



**LE RÉSEAU DE CRÉATION
ET D'ACCOMPAGNEMENT PÉDAGOGIQUES**

**Ce document a été mis en ligne par le Canopé de l'académie de Montpellier
pour la Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel.**

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

DANS CE CADRE

| | |
|--|--|
| Académie : | Session : |
| Examen : | Série : |
| Spécialité/option : | Repère de l'épreuve : |
| Epreuve/sous épreuve : | |
| NOM : | |
| (en majuscule, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse) | |
| Prénoms : | N° du candidat |
| Né(e) le : | (le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel) |

NE RIEN ÉCRIRE

Appréciation du correcteur

Note :

Il est interdit aux candidats de signer leur composition ou d'y mettre un signe quelconque pouvant indiquer sa provenance.

BEP ELECTROTECHNIQUE-ENERGIE-EQUIPEMENTS COMMUNICANTS

Epreuve EP1 :
Préparation de la réalisation d'une installation électrique.

DOSSIER SUJET

Pôle petite enfance de REBAIS



L'utilisation de la calculatrice est autorisée conformément à la circulaire n°99-186 du 16 novembre 1999.

| | | |
|---|-------------------------|---------------------|
| BEP ELECTROTECHNIQUE-ENERGIE-EQUIPEMENTS COMMUNICANTS | Code : 25511 | Session 2015 |
| EP1 Préparation de la réalisation d'une installation électrique. | Durée : 3 heures | |
| DOSSIER SUJET | Coefficient : 4 | Page 1/ 13 |

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Contenu du sujet

Partie 1 : Prise en compte des données du chantier

/ 8 pts

- ⤴ Accès au chantier

Temps conseillé pour réaliser cette partie :

15 min

Partie 2 : Éclairage du dégagement des ateliers

/ 56 pts

- ⤴ Matériels à mettre en place
- ⤴ Implantation du matériel
- ⤴ Câblage du circuit éclairage
- ⤴ Bon de sortie

Temps conseillé pour réaliser cette partie :

1 h 45 min

Partie 3 : Prises de communication de l'atelier polyvalent et de la ludothèque

/ 20 pts

- ⤴ Matériels à mettre en place
- ⤴ Règles de câblage

Temps conseillé pour réaliser cette partie :

30 min

Partie 4 : Réception du travail réalisé

/ 16 pts

- ⤴ Résultats attendus et matériel nécessaire

Temps conseillé pour réaliser cette partie :

30 min

| | | |
|---|-------------------------|---------------------|
| BEP ELECTROTECHNIQUE-ENERGIE-EQUIPEMENTS COMMUNICANTS | Code : 25511 | Session 2015 |
| EP1 Préparation de la réalisation d'une installation électrique. | Durée : 3 heures | |
| DOSSIER SUJET | Coefficient : 4 | Page 2/ 13 |

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Partie 1 : Prise en compte des données du chantier

