

Les escaliers (Préparation, réalisation et livraison au client)

Nom :

Date :

Observations :

Zone : Atelier Habitat/Tertiaire

Salles 001/003

Temps : 12h

/20

Objectifs :

Préparer les opérations de réalisation, **compléter** le sujet, **mettre à jour** le dossier aux parties "10." et "11."

Réaliser l'installation électrique en respectant les demandes du client.

Vérifier la conformité de la réalisation et **livrer** la réalisation au client.



La visite virtuelle de la maison est accessible à cette adresse :

http://electrotoile.eu/renovation_maison_dossier.php

Visiter virtuellement la maison et plus précisément les Escaliers.



1. Préparation à la réalisation (Eclairage des escaliers)



a. Sur le plan architectural ci-dessous :

➤ **Représenter** l'emplacement de la GTL et **répondre** à la question.

➤ **Dessiner** le schéma architectural des éclairages des 2 escaliers (repérer les appareils).



Préciser dans quelles pièces sont situés les escaliers.



b. **Compléter** le tableau d'identification des protections ci-dessous.

Eclairage de l'escalier n°1		Eclairage de l'escalier n°2	
<u>Repère DDR en amont</u>	<u>Repère disjoncteur</u>	<u>Repère DDR en amont</u>	<u>Repère disjoncteur</u>
<u>Calibre, sensibilité et type DDR</u>	<u>Calibre disjoncteur</u>	<u>Calibre, sensibilité et type DDR</u>	<u>Repère disjoncteur</u>
<u>Section des conducteurs</u>		<u>Section des conducteurs</u>	



c. Le client souhaite **utiliser** des lampes à incandescence de puissance 100W. **Déterminer** les informations suivantes :

<u>On demande</u>	<u>Formule</u>	<u>Application numérique</u>	<u>Résultat avec unité</u>
La puissance totale des lampes dans les escaliers			

Les lampes fonctionnent en moyenne 1h30mn par jour, tous les jours de l'année.

<u>On demande</u>	<u>Formule</u>	<u>Application numérique</u>	<u>Résultat avec unité</u>
L'énergie consommée par jour (en Wh)			
L'énergie consommée par an (en kWh)			

Rechercher le coût du kWh sachant que le client a souscrit à l'offre énergie électrique EDF Tarif Réglementé

Coût du kWh = € / kWh

<u>On demande</u>	<u>Formule</u>	<u>Application numérique</u>	<u>Résultat avec unité</u>
Coût / an utilisation des lampes des escaliers			

