

Formalisation pédagogique du chef d'œuvre

Intitulé du chef d'œuvre :

Salle de bain avec douche à l'italienne

Description : AED, Professeurs, CPE, Administratifs, toutes les intervenants de l'EREA doivent pouvoir prendre une douche, dans le respect de leur intimité. Des règles sont néanmoins à respecter pour l'aménagement des douches professionnelles.

L'aménagement d'une douche répond à des normes strictes d'accessibilité et de sécurité. A cela s'ajoutent le confort des personnels et la préservation de l'intimité des personnes, le tout dans un budget maîtrisé.

A ces obligations s'ajoutent des normes générales en matière notamment d'installation électrique, de sécurité (portes coupe-feu, extincteurs, etc.).

Etablissement : EREA Raphaël Elizé, 72 Changé

⊕ Professeurs/disciplines impliquées :

Professeurs	Disciplines impliquées
M. ARCHAMBAUD Franck	Génie civil option énergétique
M. PIEDCOQ Franck	Génie civil option énergétique
M. CORMIER Jean	Génie bois
M. PLEUVRY Jean François	Génie civil gros œuvre
Mme BENOIST Célia	Mathématiques
M. DUPHIL Lionel	Lettres-Anglais
M. CHENON Guillaume	Dessin de construction

⊕ **Sections professionnelles concernées :** *Le chef d'œuvre peut être mis en œuvre avec une ou plusieurs formations.*

Sections
1 ^{ère} et 2 ^{ème} année de CAP Monteur en Installations Sanitaires
1 ^{ère} année de CAP gros œuvre
1 ^{ère} année de CAP monteur en menuiserie
3 ^{ème} et 4 ^{ème} découverte professionnelle

⊕ **Structure (s) partenaire (s)** éventuellement associée(s):

Fournisseurs équipements électriques et plomberie : entreprises MABILLE, BRICOMAN

⊕ **Constats de départ et justification du choix du projet-chef d'œuvre :** *(besoins des élèves, un partenariat, des objectifs de formation, des évolutions métier...)*

Besoins des élèves :

Nécessité de créer des supports concrets, en phase avec la réalité professionnelle, pour développer des activités d'apprentissage de réalisations électriques et d'installations sanitaires dans le domaine tertiaire – Salle de bain – afin d'enrichir la diversité des supports pédagogiques du plateau technique CAP MIS.

CAP Monteur en installations sanitaires

Réalisation d'un chantier neuf sur le bâtiment des ateliers :

- Pose de cloisons en plaques de placoplatre (BA13), plafond et murs.
- Pose d'une VMC simple flux.
- Pose d'un ballon ECS stéatite de 150l.
- Pose d'un bac de douche avec colonne.
- Pose d'un radiateur sèche serviettes électrique.
- Pose d'un lavabo avec mitigeur.
- Pose d'un éclairage par spots à LED encastrés.
- Pose d'un réseau de prises de courant.
- Mode de pose : distribution en PER avec collecteurs.
- Evacuations en tuyau PVC.
- Pose de faïence dans la douche

CAP gros œuvre

Réalisation d'un chantier neuf sur le bâtiment des ateliers.

- Création de tranchées destinées à recevoir la tuyauterie d'alimentation en eau et les évacuations.
- Création d'un mur en parpaings et son enduit.

CAP Monteur en menuiserie

Réalisation d'un chantier neuf sur le bâtiment des ateliers.

- Création d'une charpente bois.
- pose d'une huisserie de porte.

Classes de 4^{ème} et 3^{ème}

Réalisation d'un chantier neuf sur le bâtiment des ateliers.

- Peinture et pose de la porte d'entrée et de la façade extérieure de la salle de bain.
- Pose de faïence sur mur intérieur d'entrée.
- Pose d'un revêtement en toile de verre sur le plafond.
- Perçage des emplacements des spots à LED au plafond.