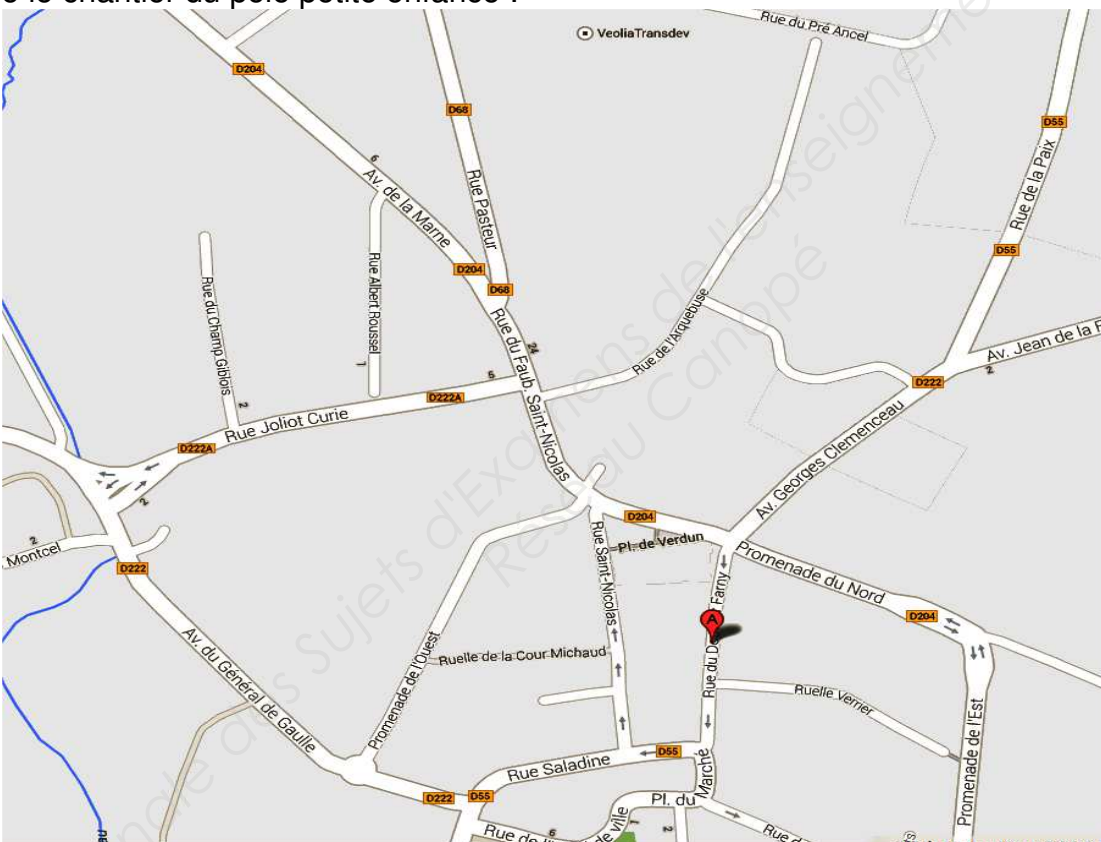
Mise en situation :

C'est la première fois que vous travaillez sur ce chantier. Vous devez identifier le lieu d'activités professionnelles et celui de votre hébergement.

1.1 : Accès au chantier : Dossier technique et ressources pages : 3, 4 et 5.

1.1.1 : Repérer par une croix sur la carte ci-dessous la rue dans laquelle se trouve le chantier du pôle petite enfance :

.. / 3



Durant la période du chantier vous logerez à l'hôtel. Il se situe rue du docteur Farny (point A sur la carte) dans le centre-ville de Rebais.

1.1.2 : Tracer sur la carte ci-dessus, le trajet à parcourir pour rejoindre le chantier en partant de votre hôtel.

.. / 3

1.1.3 : Indiquer, à l'aide du plan des locaux, les salles dans lesquelles vous travaillerez :

.. / 2

| Tâches | Pièces |
|--|--------|
| Mise en place de l'éclairage | |
| Raccordement des prises de communication | |

Total page : /8

| | | |
|---|------------------|--------------|
| BEP ELECTROTECHNIQUE-ENERGIE-EQUIPEMENTS COMMUNICANTS | Code : 25511 | Session 2015 |
| EP1 Préparation de la réalisation d'une installation électrique. | Durée : 3 heures | |
| DOSSIER SUJET | Coefficient : 4 | Page 3/ 13 |

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Partie 2 : Éclairage du dégagement des ateliers

Mise en situation :

Vous devez préparer votre première tâche consistant à mettre en place le système d'éclairage dans le dégagement (couloir) des ateliers.

Dans cette partie, vous allez :

- déterminer le matériel dont vous aurez besoin ;
- implanter les différents appareils sur un plan ;
- prévoir le câblage des boîtes de dérivation ;
- compléter un bon de sortie pour votre magasinier.

2.1 : Matériel à mettre en place : Dossier technique et ressources pages : 5, 7, 8 et 10.

2.1.1 : Compléter le tableau suivant en indiquant les caractéristiques des luminaires qui doivent être mis en place dans ce couloir **suivant le CCTP n°1 et le plan électrique :**

| Désignation | Nombre de lampes par luminaire | Puissance unitaire d'une lampe | Indice de protection | Classe de protection | Raccordement à la terre |
|-------------|--------------------------------|--------------------------------|----------------------|----------------------|---|
| | | | | | <input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON |

.. / 3

Le luminaire que l'on vous propose est un JADE Kit Eco II.

