

Description du contexte :

Vous êtes salarié d'une entreprise d'électricité bâtiment. M. et Mme Marlechon souhaiteraient pouvoir gérer le chauffage de leur résidence secondaire à distance. Une solution de radiateurs communicants est proposée avec Webserveur intégré pilotable à partir d'une application tablette ou smartphone.

Problématique professionnelle :

Comment faire évoluer une installation existante à partir d'une technologie innovante ?

**Ressources :**Vous avez à disposition :

- le dossier « ressources » :
 - Dossier 1 : Dossier technique de l'installation p.6/13 ;
 - Dossier 2 : Dossier des supports d'enregistrement et de communication p.13/13 ;
 - ~~Dossier 3 : Dossier santé sécurité au travail et protection de l'environnement.~~

On vous demande :

- d'effectuer les choix technologiques permettant l'installation de radiateurs connectés ;
- de rechercher le schéma de raccordement.

Évaluation

TÂCHES PROFESSIONNELLES ASSOCIÉES

T1-1 : prendre connaissance du dossier relatif aux opérations à réaliser, le constituer pour une opération simple
 T 1-3 : vérifier et compléter si besoin la liste des matériels, équipements et outillages nécessaires aux opérations
 T 2-3 : câbler, raccorder les matériels électriques
 T3-1 : Réaliser les vérifications, les réglages, les paramétrages, les essais nécessaires à la mise en service de l'installation
 T 5-1 : participer à la mise à jour du dossier technique de l'installation

COMPÉTENCES ÉVALUÉES

		A	NE				
C1 Analyser les conditions de l'opération et son contexte							
	<i>Les informations nécessaires sont recueillies</i>						
	<i>Les contraintes techniques et d'exécution sont repérées</i>						
C2 Organiser l'opération dans son contexte							
	<i>Le bon d'approvisionnement ou bon de commande est complété</i>						
C3 Définir une installation à l'aide de solutions préétablies							
	<i>La solution technique proposée répond au besoin du client et elle est pertinente</i>						
C10 Exploiter les outils numériques dans le contexte professionnel							
	<i>Les applications numériques (logiciels de représentation graphique, de dimensionnement, de chiffrage, ...) sont exploitées avec pertinence</i>						
	<i>Les matériels sont posés conformément aux prescriptions et règles de l'art</i>						

Les clients souhaitent remplacer les radiateurs traditionnels existants et en ajouter un dans l'entrée R-1. Ils ont choisi les nouveaux, ainsi que l'emplacement de celui de l'entrée R-1.

Les anciens radiateurs sont démontés, les emplacements libres du le tableau électrique permettent de recevoir de nouveaux modules.

Parcours MOODLE

Certains comptes-rendus de cette activité sont à mettre en ligne dans la parcours moodle dédié à cet effet.



<https://moodle.lyceeconnecte.fr/course/view.php?id=35772>

I° PARTIE DU CHANTIER : MODIFICATION DE L'INSTALLATION DE CHAUFFAGE DE L'HABITATION

I. Préparation de la modification attendue :

I.1) **Identifier les 5 radiateurs à poser représentés en bleu sur les vues 3D et 2D :**

- **Entourer et repérer les 5 radiateurs sur les 2 vues 3D ainsi que sur les 2 plans de masse :**
 - p.6/13 Vues 3D : « Dossier 1 : Dossier technique de l'installation ».
 - p.7/13 Plans de masse : « Dossier 1 : Dossier technique de l'installation ».

I.2) **Indiquer les caractéristiques des radiateurs :**

Rep .	Pièce	Références Radiateurs	Dimensions	Puissance
R1	Cuisine	CMED16VBCCB		
R2	Salon	CMED16VBCCB		
R3	Entrée R-1	CMED16VBCCB		
R4	Bureau	CMUD08HBCCB		
R5	Chambre	CMUD15HBCCB		

1.3) Indiquer la puissance totale de l'installation :

--

Indiquer en fonction des préconisations de l'amendement 5 et de l'arrêté du 3 août 2016 de norme C15-100 :

→ p.10/13 Amendement 5 : « Dossier 1 : Dossier technique de l'installation » :

1.4) la puissance maximale préconisée pour un circuit de chauffage :

--

1.5) combien de circuits dédiés minimums seront nécessaires :

--

1.6) la répartition des radiateurs sur les différents circuits dédiés :

N° du Circuit	Radiateurs(s)	Puissance	Intensité maxi des disjoncteurs	Section mini des fils
1				
2				
3				

II. Choix des matériels :

II.1) Déterminer les protections nécessaires des circuits dédiés au chauffage :

- à vis ;
- avec barres de pontage unipolaire à languette.