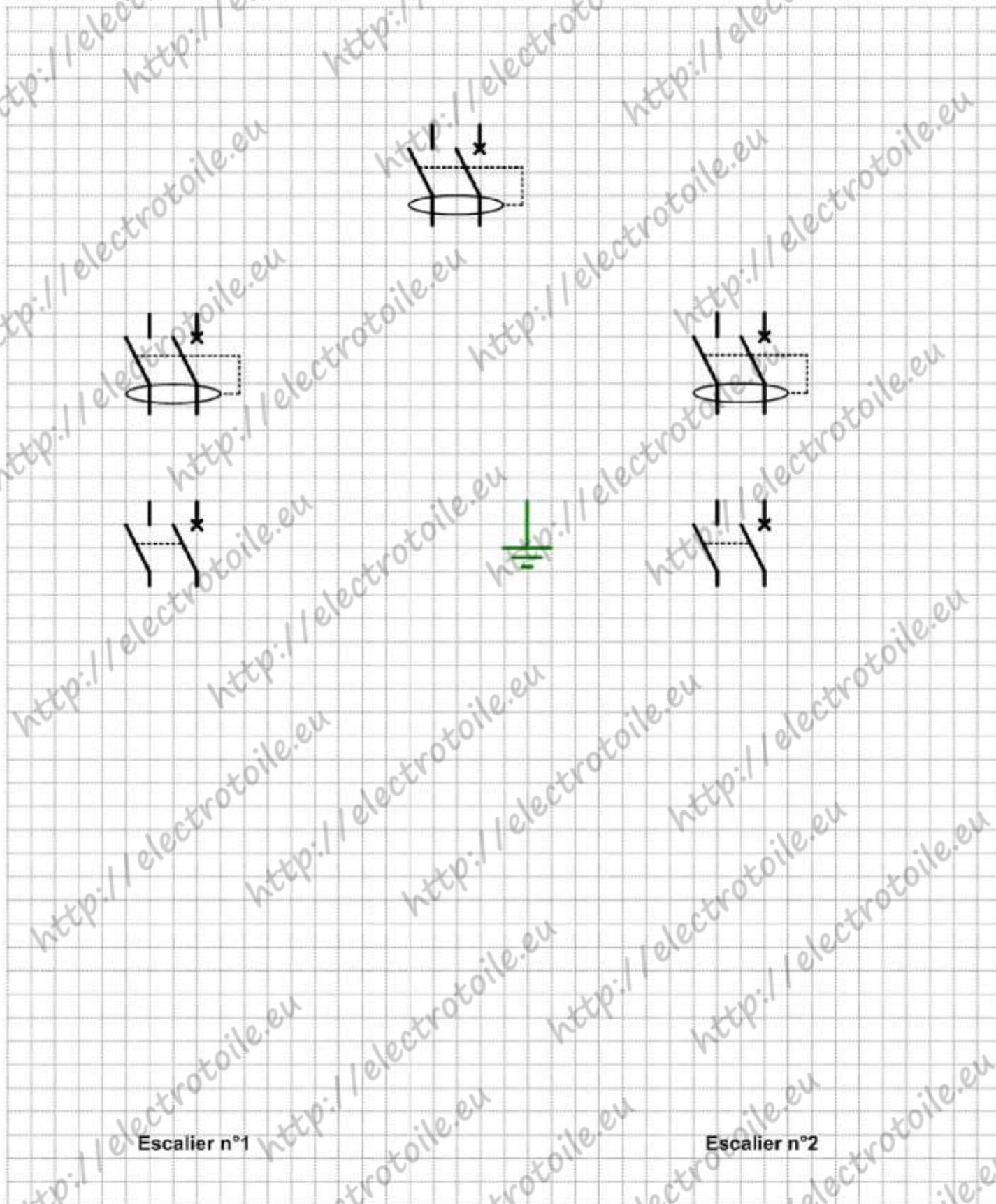


pouvez-vous **conseiller** au client au sujet du coût annuel de l'éclairage des escaliers ?

Justifier votre réponse par un calcul.

d. Compléter le schéma multifilaire (en couleur et à la règle) ci-dessous qui devra contenir :

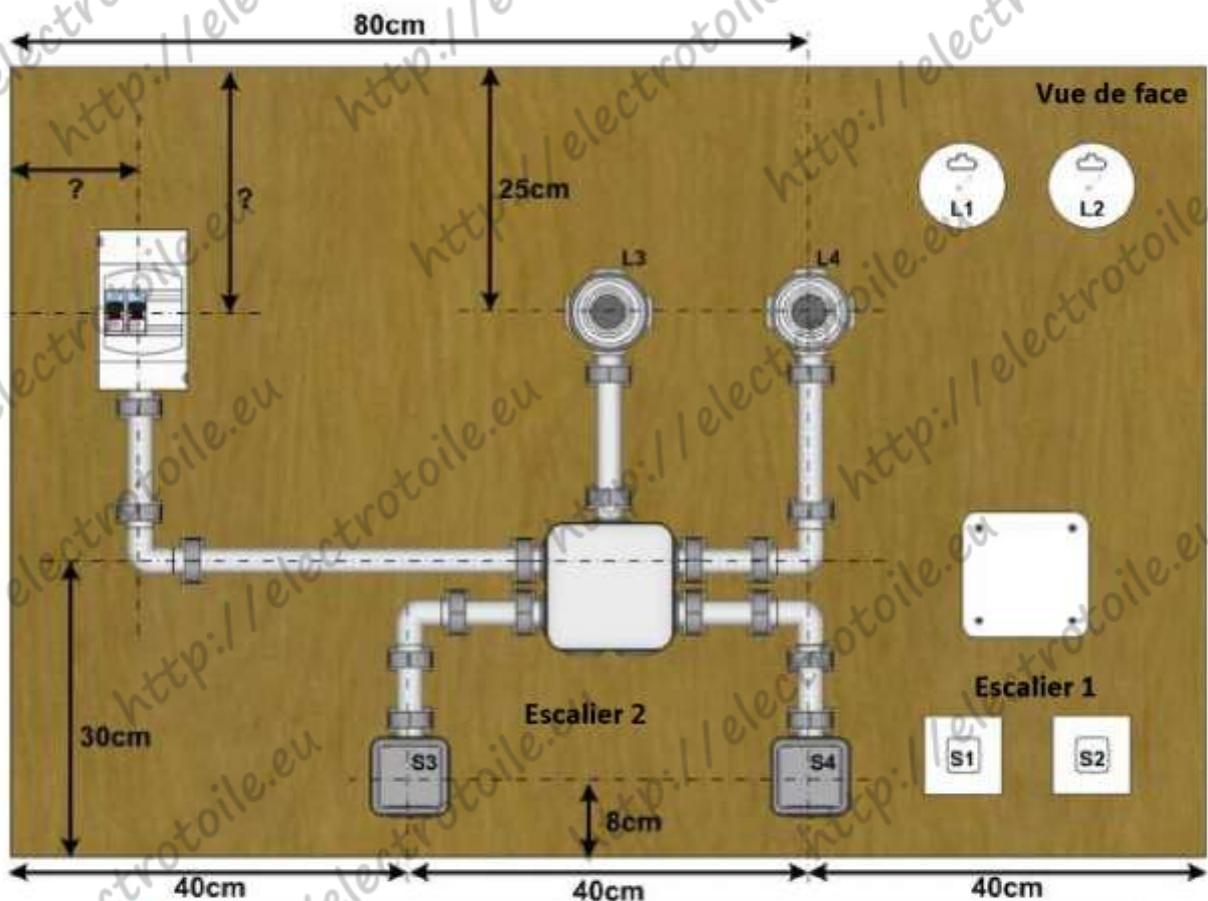
- Les repères, les calibres ou type des protections
- Le repérage des différents appareils de commandes ou récepteurs et les sections des conducteurs.