✦ **Objectifs généraux du chef d'œuvre :**

- **valoriser** la contribution personnelle de chaque élève et son action dans un cadre collectif,
- **appréhender** une réalisation d'envergure et respecter les délais impartis,
- **s'adapter** à l'évolution des techniques, des méthodes et des matériels,
- **communiquer** avec son environnement professionnel (hiérarchie, équipe, autres intervenants,...) et le client (fonctionnement de son installation,),
- **savoir participer** et **prendre sa place** dans un groupe
- **coopérer** dans le cadre du projet et des travaux de groupe
- **manifester** le respect des autres dans son langage et son attitude,

✦ **Compétences disciplinaires visées :** *Plusieurs disciplines concourent à la réalisation du chef d'œuvre. Parmi les disciplines mentionnées ci-après, citez les compétences afférentes qui seront travaillées.*

Discipline professionnelle	Compétences visées et tâches professionnelles	Période 1 Octobre-Décembre 2022
Monteur en Installations Sanitaires	C1.1 : Compléter et transmettre des documents T1 : Prendre connaissance des informations liées à son intervention	Prendre connaissance d'une consigne, d'un document technique Compléter et transmettre un document technique
	C2.1 : Décoder un dossier technique d'installation sanitaire T3 : Communiquer avec les différents intervenants	Schématiser tout ou partie d'une installation, manuellement ou avec un outil numérique Repérer, identifier la connectique des schémas électriques d'une installation sanitaire
Discipline professionnelle	Compétences visées et tâches professionnelles	Période 1 Octobre-Décembre 2022
Monteur en Installations Sanitaires	C1.1 : Compléter et transmettre des documents T1 : Prendre connaissance des informations liées à son intervention	Prendre connaissance d'une consigne, d'un document technique Compléter et transmettre un document technique
	C2.1 : Décoder un dossier technique d'installation sanitaire T3 : Communiquer avec les différents intervenants	Schématiser tout ou partie d'une installation, manuellement ou avec un outil numérique Repérer, identifier la connectique des schémas électriques d'une installation sanitaire
	Compétences visées et tâches professionnelles	Période 2 Janvier 2022
	C2.2 : Choisir les matériels et les outillages T6 : Préparer et vérifier les matériels et les outillages	Identifier les matériels et outillages nécessaires à la réalisation de son intervention Inventorier les EPI adaptés à

		l'intervention
	Compétences visées et tâches professionnelles	Période 3 Février à avril 2022
	C3.1 : Organiser son intervention C3.4 : Équiper les appareils T9 : Équiper les appareils d'une installation sanitaire	Organiser son poste de travail Adapter son poste de travail à l'évolution de la situation réelle
	C3.5 : Implanter l'installation sanitaire T10 : Implanter et fixer les appareils et leurs accessoires	Tracer l'implantation des équipements et réseaux
	C3.6 : Installer les supports et les appareils T11 : Implanter et fixer les supports des réseaux	Fixer les supports des réseaux et des appareils Installer les appareils
	C3.7 : Assembler et raccorder les réseaux T12 : Façonner, poser et raccorder les réseaux ; raccorder les appareils	Façonner et assembler les réseaux Positionner et poser des réseaux Raccorder les appareils et accessoires
	Compétences visées et tâches professionnelles	Période 4 Mai 2022
	C1.2 : Échanger et rendre compte oralement T16 : Mettre en service et régler une installation sanitaire	Rendre compte oralement d'une situation professionnelle au client
	C4.1 : Contrôler le travail réalisé T14 : Vérifier la conformité du travail réalisé	Vérifier la conformité de son travail Appliquer une procédure d'autocontrôle
	C4.2 : Réaliser une mise en service T15 : Mettre en pression, contrôler et purger les circuits d'une installation sanitaire T16 : Mettre en service et régler une installation sanitaire	Respecter la procédure de mise en service Vérifier la fonctionnalité de l'installation Détecter les dysfonctionnements et les défauts d'étanchéité
Discipline générale	Compétences visées et capacités associées	Périodes 1, 2, 3, 4
		Contenus disciplinaires
Mathématiques - Physique-chimie	S'approprier, rechercher, extraire et organiser l'information. Traduire des informations, des codages de données).	Domaine Statistiques Recueillir et organiser des données Domaine algèbre-analyse : Résoudre un problème relevant de la proportionnalité Traiter des problèmes de pourcentages et d'échelles liés à la vie courante ou professionnelle : (<i>savoir lire un plan à l'échelle ; savoir réaliser une facture</i>) Domaine Géométrie : Identifier les figures planes usuelles, les
	Analyser Raisonner Choisir des lois pertinentes Évaluer des ordres de grandeurs (pour choisir des appareils adaptés).	

