varnothing forêt = \varnothing int. du tube A - Percer le trou au \varnothing calculé 	<p>Tube B</p> 	<p>Perceuse, forêt</p>
3	<p>Façonnage du tube A</p> <ul style="list-style-type: none"> - Limer le tube A jusqu'à ce qu'il épouse le tube B en le superposant. 	<p>Tube A</p>  <p>Tube B</p>	<p>Lime demi-ronde</p>
4	<p>Assemblage</p> <ul style="list-style-type: none"> - Positionner le tube A dans l'axe du tube B et effectuer 1 point au chalumeau. - Vérifier l'équerrage et effectuer un deuxième point. - Pointer au chalumeau les 2 points restants. - Réaliser la soudure autogène. 	<p>Tube A</p>  <p>Tube B</p>	<p>Equerre, chalumeau</p>

5. Identifier les 4 EPI nécessaires afin de réaliser le piquage en gueule de loup.



BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TISEC Technicien en Installation des Systèmes Énergétiques et Climatiques	C 2206-TIS ST 11 1	Session 2022	ÉLÉMENTS DE CORRECTION
E.2 – ÉPREUVE D'ANALYSE ET DE PRÉPARATION E22 : Préparation d'une installation	Durée : 2h	Coefficient : 2	Page 7 / 9

Thème 3 : Consignation électrique des circulateurs

Contexte :

Vous êtes chargé d'effectuer la consignation afin de raccorder électriquement les 2 circulateurs du circuit primaire (production de chaleur).

Vous disposez :

- De l'extrait du schéma de principe SG1 (DT page 3/9).

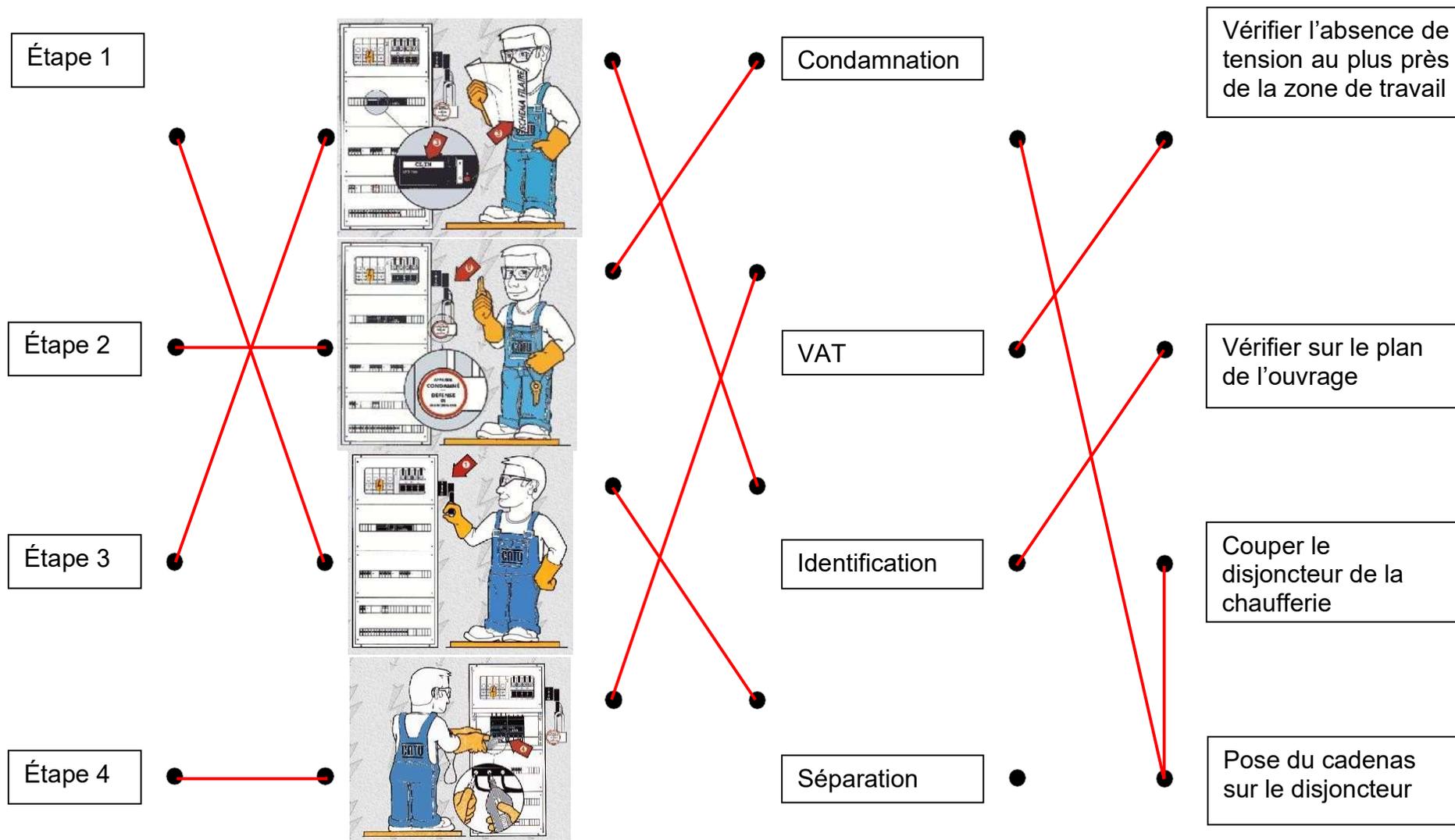
<u>Vous devez :</u>	Réponses
6. Vous êtes chargé d'effectuer la mise en sécurité du circuit électrique des 2 circulateurs. Relier les différentes étapes chronologiques pour la consignation électrique.	p.9/9

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TISEC Technicien en Installation des Systèmes Énergétiques et Climatiques	C 2206-TIS ST 11 1	Session 2022	ÉLÉMENTS DE CORRECTION
E.2 – ÉPREUVE D'ANALYSE ET DE PRÉPARATION E22 : Préparation d'une installation	Durée : 2h	Coefficient : 2	Page 8 / 9

Document Réponse Thème 3 : consignation électrique des circulateurs

Questions :

6. Vous êtes chargé d'effectuer la mise en sécurité du circuit électrique des 2 circulateurs. Relier les différentes étapes chronologiques pour la consignation électrique.



BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TISEC Technicien en Installation des Systèmes Énergétiques et Climatiques	C 2206-TIS ST 11 1	Session 2022	ÉLÉMENTS DE CORRECTION
E.2 – ÉPREUVE D'ANALYSE ET DE PRÉPARATION E22 : Préparation d'une installation	Durée : 2h	Coefficient : 2	Page 9 / 9