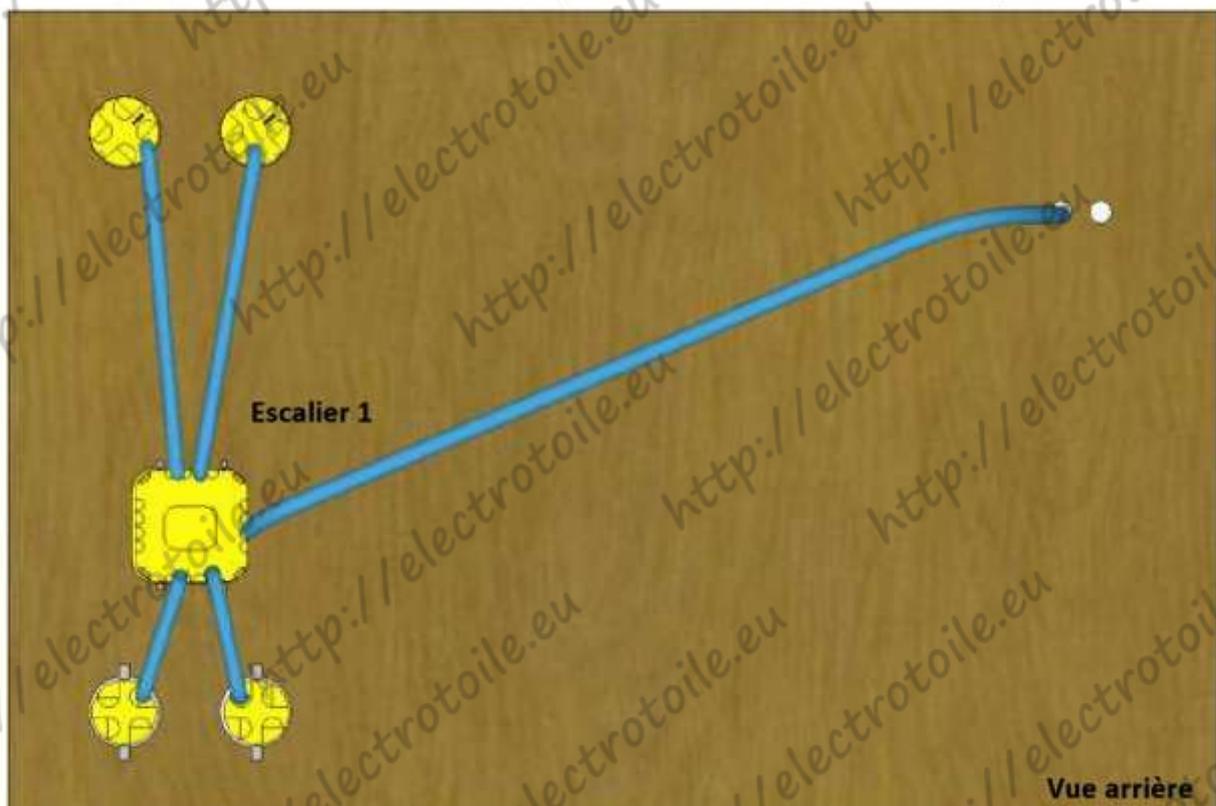
2. Détails de la réalisation



a. Votre réalisation devra **respecter** le plan d'implantation ci-dessous.