<https://hager.fr>

N° du Circuit	Repère du disjoncteur	Référence du disjoncteur	Référence barre de pontage
1			
2			
3			

III. Schéma :

III.1) Compléter le schéma multifilaire de l'installation en vous aidant du « Dossier 1 : Dossier technique de l'installation » :

- utiliser le logiciel QElectrotech.

Dossier 1 : Dossier technique de l'installation

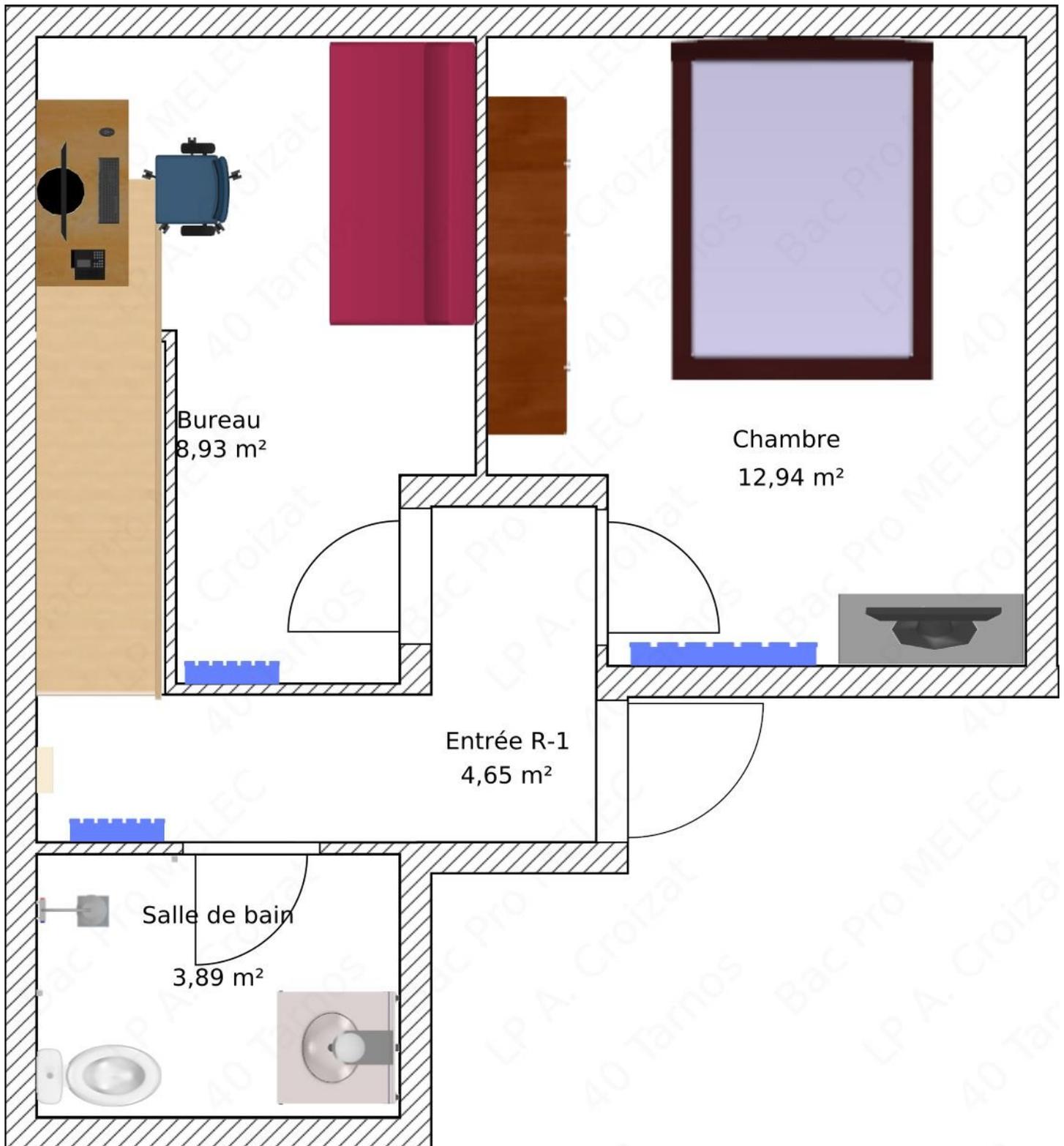
I. Vues 3D :I.1) Niveau R0 :I.2) Niveau R-1 :