2.1.2 : Vérifier qu'il correspond à ce qui doit être installé et indiquer son code EAN :

| JADE Kit Eco II | Caractéristiques : | Valeurs : | Conforme : |
|-----------------|----------------------------|-----------|---|
| JADE Kit Eco II | Puissance unitaire lampe : | | <input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON |
| | Nombre de lampe : | | <input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON |
| | Indice de protection : | | <input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON |
| | Classe de protection : | | <input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON |
| | Code EAN du luminaire : | | |

.. / 5

2.1.3 : Indiquer le perçage à effectuer pour placer ces luminaires :

.. / 2

2.1.4 : Entourer l'outil que vous utiliserez pour réaliser les perçages :



L'échelle de grandeur entre les outils n'est pas respectée.

.. / 2

Total page : /12

| | | |
|---|-------------------------|--------------|
| BEP ELECTROTECHNIQUE-ENERGIE-EQUIPEMENTS COMMUNICANTS | Code : 25511 | Session 2015 |
| EP1 Préparation de la réalisation d'une installation électrique. | Durée : 3 heures | |
| DOSSIER SUJET | Coefficient : 4 | Page 4/ 13 |

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

2.2 : Implantation du matériel : Dossier technique et ressources pages : 5, 6, 7, 10 et 11.

2.2.1 : Sur le document réponse 1 (DR1, page 7), encadrer en bleu la zone représentant la corniche dans le dégagement des ateliers et indiquer la valeur de la cote A.

.. / 4

On souhaite respecter les contraintes suivantes :

- les luminaires doivent être alignés et espacés de 2 plaques de faux plafond;
- les luminaires doivent être placés au centre des plaques de faux plafond.

.. / 7

2.2.2 : Représenter sur le document réponse 1 (DR1, page 7), l'implantation des luminaires du dégagement des ateliers (1 luminaire est déjà représenté).

Les trois détecteurs de présence muraux, prévus dans le CCTP n°1, ont été remplacés par deux détecteurs de présence en plafonnier.

.. / 4

Les détecteurs de présence doivent être placés au centre des plaques de faux plafond.

2.2.3 : Représenter ces détecteurs sur le document réponse 1 (DR1, page 7) de façon à ce que leurs zones de détection de biais permettent la couverture de toute la surface du couloir.

2.2.4 : Indiquer la cote mini imposée entre le plafond et le faux plafond pour la pose des luminaires :

Distance minimale de faux plafond :

.. / 2

Dans notre cas, cette distance est-elle respectée ? Justifier votre réponse.

.. / 1

OUI NON

Justification :

.. / 1

2.3 : Câblage du circuit éclairage : Dossier technique et ressources pages : 7, 8, 10 et 11.

Les boîtes de dérivation BD2 et BD8 sont représentées sur le plan d'exécution du document réponse 2 (DR2, page 8).

2.3.1 : Tracer, en couleur, les connexions que vous effectuerez dans ces boîtes de dérivation.

.. / 9

2.3.2 : Choisir (en entourant ci-dessous), le ou les types de câbles nécessaires pour réaliser le câblage des boîtes de dérivation BD2 et BD8 :

 S. Y + Sans Pb U1000R02V - NF USE 65844 3G1,5 - 95621 - PRYSMIAN - IEC 60502

 S. Y + Sans Pb U1000R02V - NF USE 55821 5G1,5 - 99841 - PRYSMIAN - IEC 60502

 S. Y + Sans Pb U1000R02V - NF USE 85627 3 x 2,5 - 78541 - PRYSMIAN - IEC 60502

.. / 4

 S. Y + Sans Pb U1000R02V - NF USE 35112 5x1,5 - 56250 - PRYSMIAN - IEC 60502

 S. Y + Sans Pb U1000R02V - NF USE 85627 3 x 1,5 - 78541 - PRYSMIAN - IEC 60502

Total page : /32

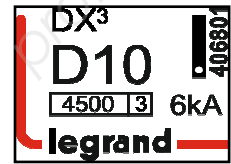
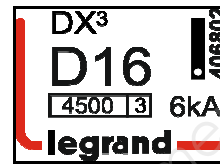
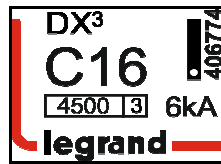
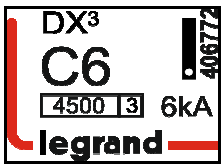
| | | |
|---|-------------------------|---------------------|
| BEP ELECTROTECHNIQUE-ENERGIE-EQUIPEMENTS COMMUNICANTS | Code : 25511 | Session 2015 |
| EP1 Préparation de la réalisation d'une installation électrique. | Durée : 3 heures | |
| DOSSIER SUJET | Coefficient : 4 | Page 5/ 13 |