Les 2 dimensions notées avec "?" sont à **définir** et à **compléter** sur le plan en fonction des trous (alimentation + sorties tubes ICTA)

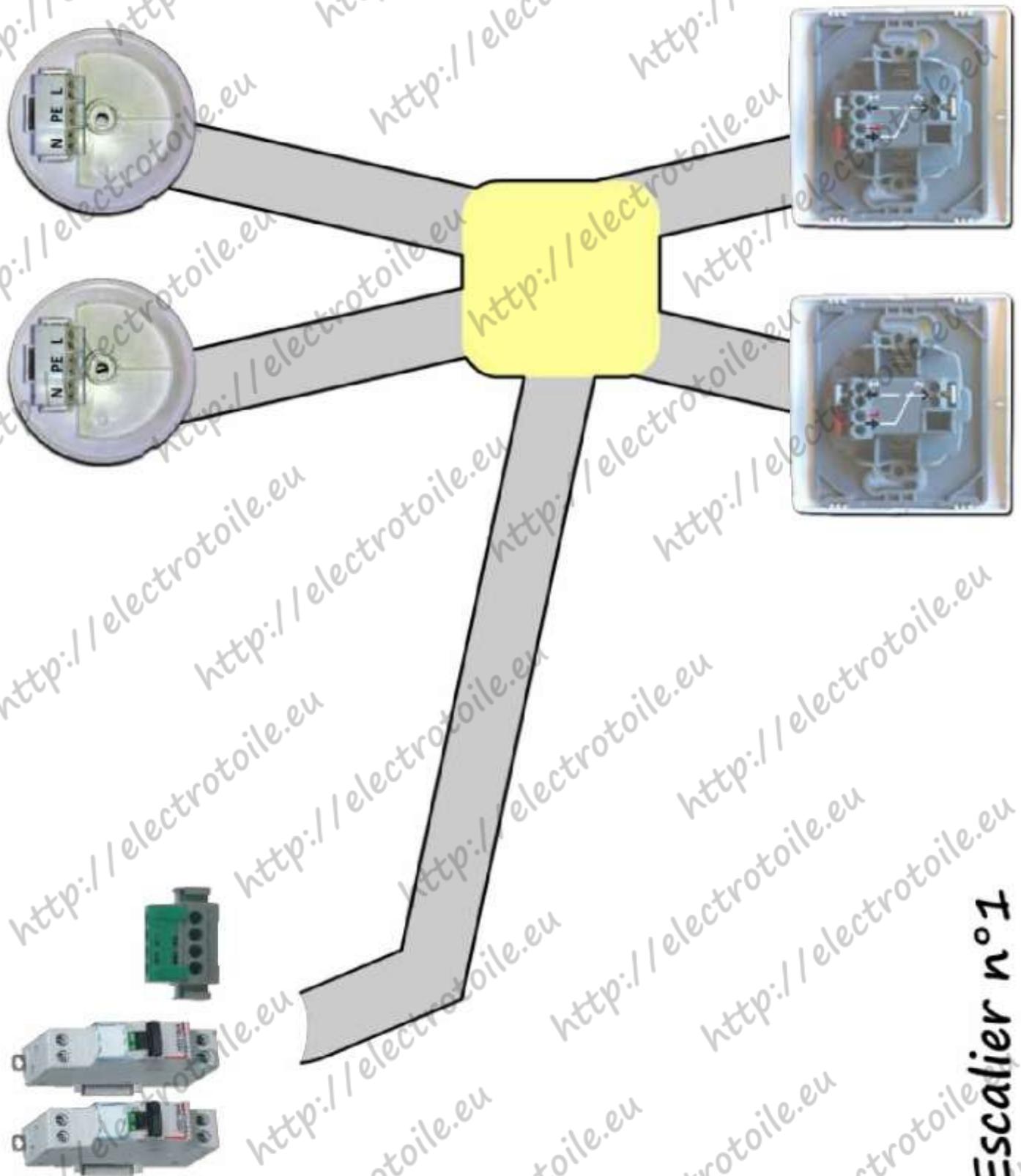




d. **Compléter** le schéma de raccordement électriques en couleurs de l'escalier n°1.

Ajouter le calibre et le repère de la protection.