II. Plan de masse :

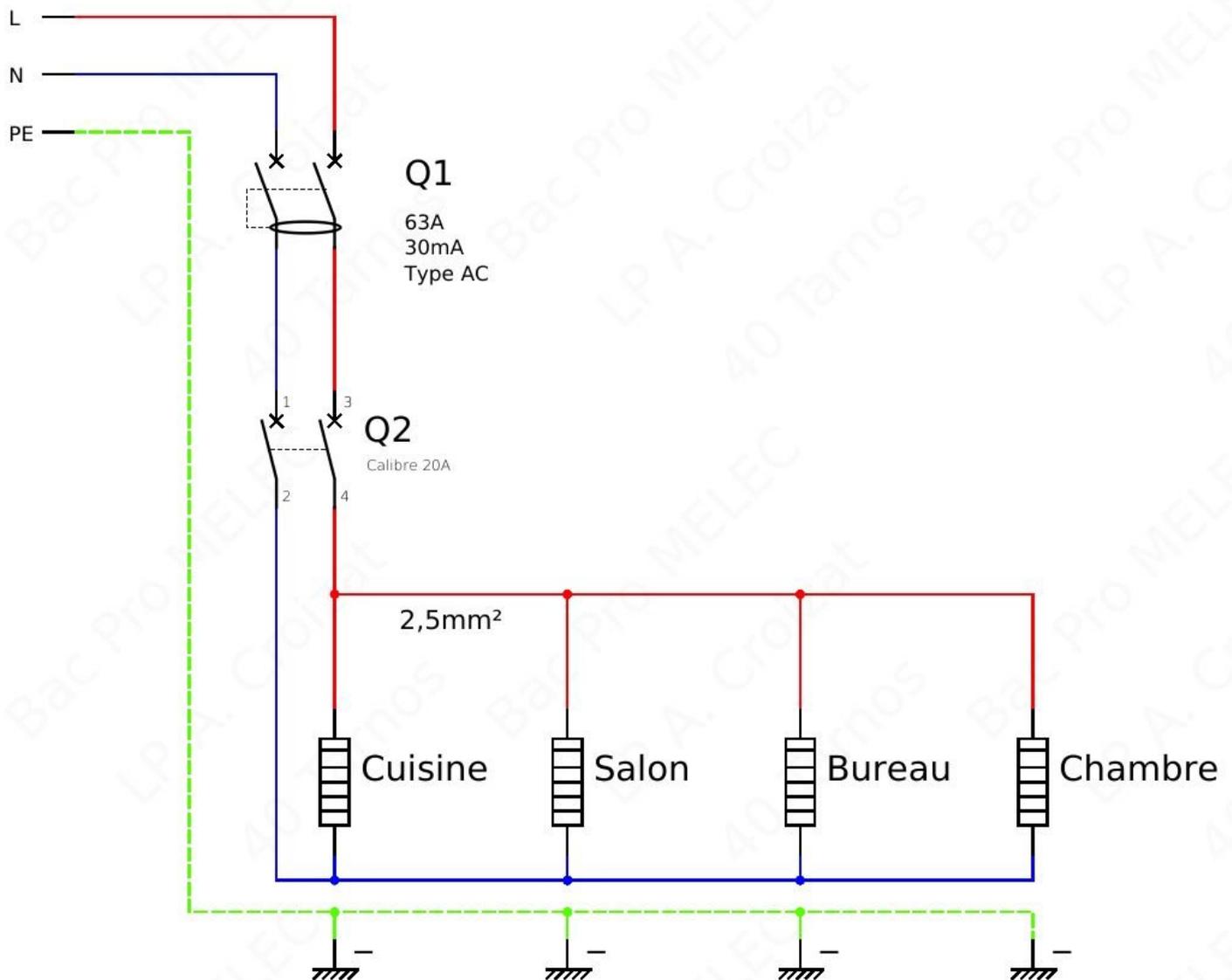
II.1) Niveau R0 :