	Réaliser Organiser son poste de travail Mettre en œuvre un protocole expérimental en respectant les règles de sécurité. Calculer, représenter (tableau, graphique...) Effectuer des procédures courantes (collectes de données, utilisation du matériel...). Expérimenter (en particulier à l'aide d'outils logiciels ou des dispositifs d'acquisition de données).	solides usuels Calculer le périmètre, l'aire d'une figure plane usuelle, le volume d'un solide usuel, la mesure d'un angle d'un triangle, connaissant les mesures des deux autres angles ; Calculer la longueur d'un segment. Le théorème de Pythagore et sa réciproque. Le théorème de Thalès dans le triangle Modules Sécurité et Electricité : Justifier la présence et les caractéristiques des dispositifs permettant d'assurer la protection des matériels et des personnes. Lire un schéma électrique simple. Réaliser un montage à partir d'un schéma. Automatismes : - Multiplication d'un nombre par 10, par 100, par 0,1 ou par 0,01. - Calcul mental d'additions ou de multiplications simples. - Calcul ou application d'une proportion sous différentes formes (décimale, fractionnaire, pourcentage).
	Valider Critiquer un résultat (signe, ordre de grandeur, identification des sources d'erreur), argumenter Conduire un raisonnement logique et suivre des règles établies pour parvenir à une conclusion	
	Communiquer à l'écrit comme à l'oral : Expliquer une démarche Rendre compte d'un résultat en utilisant un vocabulaire adapté et des modes de représentation appropriés	
Lettres-Français	S'approprier, rechercher, extraire et organiser l'information. Communiquer à l'écrit comme à l'oral : Expliquer une démarche Rendre compte d'un résultat en utilisant un vocabulaire adapté et des modes de représentation appropriés	Recueillir et organiser des données Réaliser un rapport d'intervention

✦ **Compétences transversales visées :**

Compétences transversales (liées au guide AEFA)	Périodes 1, 2, 3, 4			
1 - Communiquer à l'oral dans le monde professionnel <i>Communique très partiellement en situation d'entretien de face</i>	X			X
2 - Communiquer à l'écrit dans le monde professionnel <i>Comprend et produit des écrits courts</i>	X			X
3 - Mobiliser les raisonnements mathématiques <i>Choisit les raisonnements et les opérations adaptés pour répondre à des situations courantes</i>		X		
4 - Utiliser les outils numériques et l'informatique <i>Utilise les outils informatiques et numériques liés à sa situation</i>	X	X		X
5 - Gérer des informations <i>Identifie les informations manquantes pour réaliser une opération</i>	X	X	X	X
6 - S'organiser dans son activité professionnelle <i>Identifie et met en œuvre les tâches à organiser dans une activité donnée</i>		X	X	
7 - Appliquer les codes sociaux inhérents au contexte professionnel <i>Respecte les règles et s'interroge sur les codes implicites</i>				X
8 - Travailler en groupe et en équipe <i>Adopte une attitude attentive pour travailler, peut aider les autres et accepte d'être aidé</i>		X	X	
9 - Apprendre et se former tout au long de la vie	X	X	X	X
10 - Construire son parcours professionnel	X	X	X	X
11 - Réaliser son activité selon les cadres réglementaires établis <i>Applique les mesures réglementaires dans un environnement donné</i>			X	
12 - Adapter son action face à des aléas et à des situations d'urgence <i>Propose une solution à un/des problèmes, fait vérifier sa pertinence</i>				X

✦ Modalités d'évaluation ;

Quelle modalité est envisagée pour l'évaluation du déroulement du projet-chef d'œuvre ? Quels outils de suivi pour les compétences disciplinaires travaillées ? Quelle modalité d'évaluation pour les compétences transversales ?