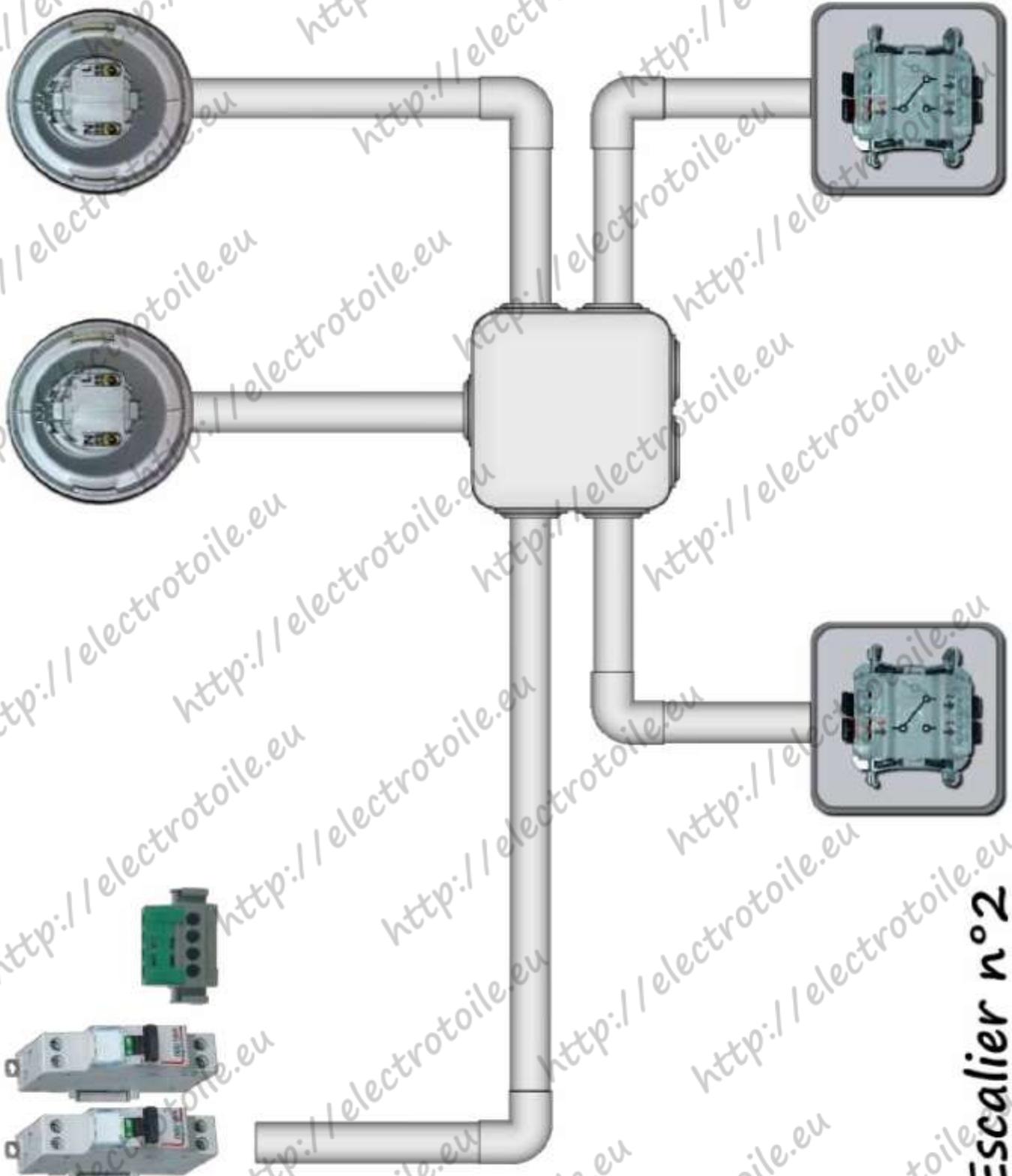
Préciser les repères des appareils de commandes et les récepteurs.



Escalier n°1



e. **Compléter** le schéma de raccordement électriques en couleurs de l'escalier n°2.
Ajouter le calibre et le repère de la protection, **préciser** les repères des appareils de commandes et les récepteurs.



Escalier n°2

3. Mise à jour du dossier informatique



Sauvegarder régulièrement votre travail dans votre dossier habitat, sur clé USB.



a. **Supprimer** le titre et les sous titres de la partie **11. L'escalier n°2**.

Modifier le titre de la partie **10. (L'escalier n°1)** et le **remplacer** par **10. Les escaliers**.



b. **Compléter** la partie "**a. Descriptif et plan architectural**", **respecter** les consignes suivantes :

- Pour le plan architectural **utiliser** Winrelais ou une photo de votre plan architectural papier.
- **Utiliser** le contenu des pages 1 à 3 du sujet pour **constituer** votre descriptif.
- L'ensemble doit occuper une page.



c. **Editer** le contenu de la partie "**b. Schéma multifilaire**" en respectant la consigne suivante :

- **Insérer** dans votre dossier numérique les schémas suivants :
 - Le schéma multifilaire de la partie **1.d.** (page 3).
 - Les schémas de raccordements des parties **2.d.** et **2.e.** (pages 6 et 7).
- Cette partie doit **occuper trois pages**.



d. **Renommer** la partie "**c. Liste chiffrée du matériel**" en "**c. Liste du matériel**" puis **reproduire** le tableau de la partie 2.c. (page 5) et le **compléter**.



e. **Compléter** la partie "**d. Implantation du matériel**", **respecter** la consigne suivante :

- **Insérer** dans votre dossier numérique l'image fournit par le professeur.
- L'implantation du matériel doit occuper 1/2 page.

4. Pose du matériel

a. **Installer** une planche BA13 ou bois sur un poste de travail ou cellule 3D. Au crayon à papier **noter** votre nom sur la planche.

b. **Réaliser** la pose de l'appareillage, des conduits en respectant les dimensions et les règles de pose. Lorsque la pose est terminée **vérifier** la qualité du travail (niveaux, dimensions, ébavurages des conduits...).

Le travail que j'ai réalisé me semble conforme ? OUI NON



c. **Appeler** le professeur pour **évaluer** la pose du matériel.

5. Raccordements électriques

a. **Réaliser** les raccordement électriques de l'installation en respectant les règles de l'art.

Les raccordements que j'ai réalisé me semblent conformes ? OUI NON



b. **Appeler** le professeur pour **évaluer** vos raccordements.



c. Compléter la partie "e. Vues du travail terminé", respecter les consignes suivantes :

- Prendre une photo de votre travail terminé puis l'insérer dans votre dossier numérique.
- Ajouter des explications et commentaires sur le travail réalisé. L'ensemble doit occuper 1 page.



d. Pensez à mettre à jour la table des matières (sommaire)



e. Lorsque les sous titres a. à e. des escaliers sont terminés, **imprimer** les différentes pages.

6. Livraison au client de la réalisation



a. Réaliser un contrôle visuel de votre réalisation (raccordements, étanchéité...).

Votre réalisation vous semble t'elle correcte ? OUI NON



A l'aide d'un multimètre (position **Ohmmètre**) effectuer les mesures ci-dessous :

ETAPE ① : CONTROLE DE L'ABSENCE DE COURT CIRCUIT

a. Ohmmètre sur circuit **HORS TENSION** et aucun récepteur :

CONDITIONS DE MESURE	POINTS DE TESTS	VALEUR THEORIQUE	VALEUR MESUREE	CORRECT	
				OUI	NON
DJ5 OUVERT	En aval de DJ5 (ouvert), interrupteurs S1 et S2 ouverts puis fermés. Mesures entre :	L et PE	Ω		
		L et N			
		N et PE			
DJ20 OUVERT	En aval de DJ20 (ouvert), interrupteurs S3 et S4 ouverts puis fermés. Mesures entre :	L et PE	Ω		
		L et N			
		N et PE			

ETAPE ② : CONTROLE DE LA CONTINUTE DE L'INSTALLATION

b. Ohmmètre sur circuit **HORS TENSION** et lampes branchées :

CONDITIONS DE MESURE	METHODE OU POINTS DE TESTS	VALEUR THEORIQUE	VALEUR MESUREE	CORRECT	
				OUI	NON
DJ5 OUVERT	En aval de DJ5 on mesure entre L et N	S1 ouvert - S2 ouvert	Ω		
		S1 fermé - S2 ouvert	Ω		
		S1 ouvert - S2 fermé	Ω		
		S1 fermé - S2 fermé	Ω		
	Mesure aux 3 extrémités du PE (Lampes 1, 2 \Rightarrow TR)	Ω			
DJ20 OUVERT	En aval de DJ20 on mesure entre L et N	S3 ouvert - S4 ouvert	Ω		
		S3 fermé - S4 ouvert	Ω		
		S3 ouvert - S4 fermé	Ω		
		S3 fermé - S4 fermé	Ω		
	Mesure aux 3 extrémités du PE (Lampes 3, 4 \Rightarrow TR)	Ω			

ETAPE ③ : MISE SOUS TENSION



La mise sous tension de l'installation doit s'effectuer impérativement en présence du professeur et vous devez être équipé des E.P.I..



c. En présence du professeur, **vérifier** le fonctionnement de votre réalisation avant de la **livrer** au client.

L'installation a fonctionné du premier coup ? OUI NON



Si la réalisation n'a pas fonctionné du premier coup, **expliquer** la ou les erreurs effectuées :



d. **Compléter** le tableau ci-dessous avec les informations à **relever** en observant les lampes.

Puissance Lampe 1	Puissance Lampe 2	Puissance Lampe 3	Puissance Lampe 4



e. **Calculer** les intensités qui circuleront dans les disjoncteur DJ5 et DJ20.

	Formule	Application numérique	Résultat avec l'unité
I_{DJ5}			
I_{DJ20}			

ETAPE ④ : MESURES SOUS TENSION



f. En présence du professeur, **réaliser** les mesures électriques ci-dessous.