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

On souhaite protéger le départ éclairage du dégagement des ateliers à l'aide d'un disjoncteur :

2.3.3 : Choisir le disjoncteur que vous mettrez en place. (Repérer la façade par une flèche →)

.. / 3



2.4 : Bon de sortie : Dossier technique et ressources pages : 7, 8, 10, 11, 12, 13 et 14.

2.4.1 : En vous aidant du dossier technique et ressources et du document réponse 2 (DR2, page 8), compléter le bon de sortie du matériel nécessaire à la mise en place de l'éclairage du dégagement des ateliers. Compléter les cases grisées du tableau :

.. / 9

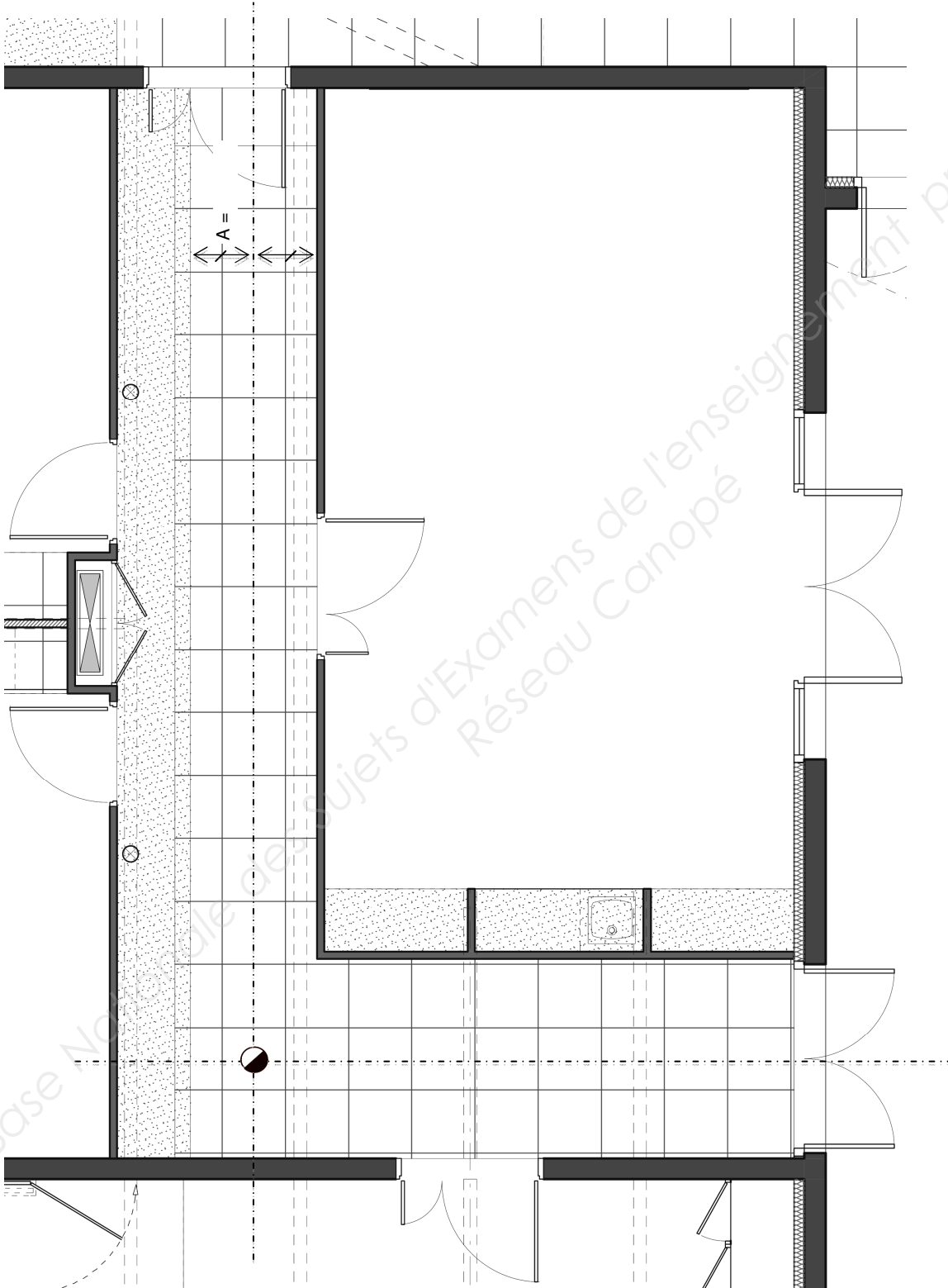
| Bon de sortie N° 954852 | | | |
|--|---|---------------------|-----------|
| Chantier : Pôle petite enfance de REBAIS | | Magasinier : DURAND | |
| Pièce ou salle : | | | |
| Article N° | Désignation | Quantité | Référence |
| 1 | Luminaires JADES Kit Eco II 2x26W | | |
| 2 | Lampes DULUX D/E 26 Osram | | G24D3 |
| 3 | Boîte de dérivation Plexo 105 x 105 | | |
| 4 | Boîte de dérivation Plexo 80 x 80 | | |
| 5 | Wago, 5 conducteurs, section 0.5-2.5mm ² | 1 boîte | |
| 6 | Colson 9 x 185 | 2 boîtes | |
| 7 | Détecteur de présence maître luxomat | | |
| 8 | Détecteur de présence esclave luxomat | | |
| 9 | Socle pour détecteur de présence | | |
| 10 | Portes repères noires Duplix 7 caractères | 1boîte 100 | |
| 11 | Colring incolore 2,4 x 140 | 1 boîte 100 | |