Évaluation pour l'enseignement professionnel

Outils d'évaluation : pronote

Modalité d'évaluation :

- selon de moment de l'intervention :
 - . Evaluation diagnostique
 - . Evaluation formative
 - . Evaluation sommative/certificative
- selon l'objet :
 - . Evaluation critériée

Fiche d'évaluation certificative CAP MIS :

				Note :			7,9 /20								
Date :		Nom et prénom du candidat :		Palier 1	Palier 2	Palier 3	Palier 4	coefficient	Non mise en œuvre						
CAP MIS : Réalisation d'un ouvrage courant															
Liste des compétences			Critères d'évaluation												
C2.3 : Déterminer les fournitures nécessaires à la réalisation															
C2.3.1 : Repérer et quantifier les fournitures nécessaires à son intervention			La nature et les caractéristiques des fournitures respectent la demande et le descriptif technique. Les quantités sont conformes aux besoins de l'intervention												
			Aucune fourniture n'est définie.			Il manque une ou plusieurs fournitures et l'intervention n'est pas réalisable		Il manque une ou plusieurs fournitures mais l'intervention est réalisable.		Toutes les fournitures sont correctement définies et quantifiées.		1			
C3.1 : Organiser son intervention															
C3.1.1 : Organiser son poste de travail			L'organisation du poste de travail est adaptée à l'avancement des travaux. Les spécificités du chantier sont identifiées. Les anomalies techniques sont repérées et signalées. La co-activité est prise en compte. Une démarche éco-responsable est mise en œuvre.			Le poste de travail n'est pas correctement organisé (problème lié à la sécurité)		Un ou plusieurs critères ne sont pas validés et le poste de travail ne permet pas l'intervention		Un ou plusieurs critères ne sont pas validés mais le poste de travail permet l'intervention		Le poste de travail est parfaitement adapté à la nature des travaux (tous les critères sont validés)		1	
			Les matériels et outillages approvisionnés permettent la réalisation rationnelle de l'intervention. L'état des matériels et outillages est vérifié, leur fonctionnement est testé.			Le poste de travail n'est pas correctement organisé (problème lié à la sécurité)		Un ou plusieurs critères ne sont pas validés et le poste de travail ne permet pas l'intervention		Un ou plusieurs critères ne sont pas validés mais le poste de travail permet l'intervention		Le poste de travail est parfaitement adapté à l'avancement des travaux (tous les critères sont validés)		1	
C3.1.2 : Adapter son poste de travail à l'évolution de la situation réelle															
C3.2 : Sécuriser son intervention															
C3.2.1 : Identifier les dangers propres à son intervention			Les dangers sont identifiés de manière exhaustive : - Danger électrique - Dangers thermiques (brûlure...) - Dangers mécaniques (travail en hauteur, coupure...) Une démarche de prévention dans son environnement de travail est mise en œuvre			Les dangers principaux ne sont pas identifiés		Les dangers principaux ne sont pas totalement identifiés		Les principaux dangers sont identifiés		Tous les dangers sont identifiés de manière exhaustive		1	
														1	
C3.2.2 : Appliquer les mesures de prévention prévues			L'installation du poste de travail garantit la sécurité et la protection de la santé. Les protections collectives sont respectées. Les EPI utilisés sont adaptés à la situation. Une situation dangereuse persistante est signalée			Aucune démarche de prévention n'est mise en œuvre.		Un ou plusieurs critères ne sont pas validés et les mesures de prévention ne permettent pas le travail en sécurité		Un ou plusieurs critères ne sont pas validés mais les mesures de prévention permettent le travail en sécurité		La démarche de prévention dans son environnement de travail est parfaitement mise en œuvre		1	
C3.3 : Réceptionner les approvisionnements															
C3.3.1 : Vérifier la conformité des approvisionnements			Les caractéristiques qualitatives et quantitatives sont vérifiées. Les écarts sont relevés et transmis			La conformité des approvisionnements n'est pas		Les caractéristiques qualitatives et quantitatives ne sont pas		Les caractéristiques qualitatives et quantitatives sont globalement		Toutes les caractéristiques qualitatives et quantitatives sont		1	

Évaluation pour les mathématiques-physique-chimie :

Présentation de la démarche de résolution de problème dans les différentes réalisations : Schéma d'installation électrique, Utilisation et installation de dispositifs de protection, Réalisation des plans papiers et des plans 3D...

Exemples : Quelle a été l'utilité d'établir les plans ?

Compétences mises en œuvre, validation des résultats, analyse des erreurs et conséquences...

Évaluation pour le Français :

Présentation de la démarche de résolution de problème dans les différentes réalisations : Réalisation de rapports d'interventions, réalisation d'un support pour l'épreuve d'oral.

Exemples : Quelle a été l'utilité de réaliser un rapport d'intervention ? Expliquer la nécessité d'utiliser des dispositifs de protection ? Quelles ont été les étapes de la réalisation ?

Compétences mises en œuvre, validation des résultats, analyse des erreurs et conséquences...

Présentation orale de la maquette réalisée

Évaluation des compétences transversales sur la base du [guide AEFA](#) cf. point ci-dessus.

✦ **Durée envisagée du projet et principales étapes de réalisation ;**

Quelle sera la durée prévisionnelle du projet-chef d'œuvre ? Quelles sont les principales étapes et leur durée estimée ? A quel moment seront organisées les revues de projet ?

- Le projet du présent chef d'œuvre se déroule selon le calendrier estimatif ci-dessous.
- Ce projet se veut en adéquation avec la réalité du terrain, en adaptant continuellement les activités avec la réalité des retards et autres impondérables du chantier (livraisons des matériaux et matériels incomplets, aléas calendaires, absences, erreurs...)
- Les élèves adaptent leurs travaux en fonction de l'avancée des divers corps intervenants (charpente, menuiserie, maçonnerie, électricité).
- Il est prévu que l'activité puisse se dérouler 2 fois par semaine, en s'adaptant aux différents aléas.

Date de début du projet :		01/10/2021	Date de fin du projet :	31/05/2023
Déroulement des étapes			Durée estimée	Revue de projet*
1	Préparation : Prise de connaissance du projet et du dossier technique Présentation des différentes étapes du projet Recensement des matériels électriques et sanitaires, équipements et outillages nécessaires Vérification de la concordance entre les matériels électriques et sanitaires, équipements et outillages prévus et nécessaires aux opérations et ceux à disposition Relevé de mesures sur site (sur place) Etablissements des plans 3D		Octobre 2021 1 mois	Revue pour définir la planification du projet
2	Préparation : Conception des schémas de principe électrique et sanitaire		Novembre-Décembre 2021 2 mois	Revue pour choisir une solution à développer
3	Préparation : Conception de la partie ossature bois / menuiserie et commande de matériau		Janvier 2022 1 mois	
4	Réalisation : Réalisation de l'ossature bois et de la partie menuiserie		Février à Mai 2022 4 mois	
5	Réalisation : Passage des canalisations électriques et sanitaires (évacuations d'eau, canalisations encastrées...)		Septembre à Décembre 2022 3 mois	Revue pour vérifier l'avancement de la réalisation
6	Réalisation : Réalisation des cloisons (placo plâtre, parpaings, faïence)		Janvier 2023 1 mois	
7	Réalisation : Pose des appareils électriques et sanitaires		Février à Avril 2023	Revue pour vérifier l'avancement de la

		3 mois	réalisation
8	Mise en service : Mise en service et réglage des appareils électriques et sanitaires	Mai 2023 1 mois	Revue pour présenter le projet terminé et pour effectuer une synthèse de ce qui a été appris

* Les **revues de projet** sont des **moments forts** : moment de mises au point, de vérifications, de modifications si nécessaire, d'échanges, de débats, de contrôle, etc. C'est un moment important pour entretenir la cohésion de l'équipe.

Photos :



Tranchées réalisées par les CAP Maçons 2^{ème} année pour le passage des tuyaux d'évacuation PVC.



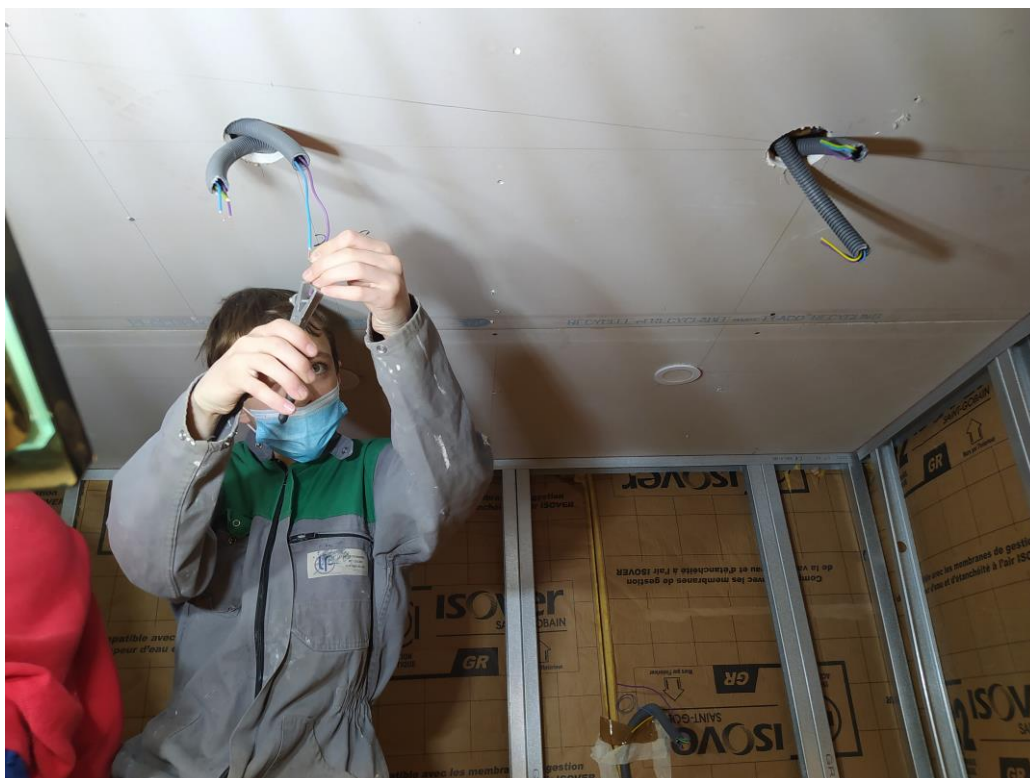
Charpente réalisée et posée par les 2^{ème} années CAP menuisier



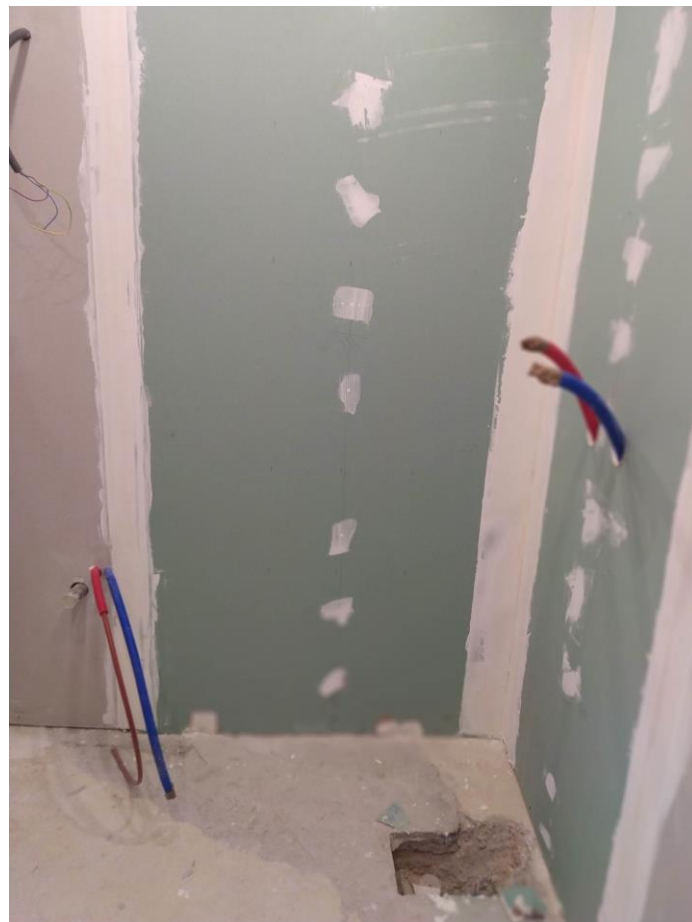
Réseau d'alimentation eau froide et eau chaude en PER, réalisé par les 1 CAP MIS



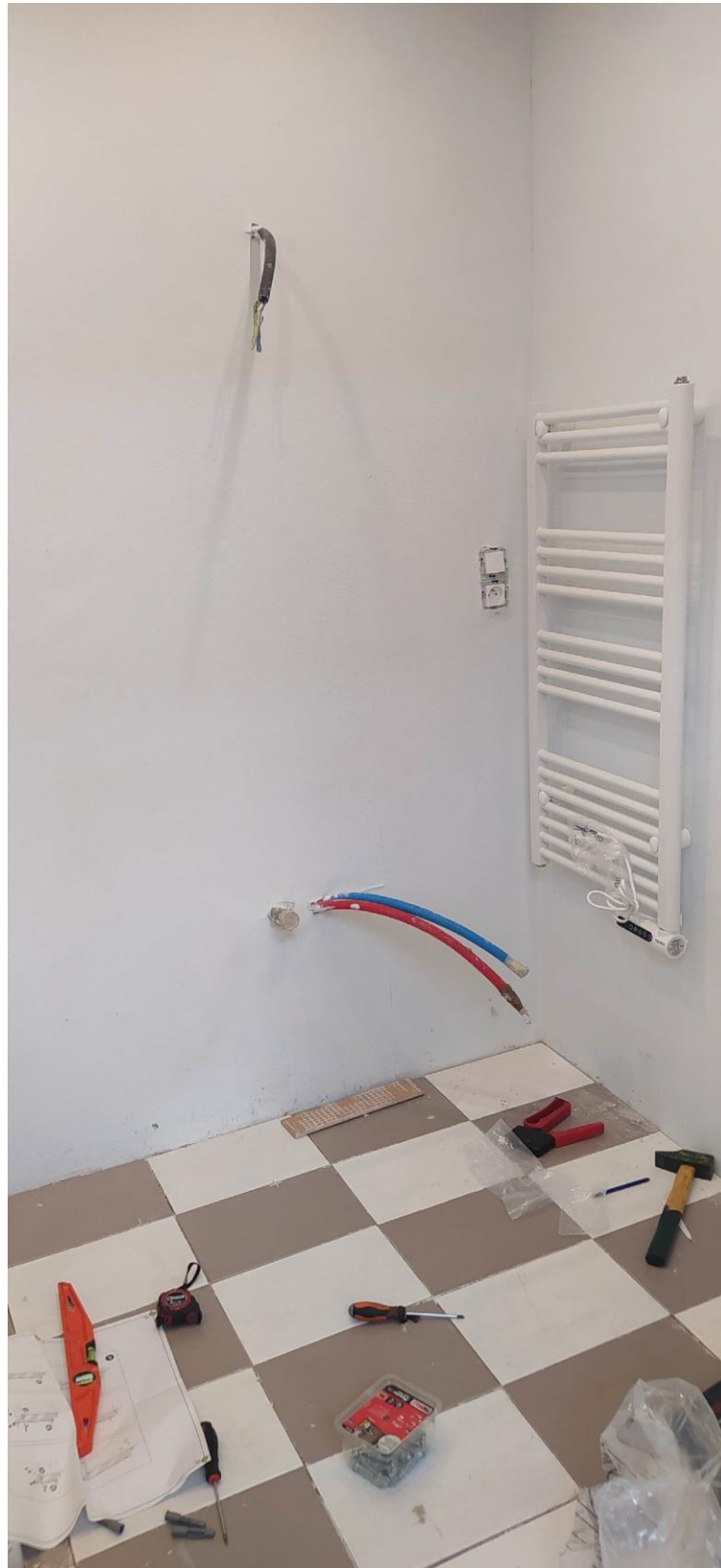
Les CAP Maçon posent les parpaings afin de réaliser le mur de la porte d'entrée, l'huissierie a été réalisée et posée par les CAP Menuiserie.



Passage des gaines et des câbles, pose et câblage de l'éclairage réalisé par les élèves de 3^{ème}.



Les plaques de BA 13 sont posées par les 4^{ème}, ainsi que la réalisation des joints et des bandes.



Pose du carrelage, du revêtement mural, ainsi que la peinture, réalisé par les élèves de 3^{ème}, la pose et le câblage du radiateur sèche serviettes a été réalisé par un élève de CAP 1^{ère} année.