MESURES	CONDITIONS DE MESURE	VALEUR THEORIQUE	VALEUR MESUREE	CORRECT	
				OUI	NON
Intensité dans la phase en aval de DJ5	DJ5 ouvert S1 ouvert - S2 ouvert	A			
	DJ5 ouvert S1 fermé - S2 ouvert	A			
	DJ5 fermé S1 ouvert - S2 ouvert	A			
	DJ5 fermé S1 fermé - S2 ouvert	A			

MESURES	CONDITIONS DE MESURE	VALEUR THEORIQUE	VALEUR MESUREE	CORRECT	
				OUI	NON
Tension entre L et N en aval de DJ20	DJ20 ouvert		V		
	DJ20 fermé		V		
Tension entre L et PE en aval de DJ20	DJ20 ouvert		V		
	DJ20 fermé		V		
Tension entre N et PE en aval de DJ20	DJ20 ouvert		V		
	DJ20 fermé		V		

7. Evaluation

Critères d'évaluation

Respect des consignes (sécurité, aucun déplacement inutile...)				
Autonomie				
Schéma architectural				
Calculs				
Schéma multifilaire				
Liste du matériel				
Schémas raccordements				
Niveaux et dimensions du matériel posé				
Ebavurage des conduits				
Pose du matériel encastré				
Raccordements électriques				
Livraison au client				
Fonctionnement du premier coup				
Liste du matériel sous forme numérique				
Calcul du courant				
Mesure de l'intensité				
Mesure de tension				
Dossier conforme à la demande				
Qualité de la rédaction du dossier numérique				
Impression des pages du dossier				
$n_1 =$	$n_2 =$	$n_3 =$	$n_4 =$	
$\Sigma_n =$	Formule : $20 \times \frac{(n_1 + \frac{2n_2}{3}) + (\frac{2n_3}{3})}{\Sigma n}$			
Note :			/20	

U31

FICHE D'ACTIVITÉ PÉDAGOGIQUE U31 : RÉALISATION D'UNE INSTALLATION

Baccalauréat Professionnel « Métiers de l'Électricité et de ses Environnements Connectés » (MÉIEC)

Repère de l'activité
AT2 (Les escaliers)

Nom de l'élève :

Date :



ARPAJON



electro
toile

COMPÉTENCES ÉVALUÉES

• CRITÈRES D'ÉVALUATION

COMPÉTENCE C2 / C02 : Organiser l'opération dans son contexte

- Après inventaire, les matériels, équipements et outillages manquants sont listés
- Le bon d'approvisionnement ou bon de commande est complété
- Les fiches sont réparties en fonction des habilitations et des certifications des électriciens affectés
- La répartition des tâches prend en compte l'avancement des autres intervenants
- Les activités sont organisées de manière chronologique
- Les contraintes propres au poste de travail y compris environnementales sont prises en compte
- Les activités sont (ré)organisées en fonction des aléas (techniques, organisationnels, ...)
- Les règles de santé et de sécurité au travail sont respectées
- Le poste de travail est organisé avec ergonomie
- Le poste de travail est approvisionné en matériels, équipements et outillages
- Le lieu d'activité est restitué quotidiennement propre et en ordre

COMPÉTENCE C4 / C03 : Réaliser une installation de manière éco-responsable

- Les matériels sont posés conformément aux prescriptions et règles de l'art
- Le façonnage est réalisé conformément aux prescriptions et règles de l'art
- Les câblages et les raccordements sont réalisés conformément aux prescriptions et règles de l'art
- Les adaptations techniques nécessaires sont réalisées
- Les réalisations respectent les contraintes liées à l'efficacité énergétique
- Les autocontrôles sont réalisés et les fiches d'autocontrôles sont complétées
- Les déchets sont triés et évacués de manière sélective
- Le consommable est utilisé sans gaspillage
- Les règles de santé et de sécurité au travail sont respectées
- Les procédures de respect de l'environnement des lieux et des biens sont appliquées

COMPÉTENCE C12 / C08 : Communiquer entre professionnels sur l'opération

- Les informations nécessaires à la communication (les contraintes des autres intervenants, les aléas rencontrés, les consignes de la hiérarchie, la préparation de la réunion de chantier ...) sont identifiées
- Les contraintes techniques sont expliquées
- Les choix technologiques sont argumentés
- Les choix économiques sont expliqués
- Les contraintes techniques liées à la performance énergétique de l'installation sont expliquées
- L'état d'avancement de l'opération est justifié
- Les difficultés sont remontées à la hiérarchie

NATURE DE L'ÉVALUATION

Formative

Potentiellement certificative BAC PRO

Entreprise

INDICATEURS DE RÉUSSITE

L'inventaire des outils est réalisé, les outils manquants sont identifiés
Est autonome dans l'approvisionnement du matériel

Respect de la chronologie proposée dans le sujet

L'élève s'organise et ne gêne pas les autres intervenants

L'élève arrive à s'adapter en fonction des difficultés rencontrées durant l'activité

L'élève reste à son poste et respecte les consignes orales et écrites

L'élève est ordonné et range son matériel de manière ergonomique

Les déplacements sont limités et optimisés

Le poste de travail est rendu propre et le matériel est rangé en fin de séance

Le matériel est fixé de en respectant les niveaux et les contraintes dimensionnelles

Ebaufrage des conduits effectué

Les câblages et les raccordements sont réalisés conformément aux prescriptions et règles de l'art

Les réalisations respectent les contraintes liées à l'efficacité énergétique

Les autocontrôles sont réalisés et les fiches d'autocontrôles sont complétées

Les déchets sont triés et évacués de manière sélective

Le consommable est utilisé sans gaspillage

Les règles de santé et de sécurité au travail sont respectées

Les procédures de respect de l'environnement des lieux et des biens sont appliquées

Les informations nécessaires à la communication (les contraintes des autres intervenants, les aléas rencontrés, les consignes de la hiérarchie, la préparation de la réunion de chantier ...) sont identifiées

Les contraintes techniques sont expliquées

Les choix technologiques sont argumentés

Les choix économiques sont expliqués

Les contraintes techniques liées à la performance énergétique de l'installation sont expliquées

L'état d'avancement de l'opération est justifié

Les difficultés sont remontées à la hiérarchie

Absent	A	NE	Non évaluable	Pas de réussite ou non fait	Reussite partielle	Reussite totale avec aide	Reussite totale en autonome
--------	---	----	---------------	-----------------------------	--------------------	---------------------------	-----------------------------

Legende : les tâches et/ou les compétences en noir sont communes au Bac Pro et au BEP. Celles en bleu (italique) sont propres au Bac Pro

U32

FICHE D'ACTIVITÉ PÉDAGOGIQUE U32 : LIVRAISON D'UNE INSTALLATION

Baccalauréat Professionnel « Métiers de l'Électricité et de ses Environnements Connexés » (MELEC)

Reperce de l'activité
A12 (Les escaliers)

Nom de l'élève :

Date :



COMPÉTENCES ÉVALUÉES

CRITÈRES D'ÉVALUATION

COMPÉTENCE C5 / C04 : Contrôler les grandeurs caractéristiques de l'installation

- Les contrôles (visuels, caractéristiques ...) sont réalisés
- Les mesures (électriques, dimensionnelles, ...) sont réalisées
- Les mesures liées à l'efficacité énergétique sont réalisées
- Les essais adaptés sont réalisés
- Les grandeurs contrôlées sont correctement interprétées au regard des prescriptions
- Les règles de santé et de sécurité au travail sont respectées

COMPÉTENCE C6 : Régler, paramétrer les matériels de l'installation

- Les réglages sont réalisés conformément aux prescriptions
- Les réglages prennent en compte l'efficacité énergétique
- Les paramètres guidés sont réalisés conformément aux prescriptions
- Les règles de santé et de sécurité au travail sont respectées

COMPÉTENCE C7 / C05 : Valider le fonctionnement de l'installation

- L'installation est mise en fonctionnement conformément aux prescriptions
- Le fonctionnement est conforme aux spécifications du cahier des charges (y compris celles liées à l'efficacité énergétique)
- Les opérations nécessaires à la levée de réserves sont faites
- Les règles de santé et de sécurité au travail sont respectées

COMPÉTENCE C13 / C09 : Communiquer avec le client/usager sur l'opération

- Les besoins du client sont collectés
- Les contraintes techniques d'utilisation et de performances énergétiques de l'installation sont expliquées
- Les usages et le fonctionnement de l'installation sont maîtrisés par le client/usager
- Les choix technologiques et économiques sont expliqués
- L'état d'avancement de l'opération et ses contraintes sont expliqués
- Les prestations complémentaires sont expliquées
- La satisfaction client est collectée

INDICATEURS DE RÉUSSITE

Le contrôle visuel des raccordements est effectué

Le choix du calibre (Ohmmètre) est faite en autonomie, les raccordements sont corrects

Mesure de l'intensité correcte (les valeurs théoriques sont connues)

L'élève manœuvre les différents appareils afin de démontrer le fonctionnement

Les mesures de tension sont correctes (les valeurs théoriques sont connues)

L'élève pense à vérifier ses EPI et s'équiper quand la situation le nécessite

L'élève pense à balliser la zone de travail

L'élève pense à former le disjoncteur pour tester le circuit

Les circuits fonctionnent correctement du premier coup

L'élève respecte les règles de sécurité

Les informations nécessaires à l'élaboration du dossier numérique sont présentes

L'élève conseille au client le changement de lampes pour réaliser des économies d'énergie

Les difficultés rencontrées sont mentionnées dans le dossier numérique

EVALUATION*	
Absent	A
Non évaluable	NE
Pas de réussite ou non fait	☹
Réussite partielle	☺
Réussite totale avec aide	☻
Réussite totale en autonomie	☺

NATURE DE L'ÉVALUATION

- Formative
- Potentiellement certificative BAC PRO
- Entreprise

Légende : les tâches et/ou les compétences en noir sont communes au Bac Pro et au BEP. Celles en bleu (italique) sont propres au Bac Pro