II.2) Niveau R-1 :



III. Extrait du schéma électrique de l'installation existante :



IV. Extrait Norme C15-100 - Amendement 5 + Arrêtés du 3 août 2016 :

Les protections des circuits

La norme NF C 15-100 impose l'usage du disjoncteur et fixe de nouvelles quantités de prises 2P+T par circuit

L'USAGE DU DISJONCTEUR EST OBLIGATOIRE

Tous les circuits doivent être protégés contre les surintensités et les courts-circuits : seuls les disjoncteurs sont autorisés, les coupe-circuits sont désormais interdits en neuf et en grosse rénovation.



PLUS DE PRISES PAR CIRCUIT

La norme NF C 15-100 augmente le nombre de prises 2P+T par circuit. Elle impose toujours un minimum de circuits spécialisés.

		SECTION MINI FILS	INTENSITÉ MAXI DISJONCTEURS	CIRCUIT PROTÉGÉ
Circuits lumières				
	Lumières	1,5 mm ²	16 A	Au moins 2 circuits par logement (> 35 m ²) 8 points lumineux maxi par circuit
Circuits prises de courant				
	Prises 2P+T	1,5 mm ²	16 A	8 prises maxi par circuit
		2,5 mm ²	20 A	12 prises maxi par circuit
Circuits spécialisés				
	Volets roulants	1,5 mm ²	16 A	Au moins 1 circuit dédié
	Chauffage électrique	2,5 mm ²	20 A	1 circuit dédié par tranche de 4500 W
	Lave-vaisselle, lave-linge, sèche-linge, four électrique...	2,5 mm ²	20 A	3 circuits minimum, 1 appareil par circuit
	Plaques de cuisson	6 mm ²	32 A	1 circuit dédié

V. [Extrait du Catalogue Campa :](#)

CAMPA
Les radiateurs d'exception

DES ÉCONOMIES EN TOUTE SIMPLICITÉ

> NOUVELLES FONCTIONS À ÉCONOMIES D'ÉNERGIE



-  La détection automatique de "fenêtre ouverte" évite tout gaspillage d'énergie en arrêtant le chauffage.
-  À chaque modification de la température de consigne, l'indicateur comportemental sensibilise sur le niveau de consommation.

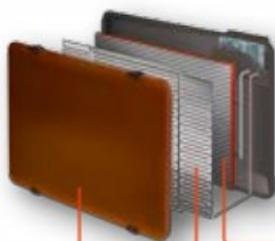
-  La touche "Smart ECOcontrol" automatise vos réglages favoris pour plus de simplicité et d'économies.
-  La touche "Manuel" pour quitter le mode automatique et fonctionner au choix en Confort, Eco ou Hors-gel.
-  La détection d'absence prend en compte en temps réel le rythme de vie de l'utilisateur.
-  La programmation intégrée permet d'adapter le chauffage à vos rythmes de vie.

Compatible
SMART
ECOcontrol

LE CONFORT AU SERVICE DES ÉCONOMIES

> MISE EN CONFORT

Montée rapide
en température



La glace de verre **1** accumule et restitue la chaleur.
L'émetteur rayonnant **2** est en fonction.
L'émetteur rayonnant **3** est en fonction.