Total page : /12

| | | |
|--|------------------|--------------|
| BEP ELECTROTECHNIQUE-ENERGIE-EQUIPEMENTS COMMUNICANTS | Code : 25511 | Session 2015 |
| EP1 Préparation de la réalisation d'une installation électrique. | Durée : 3 heures | |
| DOSSIER SUJET | Coefficient : 4 | Page 6/ 13 |

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR1



Echelle : 1/60

Document réponse 1 : Tracer sur ce document le croquis d'implantation des luminaires et des détecteurs de présence :

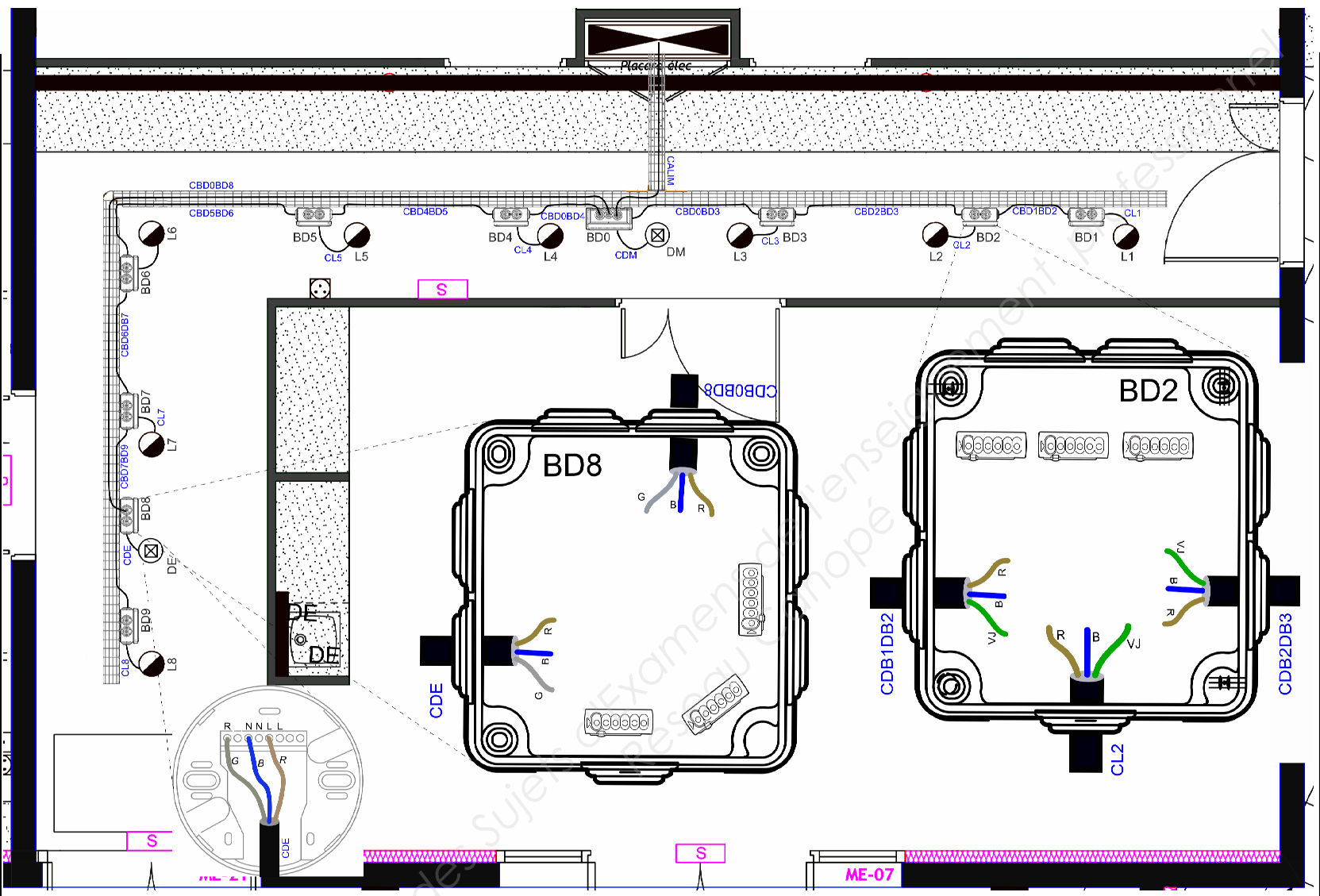


Symbole à utiliser pour les détecteurs de présence :

| | | |
|---|-------------------------|---------------------|
| BEP ELECTROTECHNIQUE-ENERGIE-EQUIPEMENTS COMMUNICANTS | Code : 25511 | Session 2015 |
| EP1 Préparation de la réalisation d'une installation électrique. | Durée : 3 heures | |
| DOSSIER SUJET | Coefficient : 4 | Page 7/ 13 |

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR2



Légende :

| | |
|---------------------------------------|--------------------------------------|
| Détecteur de présence en plafonnier : | Connecteur rapide type Wago : |
| DM : Détecteur maître | DE : Détecteur esclave |
| R : Conducteur rouge | VJ : Conducteur vert et jaune |
| N : Conducteur noir | M : Conducteur marron |
| | B : Conducteur bleu |
| | G : Conducteur gris |

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Partie 3 : Prises de communication RJ45 de l'atelier polyvalent et de la ludothèque

Mise en situation :

Vous devez préparer votre deuxième tâche consistant à mettre en place les prises de communication dans la ludothèque et dans l'atelier polyvalent.

Dans cette partie vous allez :

- déterminer le matériel dont vous aurez besoin ;
- réfléchir aux règles liées à ce type de matériel.

3.1 : Matériel à mettre en place : *Dossier technique et ressources pages : 5, 7, 9 et 14.*

3.1.1 : Déterminer le nombre de prises de communication à mettre en place dans les salles où vous travaillerez :

| Salles | Nombre de prises |
|--------|------------------|
| | |
| | |

.. / 2

Vous deviez installer du câble LEGRAND de référence 032856. Le magasinier, n'ayant plus ce produit en stock, vous propose les 3 types de câble ci-dessous.

3.1.2 : Entourer le câble que vous prendrez pour votre chantier :



.. / 4

Les prises de communication que vous devez mettre en place sont les prises LEGRAND de référence 067345.

3.1.3 : Justifier la conformité des prises par leurs caractéristiques techniques :

| Prise LEGRAND 067345 | Caractéristiques | Valeurs | Conforme |
|-------------------------|------------------|---------|---|
| | Blindage | | <input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON |
| | Catégorie | | <input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON |
| | Norme | | <input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON |

.. / 4

Choix de la prise de communication conforme : OUI NON

Total page : /10

| | | |
|--|------------------|--------------|
| BEP ELECTROTECHNIQUE-ENERGIE-EQUIPEMENTS COMMUNICANTS | Code : 25511 | Session 2015 |
| EP1 Préparation de la réalisation d'une installation électrique. | Durée : 3 heures | |
| DOSSIER SUJET | Coefficient : 4 | Page 9/ 13 |

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

3.2 : Règles de câblage : Dossier technique et ressources pages : 9 et 15.

Vous devez dénuder les câbles réseaux pour effectuer les connexions.

3.2.1 : Entourer ci-dessous l'outil que vous utiliserez.

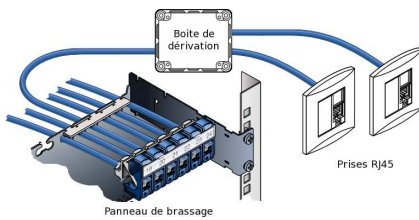
.. / 2



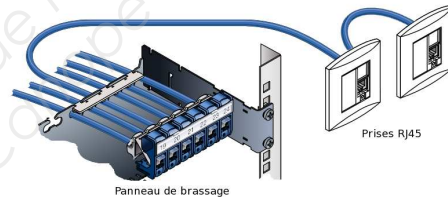
Voici, ci-dessous, trois méthodes de câblage des prises de communication.

3.2.2 : Entourer la seule réponse possible :

Méthode 1 : Avec une boîte de dérivation (BD)

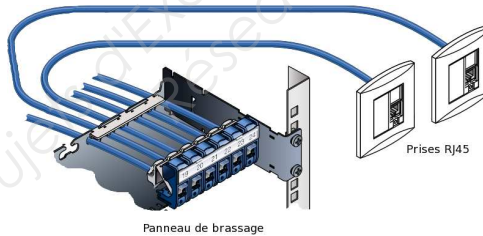


Méthode 2 : Mise en parallèle des 2 prises



.. / 3

Méthode 3 : Mettre en place 2 câbles réseau

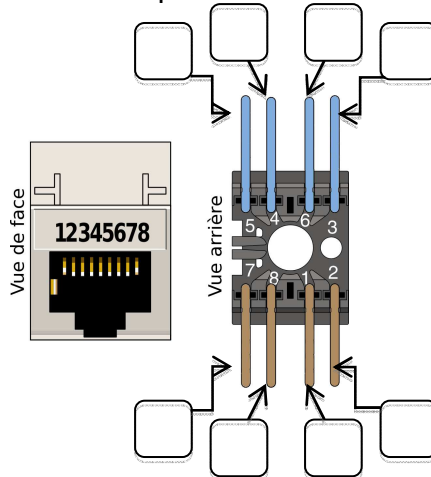


3.2.3 : Indiquer la norme que vous utiliserez pour l'affectation des paires des prises RJ45 et placer dans les cases, la lettre correspondante à la couleur des conducteurs qui seront raccordés à la prise :

.. / 5

Norme :

| Lettre | Couleur | Lettre | Couleur |
|--------|---------|--------|--------------|
| O | Orange | BO | Blanc Orange |
| B | Bleu | BB | Blanc Bleu |
| V | Vert | BV | Blanc Vert |
| Br | Brun | BBr | Blanc Brun |



Total page : /10

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Partie 4 : Réception du travail réalisé

Mise en situation :

Le maître d'œuvre demande à chaque corps de métier présent sur le chantier d'effectuer des tests d'autocontrôle afin de vérifier la qualité du travail effectué. Le but de ces tests est d'éviter les non-conformités lors de la réception du bâtiment.

Dans cette partie, vous allez déterminer les appareils de mesures nécessaires ainsi que les résultats attendus.

Pour information : Extrait du document COPREC N°2, voici les tests que vous aurez à effectuer :

Paragraphe 4 des essais COPREC N°2 :

Isolément des installations (indiquer dans la rubrique « résultats des mesures » ci-après, les valeurs minimales trouvées).

- Isolement entre conducteurs et conducteurs et PE
- Continuité du conducteur de PE
- Chutes de tension aux points les plus défavorisés
(indiquer dans la rubrique « résultats des mesures » ci-après, les valeurs minimales trouvées)
- Fonctionnement des interrupteurs combinés, télérupteurs, minuteriers, etc.
 - Vitesse de rotation (voir fiches EL2 et 3.5 et 3.6)
- Test statique des prises réseaux
 - Sens de rotation des phases
- Niveau d'éclairage conforme aux CCTP
 - Fonctionnement des dispositifs automatiques de démarrage

| Correct | Voir obs. | S.O |
|---------|-----------|-----|
| | | |

4.1 : Résultats attendus et matériels nécessaires : Dossier technique et ressources pages : 8 et 15.

4.1.1 : Lister les E.P.I dont vous aurez besoin pour effectuer une mesure de tension :

| |
|--|
| |
|--|

.. / 3

Total page : /3

| | | |
|---|-------------------------|---------------------|
| BEP ELECTROTECHNIQUE-ENERGIE-EQUIPEMENTS COMMUNICANTS | Code : 25511 | Session 2015 |
| EP1 Préparation de la réalisation d'une installation électrique. | Durée : 3 heures | |
| DOSSIER SUJET | Coefficient : 4 | Page 11/ 13 |

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

La tension au point de livraison est de 240V. On souhaite connaître la valeur minimale de la tension acceptable sur le luminaire le plus éloigné de l'armoire de distribution.

4.1.2 : Déterminer la valeur de cette tension.

Chute de tension maximale acceptable chez un client livré par le réseau public :

| Type de récepteur | Limite maximale de la chute de tension (%) |
|-------------------|--|
| | |

.. / 1

Valeur minimale de la tension (U_{\min}) qui devra être mesurée sur notre installation :

| Données | Formule | Application Numérique | Résultat |
|---------|---------|-----------------------|----------|
| | | | |

.. / 2

4.1.3 : Indiquer l'appareil utilisé pour effectuer la mesure de tension :

| |
|--|
| |
|--|

.. / 2

4.1.4 : Indiquer la valeur minimale pour la résistance d'isolement entre les conducteurs :

| |
|--|
| |
|--|

.. / 2

4.1.5 : Dans quelle condition doit se trouver l'installation lors du test d'isolement ?

- Sous tension Hors tension

Justification :

| |
|--|
| |
|--|

.. / 2

4.1.6 : Vous réaliserez le test d'isolement sur le circuit éclairage du dégagement des ateliers. Cocher la ou les bonnes réponses :

- Conducteur Phase - Conducteur Neutre
 Conducteur Neutre - Conducteur PE
 Conducteur Phase - Conducteur PE

.. / 2

On souhaite mesurer le niveau d'éclairage dans le dégagement des ateliers.

4.1.7 : Compléter le tableau ci-dessous :

| Appareil de mesure utilisé | Valeur minimale qui devra être mesurée |
|----------------------------|--|
| | |

.. / 2

Total page : /13

| | | |
|---|------------------|--------------|
| BEP ELECTROTECHNIQUE-ENERGIE-EQUIPEMENTS COMMUNICANTS | Code : 25511 | Session 2015 |
| EP1 Préparation de la réalisation d'une installation électrique. | Durée : 3 heures | |
| DOSSIER SUJET | Coefficient : 4 | Page 12/ 13 |

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

RECAPITULATIF DU TOTAL DES POINTS

| Barème de notation | |
|---|-------------|
| PARTIE 1 | /8 |
| PARTIE 2 | /56 |
| PARTIE 3 | /20 |
| PARTIE 4 | /16 |
| Note obtenue : | /100 |
| Note finale sur 20 En points entiers | |

| | | |
|---|-------------------------|---------------------|
| BEP ELECTROTECHNIQUE-ENERGIE-EQUIPEMENTS COMMUNICANTS | Code : 25511 | Session 2015 |
| EP1 Préparation de la réalisation d'une installation électrique. | Durée : 3 heures | |
| DOSSIER SUJET | Coefficient : 4 | Page 13/ 13 |