



# Câblage, certification et brassage d'un réseau Ethernet

## Évaluation

<b>Nom :</b> <b>Prénom :</b> <b>Classe :</b> <b>Date :</b>	<b>Appréciation :</b>  <i>Remarque : n'utilisez pas la couleur rouge qui est réservée au correcteur</i>	<b>Note :</b>  <b>/20</b>
---	---	---------------------------------

<b>Liste des tâches métier :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● A 2-5=A 2-5 : réalisation des activités de câblage et de raccordement en suivant des procédures détaillées.</li> </ul>	<b>durée : 4h</b>
---	-------------------

**Matériel :**

**Compétences et savoirs principalement visées :**  
**C4-2=C2-1 Repérer les supports de transmission et d'énergie, implanter, câbler, raccorder les appareillages et les équipements d'interconnexion.**

- La démarche pour repérer les supports est mise en oeuvre
- Les normes sont respectées
- Un compte rendu est renseigné
- Les conduits et les supports sont façonnés et posés
- Les règles de l'art sont respectées
- Les matériels, équipements, éléments de connectique sont implantés et posés
- La procédure d'installation est respectée
- Les contrôles associés sont effectués
- Les règles de sécurité sont respectées
- Les matériels et équipements sont câblés et raccordés
- La procédure de raccordement est respectée



**C4-3=C2-2 Effectuer les tests, certifier le support physique.**

- Les résultats des tests sont conformes aux normes en vigueur
- Les règles de sécurité, habilitation électrique, raccordement fluide sont respectées
- Les contrôles normatifs et spécifiques aux prescriptions sont réalisés
- Les tests sont réalisés
- Les corrections nécessaires sont réalisées

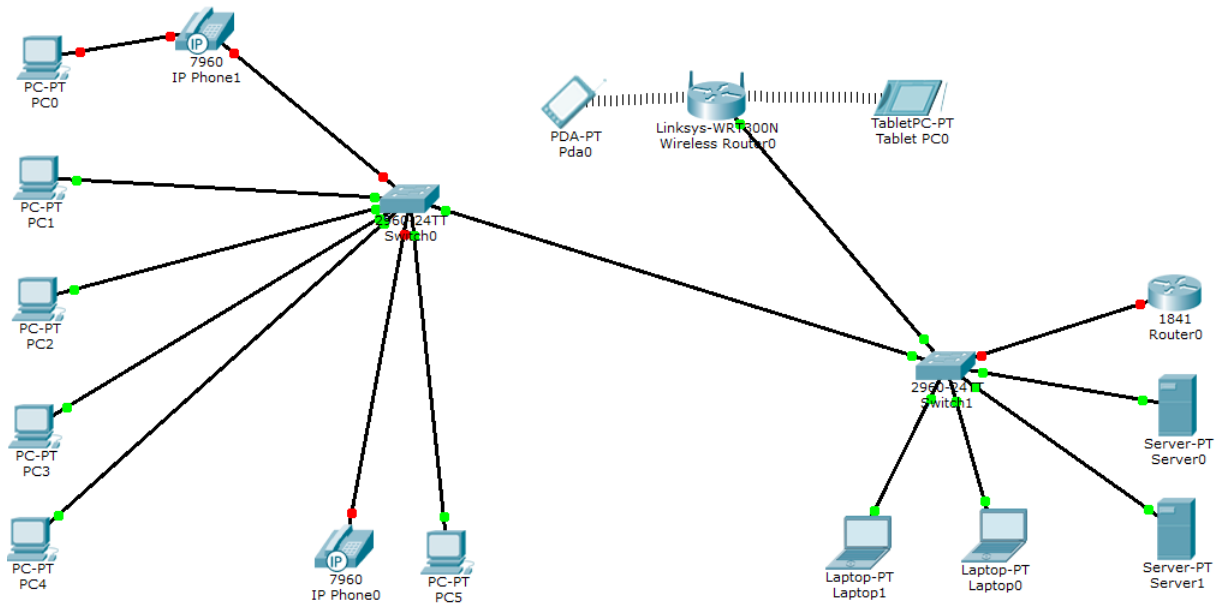
**Travail à réaliser :**

**Schéma du système :**

# PARTIE A : SCHÉMA DE RÉSEAU

## 1. Schéma du réseau

Réaliser l'activité **EVAO** « **Créer un schéma de réseau dans Cisco PT** »

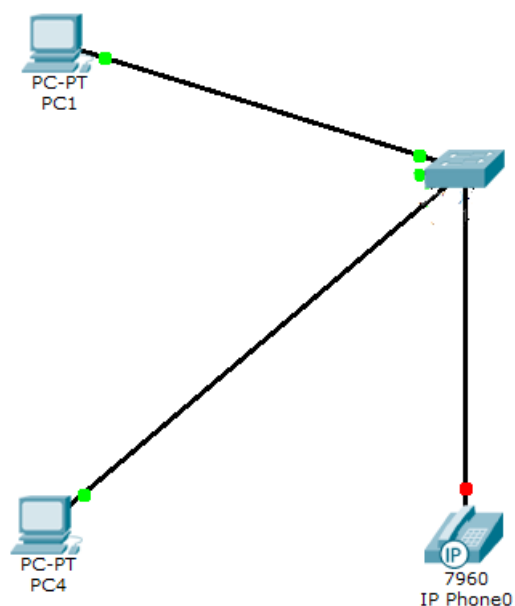


# PARTIE B : BRASSAGE

## QU'EST-CE QUE LE BRASSAGE ?

### 1. Schéma du réseau à brasser

- 1 commutateur HP situé dans la baie RG4
- 3 ordinateurs type « desktop »
- 2 ordinateurs type « laptop »
- 1 téléphone IP



### 2. Cahier des charges




Matériel	Étiquette #	Prise		Port switch HP		commentaire
		Binome 1	Binome 2	Binome 1	Binome 2	
Phone0		RG4-2-17	RG4-2-15	1	2	Téléphone IP
PC1		*	*	3	4	Ordinateur du binôme
PC4		RG4-2-22	RG4-2-23	9	10	Portable 1 (Toshiba)


\* à renseigner en consultant le plan du réseau de la salle

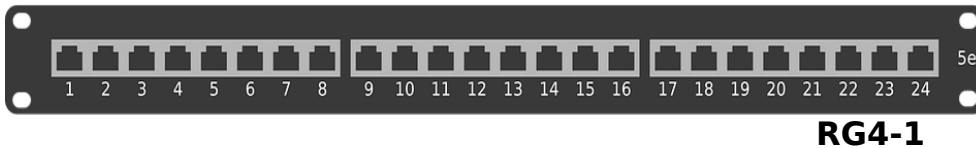
# à renseigner en consultant l'étiquette présente sur la machine

- Tracez des traits (en **bleu**) pour représenter les connexions **a)** de la machine à prise murale **b)** de la prise murale au panneau de brassage **c)** du panneau de brassage au commutateur (angl : switch)

**note** : n'oubliez pas de remplir le champ « Étiquette » pour chaque élément

Étiquette :			Étiquette :		Étiquette :
					
<b>PC1</b>			<b>PC4</b>		<b>IP Phone0</b>

Étiquette :			Étiquette :		Étiquette :
					

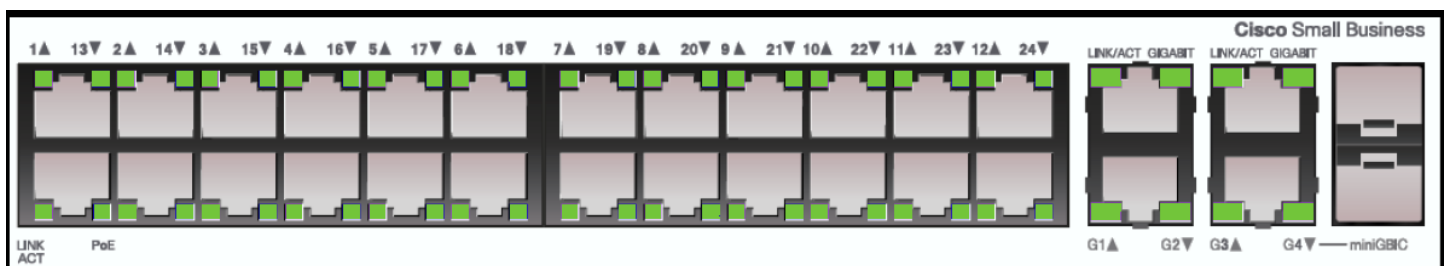


**RG4-1**



**RG4-2**

**Switch HP**



- A l'aide du document que vous venez de remplir, réalisez le brassage du réseau.
- Prenez une **photo** de chacune des **prises murales** et du **panneau de brassage** utilisées (6) et collez ces photos ci-dessous, après les avoir redimensionnées en 300x200

PC1	Prise murale PC1
<p>Colle ici la photo recadrée et redimensionnée en 300x200</p>	<p>Colle ici la photo recadrée et redimensionnée en 300x200</p>
PC4	Prise murale PC4
<p>Colle ici la photo recadrée et redimensionnée en 300x200</p>	<p>Colle ici la photo recadrée et redimensionnée en 300x200</p>
IP Phone0	Prise murale IP Phone0
<p>Colle ici la photo recadrée et redimensionnée en 300x200</p>	<p>Colle ici la photo recadrée et redimensionnée en 300x200</p>

- Prenez une photo de chacune des prises (Port Ethernet du PC et port du switch) utilisées (6) et collez ces photos ci-dessous, après les avoir redimensionnées en 300x200 et ajouté en légende le nom de l'appareil connecté
- Les leds de ces ports sont-elle toutes allumées ? Pourquoi ?

Port Ethernet PC1	port du switch relié à PC1
<p style="text-align: center;">Colle ici la photo recadrée et redimensionnée en 300x200</p>	<p style="text-align: center;">Colle ici la photo recadrée et redimensionnée en 300x200</p>
Port Ethernet PC4	port du switch relié à PC4
<p style="text-align: center;">Colle ici la photo recadrée et redimensionnée en 300x200</p>	<p style="text-align: center;">Colle ici la photo recadrée et redimensionnée en 300x200</p>
Port Ethernet IP Phone0	port du switch relié à IP Phone0
<p style="text-align: center;">Colle ici la photo recadrée et redimensionnée en 300x200</p>	<p style="text-align: center;">Colle ici la photo recadrée et redimensionnée en 300x200</p>

## PARTIE C : CÂBLAGE

### QU'EST-CE QUE LE CÂBLAGE?

## Cahier des charges

### 1. Point d'accès

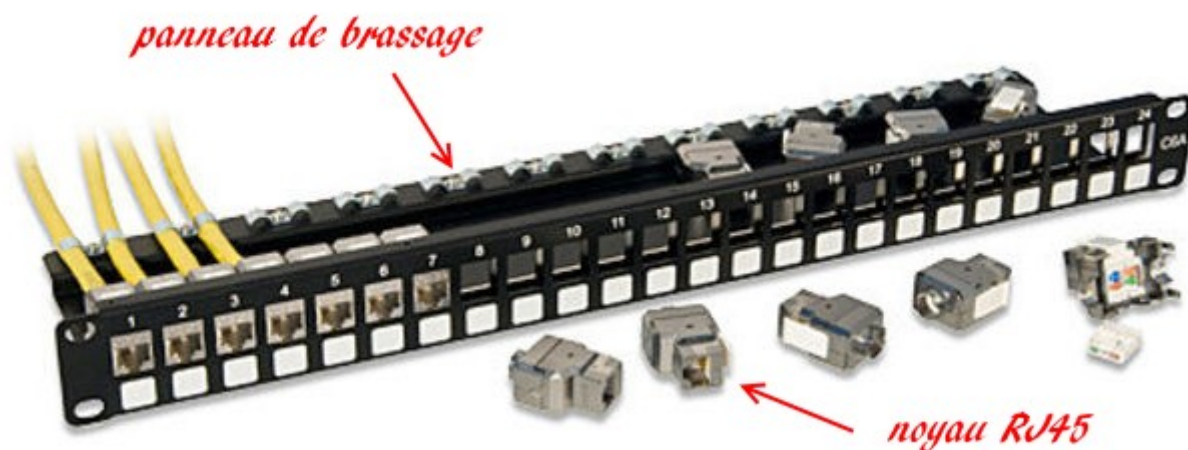
Le travail consiste à installer une prise de type RJ45 en catégorie 5e sur un point d'accès existant (les courants forts sont déjà installés).

Le point d'accès se situe (voir le plan fourni par le professeur)



## 2. Panneau de brassage

Le travail consiste à installer un noyau RJ45 en catégorie 5e sur le panneau de brassage dans la baie de brassage.



Repère de la baie de brassage : \_\_\_\_\_

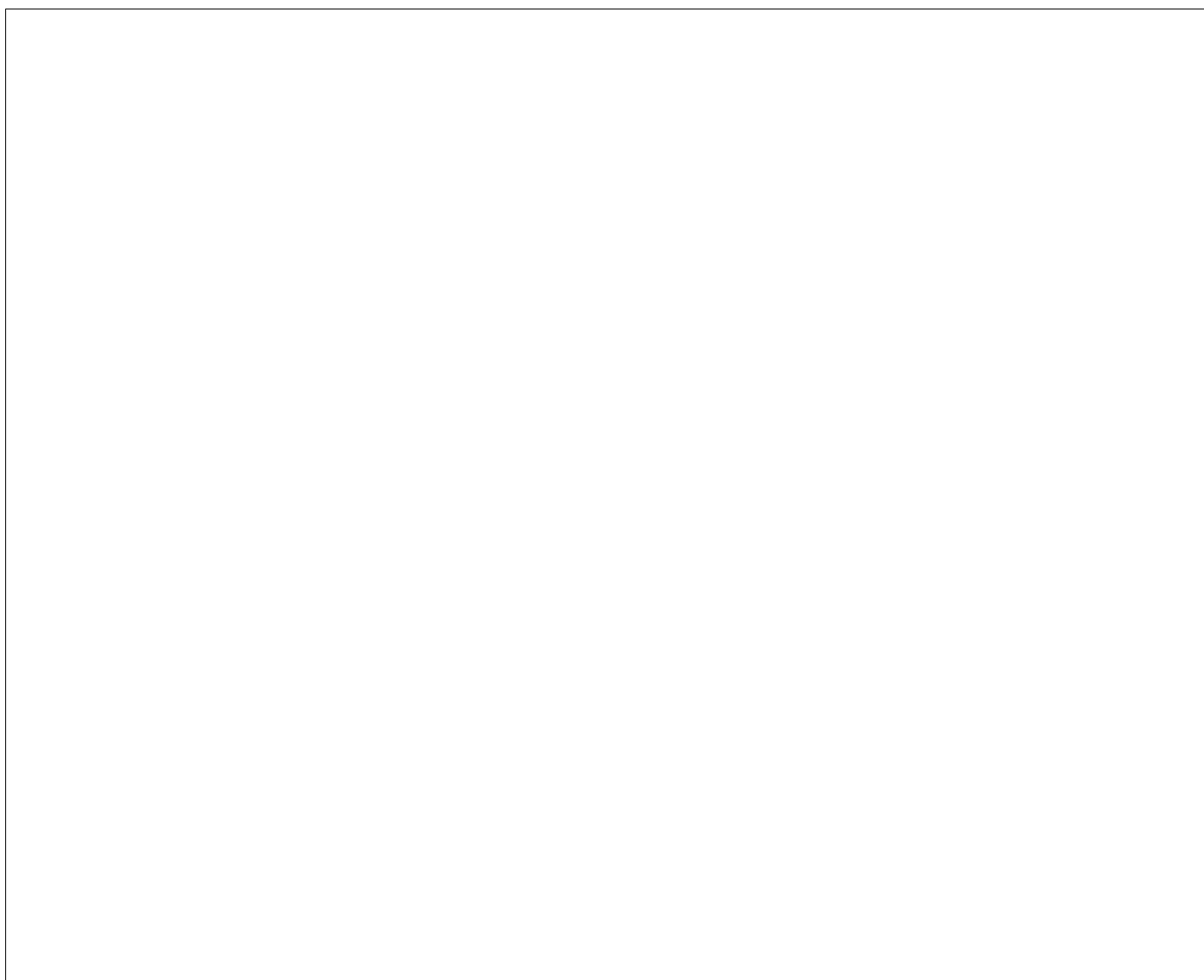
Repère du panneau de brassage : \_\_\_\_\_

N° de prise sur le panneau de brassage : \_\_\_\_\_

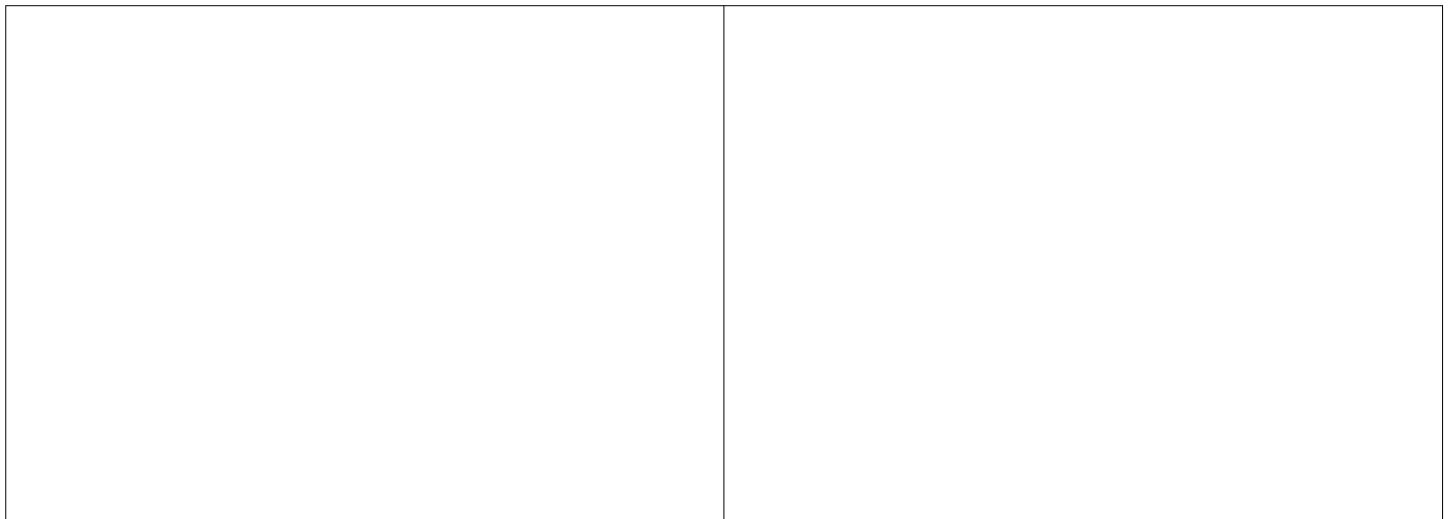


## Réalisation

- Mesure la longueur nécessaire pour relier le point d'accès au panneau de brassage
- Après les avoir repérées, ouvre les goulottes nécessaires au passage du câble
- Prends la totalité de ces goulottes en photo (1 par salle si le câble passe dans plusieurs salles) et, et en t'aidant d'un logiciel de dessin, entoure en bleu le chemin de câble que tu vas utiliser

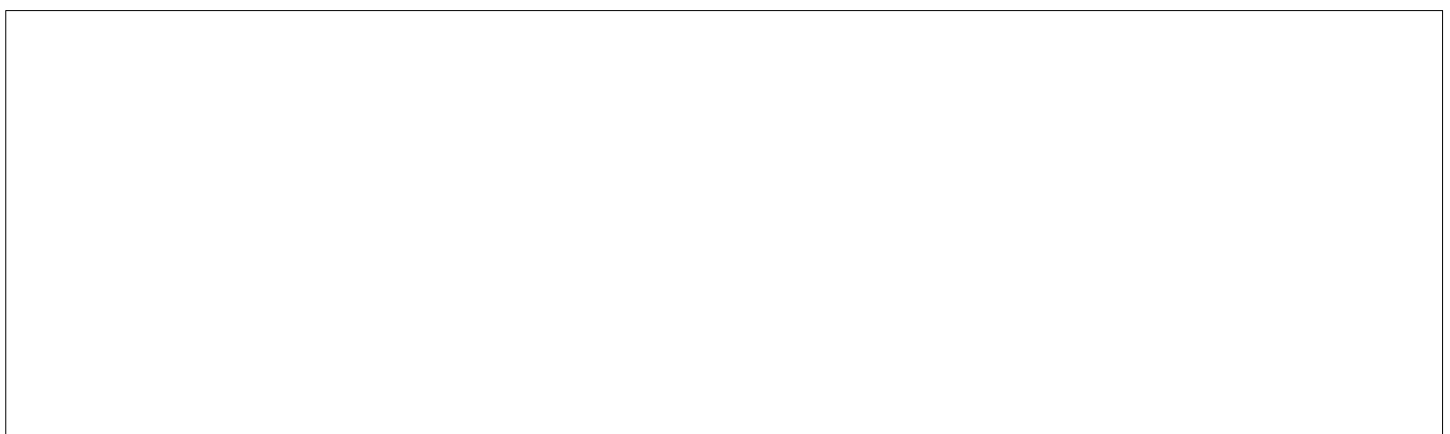


- Pose le câble dans la goulotte, du point d'accès jusqu'à la baie de brassage, **en laissant 20cm de plus** de chaque coté
- Collez à chaque extrémité du câble **une étiquette avec vos noms**
- Réalise le sertissage de la prise coté point d'accès (8 fils), en respectant la norme **EIA/TIA 568B**
- Prends une photo de cette prise où on puisse distinguer clairement la couleur des fils et la numérotation des 8 broches
  
- Réalise le sertissage du noyau coté baie de brassage
- Prends une photo de ce noyau où on puisse distinguer clairement la couleur des fils et la numérotation des 8 broches, **ainsi que l'étiquette avec vos noms**



**Photos de la prise et du noyau RJ45 câblés**

- Utilise le testeur pour vérifier que la connexion est complète
- Prends une photo du testeur pour montrer que les 8 connexions sont correctes



**Photo du testeur**

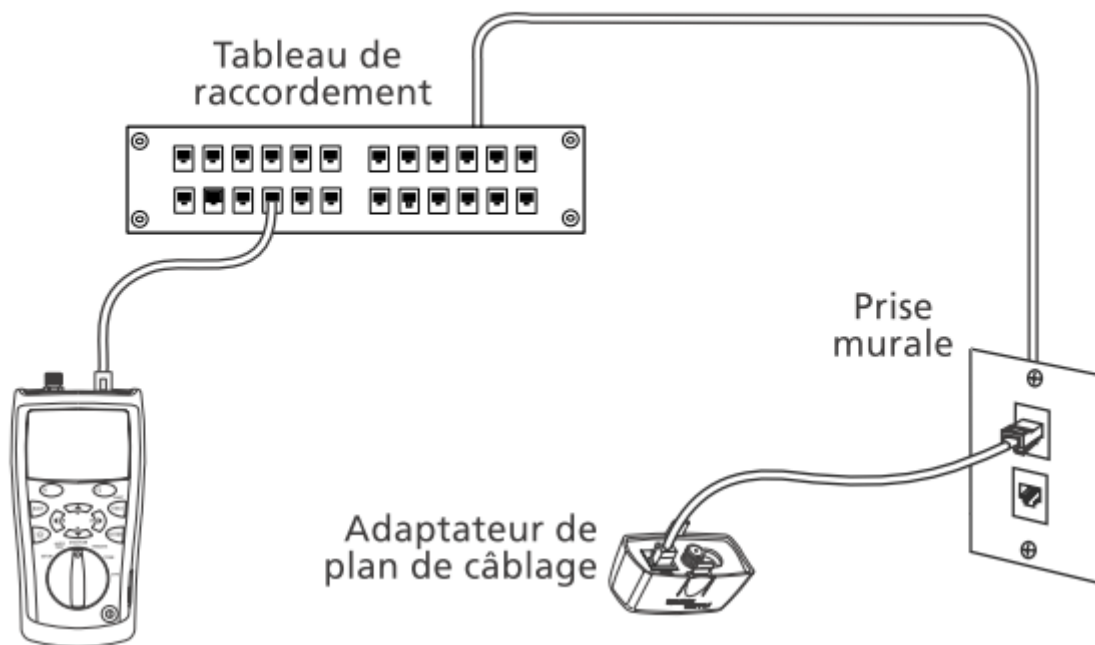
## PARTIE D : CERTIFICATION

### QU'EST-CE QUE LA CERTIFICATION?

#### Raccordement du testeur

- ✓ Raccorde le testeur aux 2 extrémités du la connexion réseau que tu as cablée

#### Branchement à une liaison de données



Colle ci-dessous la photographie du testeur connecté au panneau de brassage

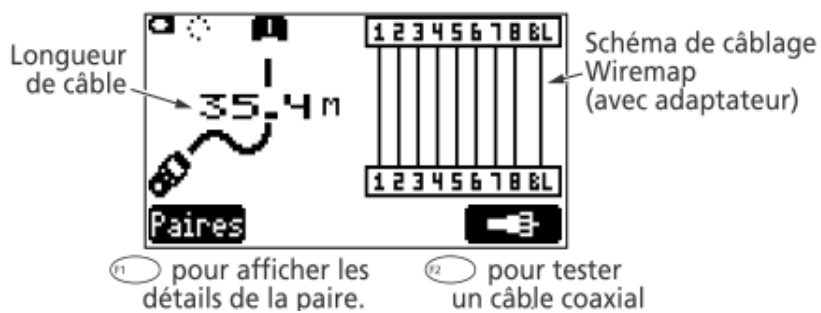
**Photo du testeur Fluke connecté au panneau de brassage**

### Découverte des caractéristiques du câble

Le mode de découverte permet de vérifier rapidement les schémas de câblage, de mesurer la longueur et de déterminer si le câble est connecté à un port du réseau, à un appareil vidéo ou à un téléphone.

Réglez le commutateur rotatif sur **DISCOVER**, puis branchez l'appareil à un câble à paires torsadées ou coaxial de 75  $\Omega$  muni ou non d'un adaptateur de plan de câblage à l'extrémité distante. Les résultats en mode de découverte ne peuvent pas être enregistrés.

### Mode de découverte sur un câble à paires torsadées



Colle ci-dessous la photographie de l'écran du testeur en mode discover

**Résultats du test DISCOVER**

## Fonction AUTOTEST

### Qualification des câbles avec l'autotest

L'autotest indique si les câbles prennent en charge une application sélectionnée. Vous pouvez enregistrer les résultats de l'autotest pour documenter l'installation.