> GESTION ECONOMIQUE DU CONFORT

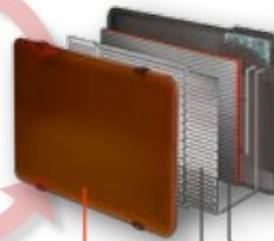
Maintien de la température
de confort

CYCLE DE RÉGULATION 1



La glace de verre **1** accumule et restitue la chaleur.
L'émetteur rayonnant **2** est en fonction.
L'émetteur rayonnant **3** est arrêté.

CYCLE DE RÉGULATION 2



La glace de verre **1** continue à restituer la chaleur.
L'émetteur rayonnant **2** est arrêté.
L'émetteur rayonnant **3** est arrêté.

Campaver 3.0

Radiateur rayonnant à inertie pilotée® en **GLACE DE VERRE MASSIVE**

■ Campaver Ultime 3.0

> ANGLES ARRONDIS

S'ADAPTE À TOUS LES INTÉRIEURS

● Noir Astrakan ○ Lys Blanc ● Reflet ● Cuivre Brun ● Quartz Gris ○ Sable Doré ○ Laque d'Ivoire

MODÈLES ÉTROITS HORIZONTAUX

1222 mm	1222 mm	820 mm	820 mm	1098 mm	1098 mm	1098 mm
312 mm	427 mm	565 mm	565 mm	565 mm	565 mm	690 mm
900 W	1200 W	750 W	1000 W	1250 W	1500 W	2000 W
● CMED09HSEPB ○ CMED09HBCCB	● CMED12HSEPB ○ CMED12HBCCB	● CMUD08HSEPB ○ CMUD08HBCCB	● CMUD10HSEPB ○ CMUD10HBCCB ○ CMUD10HMIRE ● CMUD10HBRUN ● CMUD10HGRIS ○ CMUD10HSABL ○ CMUD10HBEIG	● CMUD13HSEPB ○ CMUD13HBCCB	● CMUD15HSEPB ○ CMUD15HBCCB ○ CMUD15HMIRE ● CMUD15HBRUN ● CMUD15HGRIS ○ CMUD15HSABL ○ CMUD15HBEIG	● CMUD20HSEPB ○ CMUD20HBCCB ○ CMUD20HMIRE ● CMUD20HBRUN ● CMUD20HGRIS ○ CMUD20HSABL ○ CMUD20HBEIG



● Noir Astrakan ○ Lys Blanc ● Reflet ● Cuivre Brun ● Quartz Gris ○ Sable Doré ○ Laque d'Ivoire

MODÈLES VERTICAUX

565 mm	565 mm	565 mm	690 mm
820 mm	1098 mm	1098 mm	1098 mm
1000 W	1250 W	1500 W	2000 W
● CMUD10VSEPB ○ CMUD10VBCCB ○ CMUD10VMIRE ● CMUD10VBRUN ● CMUD10VGRIS ○ CMUD10VSABL ○ CMUD10VBEIG	● CMUD13VSEPB ○ CMUD13VBCCB	● CMUD15VSEPB ○ CMUD15VBCCB ○ CMUD15VMIRE ● CMUD15VBRUN ● CMUD15VGRIS ○ CMUD15VSABL ○ CMUD15VBEIG	● CMUD20VSEPB ○ CMUD20VBCCB ○ CMUD20VMIRE ● CMUD20VBRUN ● CMUD20VGRIS ○ CMUD20VSABL ○ CMUD20VBEIG

MODÈLES ÉTROITS VERTICAUX

427 mm	427 mm	427 mm
972 mm	1222 mm	1522 mm
800 W	1100 W	1600 W
● CMED08VSEPB ○ CMED08VBCCB	● CMED11VSEPB ○ CMED11VBCCB ○ CMED11VMIRE	● CMED16VSEPB ○ CMED16VBCCB ○ CMED16VMIRE

MODÈLE D'ANGLE

427 mm
1522 mm
1600 W
● CMAD16VSEPB ○ CMAD16VBCCB ○ CMAD16VMIRE

Dossier 2 : Dossier des supports d'enregistrement et de communication

I. Extrait du schéma électrique multifilaire à compléter sur QElectrotech: