

# 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 10 pages numérotées de page 1/10 à page 10/10*

*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 collège » est autorisé.*

#### **Présentation :**

	Temps conseillé
Thème 1 : Élaboration d'un plan de circuit d'eau des sanitaires	15 mn
Thème 2 : Identification des éléments d'une installation De chauffage.	40 mn
Thème 3 : Préparation de chantier	15 mn
Thème 4 : Estimation du coût des matériaux	50 mn

<b>BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TISEC</b> Technicien en Installation des Systèmes Énergétiques et Climatiques	C2209-TIS ST 11 3	<b>Session 2022</b>	<b>Éléments de correction</b>
<b>E.2 – ÉPREUVE D'ANALYSE ET DE PRÉPARATION</b> <b>E22 : Préparation d'une réalisation</b>	<b>Durée : 2h</b>	<b>Coefficient :2</b>	<b>Page 1/10</b>

**Contexte :**



La base aérienne BA125 située près de Bourges voit sa capacité en avion de chasse augmenter. Afin d'assurer la maintenance des aéronefs un nouveau hangar a été construit. Votre entreprise a été choisie pour réaliser le lot CVC de cette nouvelle construction.

Vous devrez :

- Élaborer le plan des circuits d'eaux sanitaires
- Compléter l'inventaire des éléments de l'installation de chauffage
- Préparer et estimer le coût de la pose et du raccordement de la bouteille d'injection.

<b>BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TISEC</b> Technicien en Installation des Systèmes Énergétiques et Climatiques	C2209-TIS ST 11 3	<b>Session 2022</b>	<b>Éléments de correction</b>
<b>E.2 – ÉPREUVE D'ANALYSE ET DE PRÉPARATION</b> E22 : Préparation d'une réalisation	<b>Durée : 2h</b>	<b>Coefficient :2</b>	<b>Page 2/10</b>

## Thème 1 : Élaboration d'un plan de circuit d'eau des sanitaires

### Contexte :

Suite aux travaux réalisés dans la chaufferie il vous reste maintenant à raccorder les appareils sanitaires aux différents réseaux.

Pour cela, il vous faut établir un plan qui montre l'implantation des tuyauteries d'**Eau Froide Sanitaire**, d'**Eau Chaude Sanitaire** et de **bouclage**, partant des flèches qui viennent de la chaufferie et allant raccorder chaque appareil sanitaire.

### Vous disposez :

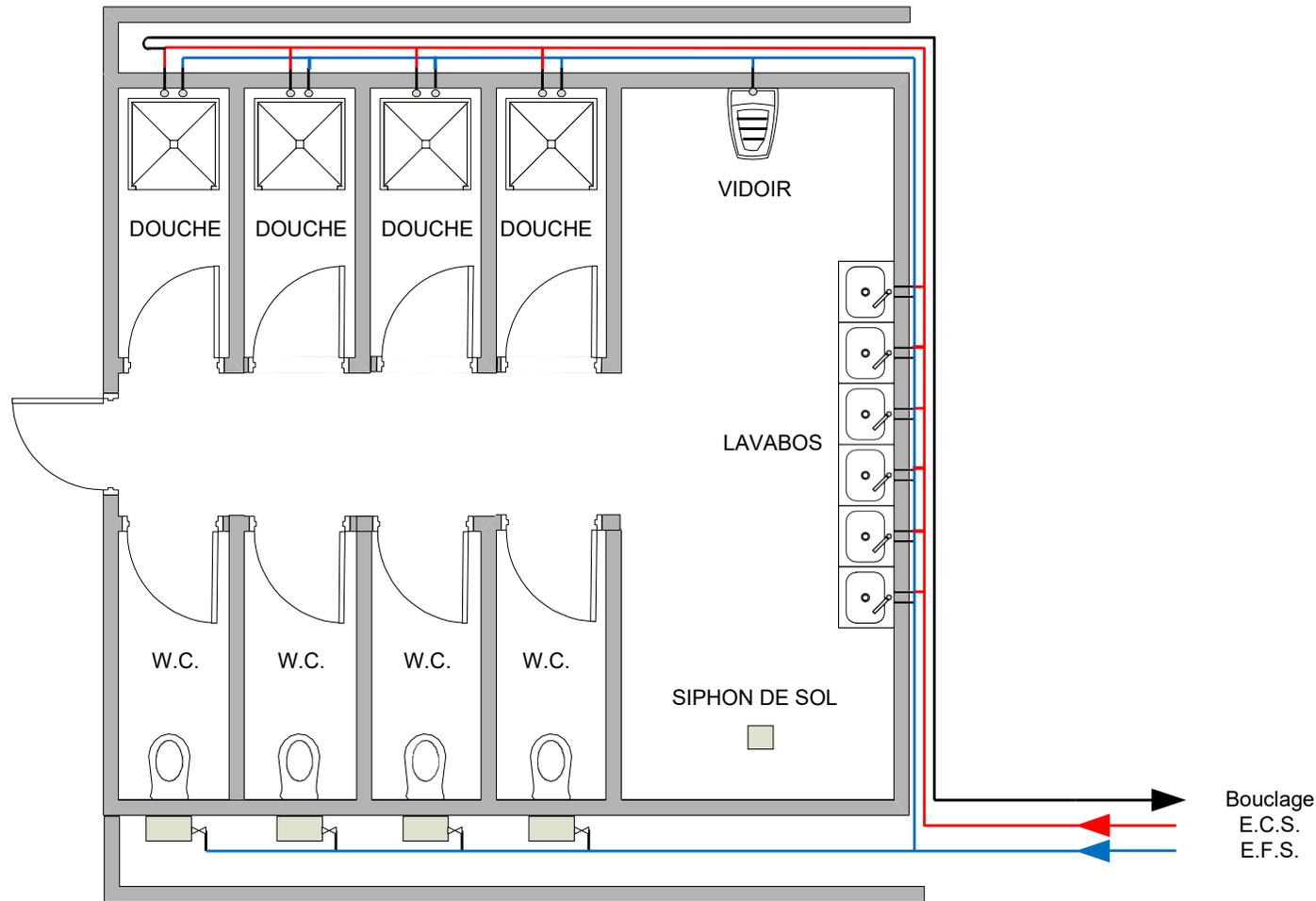
- Du schéma de principe de la chaufferie, DT2 (page 3/7).

<u>Vous devez :</u>	Réponses
1) Tracer en <b>bleu</b> la tuyauterie qui représente l' <b>Eau Froide Sanitaire</b> .	p.4/10
2) Tracer en <b>rouge</b> la tuyauterie qui représente l' <b>Eau Chaude Sanitaire</b> .	p.4/10
3) Tracer en <b>jaune</b> la tuyauterie qui représente le <b>Bouclage</b> .	p.4/10

<b>BACCALURÉAT PROFESSIONNEL TISEC</b> Technicien en Installation des Systèmes Énergétiques et Climatiques	C2209-TIS ST 11 3	Session 2022	Éléments de correction
<b>E.2 – ÉPREUVE D'ANALYSE ET DE PRÉPARATION</b> E22 : Préparation d'une réalisation	Durée : 2h	Coefficient :2	Page 3/10

Document Réponse Thème 1 : Traçage des réseaux fluidiques.

Réponses aux questions 1, 2 et 3 :



<b>BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TISEC</b> Technicien en Installation des Systèmes Énergétiques et Climatiques	C2209-TIS ST 11 3	Session 2022	Éléments de correction
<b>E.2 – ÉPREUVE D'ANALYSE ET DE PRÉPARATION</b> E22 : Préparation d'une réalisation	Durée : 2h	Coefficient : 2	Page 4/10

## Thème 2 : Identification des éléments d'une installation de chauffage

---

### Contexte :

Avant votre intervention vous devez expliquer le fonctionnement des appareils à commander.

### Vous disposez :

- D'un extrait du CCTP reprenant les renseignements techniques, DT1 (page 2/7).
- Du schéma de principe de la chaufferie, DT2 (page 3/7).

<u>Vous devez :</u>	<u>Réponses</u>
4) Donner le nom et la fonction des éléments composant l'installation. N°1 - nom - Fonction N°2 - nom - Fonction N°3 - nom - Fonction N°4 - nom - Fonction N°5 - nom - Fonction N°6 - nom - Fonction N°7 - nom - Fonction	<b>p.6/10</b>

<b>BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TISEC</b> Technicien en Installation des Systèmes Énergétiques et Climatiques	C2209-TIS ST 11 3	<b>Session 2022</b>	<b>Éléments de correction</b>
<b>E.2 – ÉPREUVE D'ANALYSE ET DE PRÉPARATION</b> E22 : Préparation d'une réalisation	<b>Durée : 2h</b>	<b>Coefficient :2</b>	<b>Page 5/10</b>

**Document Réponse thème 2 :**

**Réponse à la question 4 :**

N°	Photos	Noms	Fonctions
1		Manomètre	Indique la pression
2		Réducteur de pression	Réduit et stabilise la pression de service.
3		Clapet antipollution	Protège contre les retours d'eau
4		Compteur	Appareil de mesure, permettant d'évaluer la consommation d'eau d'une installation.
5		Disconnecteur	Protège contre les retours d'eau sur les réseaux présentant un risque important de pollution.
6		Filtre magnétique	Retient les boues et de particules métalliques
7		Filtre à tamis	Retient les corps étrangers

<b>BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TISEC</b> Technicien en Installation des Systèmes Énergétiques et Climatiques	C2209-TIS ST 11 3	<b>Session 2022</b>	<b>Éléments de correction</b>
<b>E.2 – ÉPREUVE D'ANALYSE ET DE PRÉPARATION</b> E22 : Préparation d'une réalisation	<b>Durée : 2h</b>	<b>Coefficient :2</b>	<b>Page 6/10</b>

### Thème 3 : Préparation de chantier.

---

#### Contexte :

Vous devez gérer la préparation de chantier en nommant les opérations à effectuer, ainsi que l'outillage et les EPI nécessaires pour réaliser la pose et le raccordement de la bouteille d'injection.

#### Vous disposez :

- Du schéma de principe de la chaufferie, DT2 (page 3/7)
- De l'exemple d'équipement de protection individuel, DT4 (page 6/7)
- Du schéma coté du raccordement de la bouteille d'injection à réaliser, DT5 (page 7/7)

<u>Vous devez :</u>	Réponses
5) Lister les différentes tâches de façonnage rencontrées pour réaliser cette partie d'installation.	p.8/10
6) Indiquer l'outillage nécessaire qui correspond à ces tâches.	p.8/10
7) Etablir la liste des Équipements de Protection Individuel (EPI) pour effectuer les travaux en sécurité.	p.8/10

<b>BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TISEC</b> Technicien en Installation des Systèmes Énergétiques et Climatiques	C2209-TIS ST 11 3	Session 2022	Éléments de correction
<b>E.2 – ÉPREUVE D'ANALYSE ET DE PRÉPARATION</b> E22 : Préparation d'une réalisation	Durée : 2h	Coefficient :2	Page 7/10

Document Réponse thème 3 :

Réponses aux questions 5, 6 et 7 :

<b>Préparation de chantier du raccordement de la bouteille d'injection</b>			
Tache	Opération	Outils et consommable	Équipement de protection individuel.
1	Coupe du tube.	Coupe tube acier, scie à métaux, mètre à ruban et crayon.	Gants de protection. Chaussures de sécurité.
2	Ebavurage du tube.	Alésoir, limes ronde et plate.	Vêtement de travail. Protection auditive. Lunettes de protection.
3	Filetage.	Filière, huile de coupe.	
4	Façonnage de joints.	Filasse et pâte.	
5	Assemblage tubes et raccords	Etau, clés de serrage.	

<b>BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TISEC</b> Technicien en Installation des Systèmes Énergétiques et Climatiques	C2209-TIS ST 11 3	<b>Session 2022</b>	<b>Éléments de correction</b>
<b>E.2 – ÉPREUVE D'ANALYSE ET DE PRÉPARATION</b> E22 : Préparation d'une réalisation	<b>Durée : 2h</b>	<b>Coefficient :2</b>	<b>Page 8/10</b>

## Theme 4 : Estimation du coût des matériaux

---

### Contexte :

Vous êtes chargé de réaliser le devis des matériaux nécessaires au raccordement de la bouteille d'injection.

### Vous disposez :

- Du schéma de principe de la chaufferie, DT2 (page 3/7)
- D'un extrait de catalogue fournisseur de matériaux et matériels, DT3 (page 4/7)
- D'un extrait de catalogue fournisseur de matériaux et matériels, DT4 (page 5/7)
- Du schéma côté du raccordement de la bouteille d'injection à réaliser, DT5 (page 7/7)
- Des renseignements suivants :
  - Les consommables tel que la filasse et autres sont pris en compte dans la facturation de la main d'œuvre.
  - Tous les tés en fonte galvanisés sont réduits en fonction des filetages différents qu'ils rencontrent.
  - Les vannes sont toutes Mâle/Femelle mais de diamètre différent.
  - Les mètres de tuyauterie seront effectué au mm près.

<u>Vous devez :</u>	Réponses
8) Compéter la désignation de chaque fourniture.	p.10/10
9) Indiquer le code de chaque fourniture.	p.10/10
10) Indiquer la quantité de chaque fourniture.	p.10/10
11) Relever les prix unitaires des différentes fournitures.	p.10/10
12) Compléter la colonne prix total HT et le cout total TTC de l'installation.	p.10/10

<b>BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TISEC</b> Technicien en Installation des Systèmes Énergétiques et Climatiques	C2209-TIS ST 11 3	Session 2022	<b>Éléments de correction</b>
<b>E.2 – ÉPREUVE D'ANALYSE ET DE PRÉPARATION</b> E22 : Préparation d'une réalisation	Durée : 2h	Coefficient :2	Page 9/10

Document Réponse thème 4 :

Réponses aux questions 8, 9, 10, 11 et 12 :

Estimation du coût des matériaux du raccordement de la bouteille d'injection				
DESIGNATION	CODES	QUANTITE	PRIX UNITAIRE HT	PRIX TOTAL HT
2 pts par case	2 pts par case	2 pts par case	2 pts par case	1 pt par case
La bouteille d'injection	BI12J	1	41,45	41,45
Tube acier galvanisé 33,7x2,9	T3G26	0,615	44 / 3 = 14,7	9,04
Tube acier galvanisé 26,9x2,3	T3G20	0,48	31 / 3 = 10,3	4,94
Té 1-3/4-1	130G262026	3	2,80	8,40
Té 3/4-3/4-1/2	130G202015	1	2,90	2,90
Raccord fonte galvanisé union conique MF 20/27	714131	2	4,25	8,5
Vanne boisseau sphérique M/F 1" papillon	750251	2	9,89	19,78
Vanne boisseau sphérique M/F 3/4" papillon	750250	2	6,02	12,04
Vanne boisseau sphérique M/F 1/2" papillon	750249	1	3,52	3,52
			<b>COUT TOTAL HT</b>	<b>110,57€</b>
			<b>COUT TOTAL TTC (TVA 20%)</b>	<b>132.68€</b>

<b>BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TISEC</b> Technicien en Installation des Systèmes Énergétiques et Climatiques	C2209-TIS ST 11 3	<b>Session 2022</b>	<b>Éléments de correction</b>
<b>E.2 – ÉPREUVE D'ANALYSE ET DE PRÉPARATION</b> E22 : Préparation d'une réalisation	<b>Durée : 2h</b>	<b>Coefficient :2</b>	<b>Page 10/10</b>