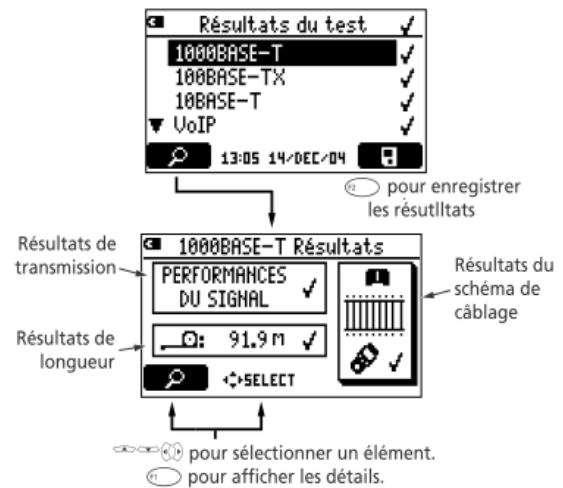
Branchez l'appareil au câble conformément aux pages 3 et 4. Réglez le commutateur rotatif sur **AUTOTEST**. Appuyez sur **Setup** pour sélectionner les tests et les paires à tester. Pour lancer le test, appuyez sur **TEST**.

#### Remarque

*L'autotest ne prend pas en charge l'utilisation de plusieurs localisateurs d'identification distante (fonction MultiMap).*

Pour enregistrer le test, appuyez sur **ENR**. Vous pouvez saisir le nom du **Site**, du **Lieu** et de la **Prise** pour identifier les résultats. Le dernier caractère de la chaîne **Prise** augmente d'un incrément à chaque enregistrement d'un autotest.

### Bilan de l'autotest pour câble à paires torsadées















- ✓ Réalise un autotest du câblage que tu viens de créer, puis **enregistre -le**.
- ✓ **Connecte** le testeur à ton PC sous Windows, puis **importe** le résultat de ton test dans le logiciel « Fluke Networks CableIQ Reporter (si nécessaire télécharger et installer ce logiciel depuis le serveur)
- ✓ Tu dois rentrer les informations suivantes dans le logiciel
  - « testé par » : inscris **ton nom**
  - « ID Cable » : inscris **ton nom**
  - nom du site : **Marguerite Audoux, RISC**
  - adresse : 2 rue du Risc, 75000 PARIS 1
  - note écrite : TP câblage de janvier 2018
- ✓ Exporte le résultat dans un PDF , et colle un copie d'écran de ce document sur la page suivante

Colle ci-dessous la copie de la fiche PDF de ta mesure avec le Fluke CableIQ Tester

**Fiche 'Résultats de mesure' du Fluke CableIQ**

## Annexe : signification des symboles

	Le câble est admissible pour l'application.
	Le câble n'est pas admissible pour l'application.
	Les résultats ne sont fournis qu'à titre indicatif, sans lien avec une qualification. Le câble n'est pas totalement admissible pour l'application car le bilan du schéma de câble est incomplet (l'adaptateur de plan de câblage n'a pas été inutilisé).
	Coupure sur la paire.
	Court-circuit sur la paire.
	Adaptateur de plan de câblage ou localisateur d'identification présent à l'extrémité distante, avec son numéro.
	Dérivation détectée.
	Concentrateur, commutateur ou carte réseau PC détectée. Les vitesses de port sont définies à 10, 100 ou 1000 Mb/s.
	Tension détectée. Un dispositif PoE (Power Over Ethernet), une ligne RNIS ou un circuit téléphonique est probablement actif.
	Le testeur est connecté à un circuit téléphonique actif.
	Un signal est présent sur la paire.
	Le testeur ne peut pas identifier la terminaison.

## **PARTIE G : SAVOIRS**

### **QU'EST-CE QUE LE PRE-CÂBLAGE VDI ?**

Pré-câbler un immeuble, consiste à poser, en tous points de celui-ci, un réseau de conducteurs et de connecteurs suffisants, afin de pouvoir relier 2 points quelconques de cet immeuble par n'importe quel type de réseau (voix, données, images) indépendamment du nombre d'utilisateurs.

### **QUESTIONNAIRE 1 : CÂBLAGE D'IMMEUBLE**

1. Qu'est-ce qu'un LAN ?
2. Qu'est-ce qu'un répartiteur ?
3. Qu'est-ce qu'un sous-répartiteur ?
4. Qu'est-ce que la distribution horizontale ?
5. Qu'est-ce que la distribution verticale ?
6. Qu'est-ce qu'un "point d'accès" ?
7. En catégorie 5 classe D (câblage Ethernet en cuivre), quelle est la longueur maximum du lien posé par l'installateur ?
8. Qu'est-ce qu'un "cordon de brassage" ?
9. Qu'est-ce qu'un "cordon terminal" ?
10. Dans un réseau informatique, qu'appelle-t-on une "structure maillée" ?
11. Dans quel cas utilisera-t-on de la fibre optique à la place du câble en cuivre ?

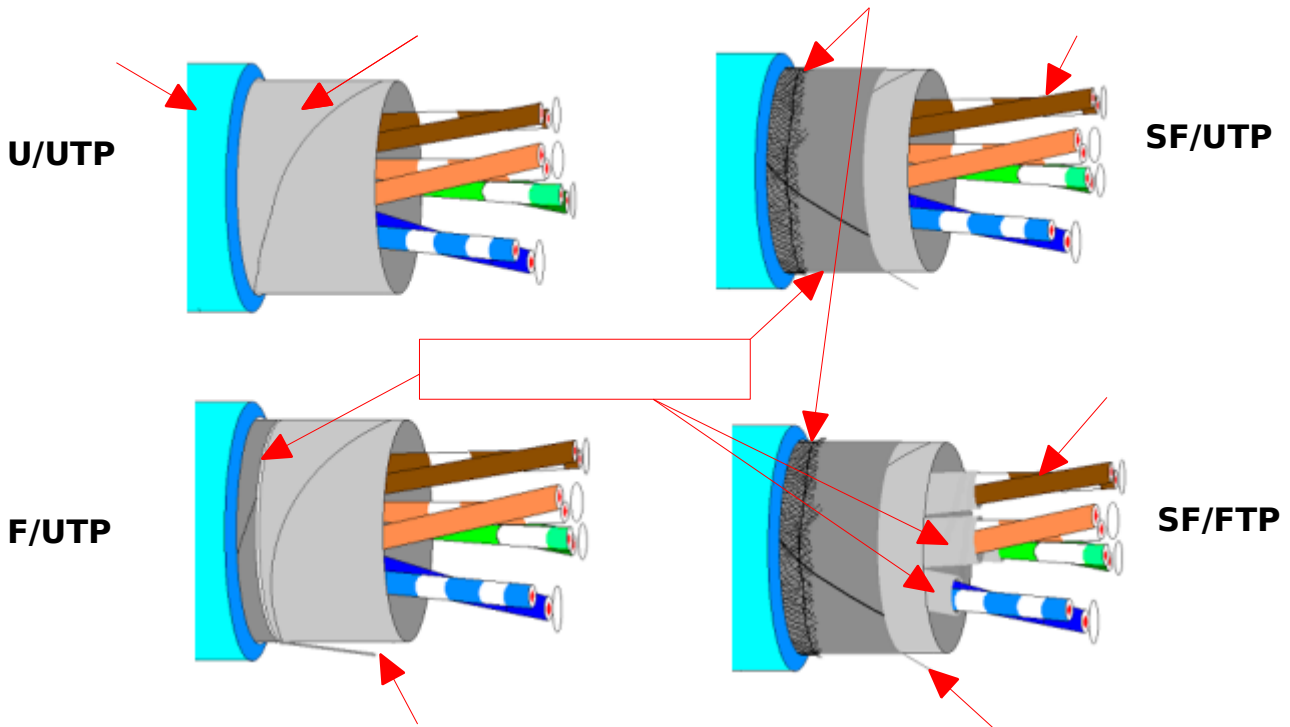


**QUESTIONNAIRE 2 : CARACTÉRISTIQUES DES CÂBLES ET RÈGLES DE POSE**

Q1/ Expliquer le signification de l'acronyme "V.D.I." (2 pts)

Q2/ Qu'est-ce que le a) câblage vertical b) câblage horizontal c) backbone d) câble capillaire (2 pts)

Q3/ Compléter le dessin suivant : (4 pts)



Q4/ Quelle est l'utilité des différents blindages du câble à paires torsadés (2 pts) ?

Q5/ Donner les significations et les caractéristiques des câbles U/UTP et U/FTP ? (2 pts)

Q6/ Quelles sont qualités/inconvénients et applications respectives des câbles à fils monobrin et des câbles à fils multibrins ? (2 pts)

Q7/ Citez les précautions d'installation pour la pose des câbles : (6 pts)



• \_\_\_\_\_



• \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



• \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



• \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



• \_\_\_\_\_



• \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_