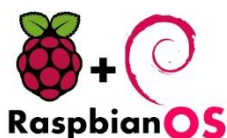
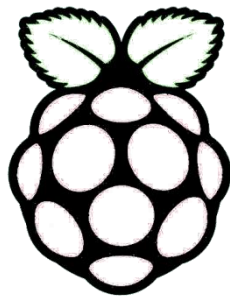


Système INFOLPO **version 1.1**

Épreuve E5 – Situation 1 Dossier contrat pour **planification**



Présentation de l'installation

Installation à réaliser

Le support de la situation d'évaluation retenu est l'installation du système INFOLPO (**Fig.1** page 2) et de la supervision locale et distante (**Fig.2** page 2).

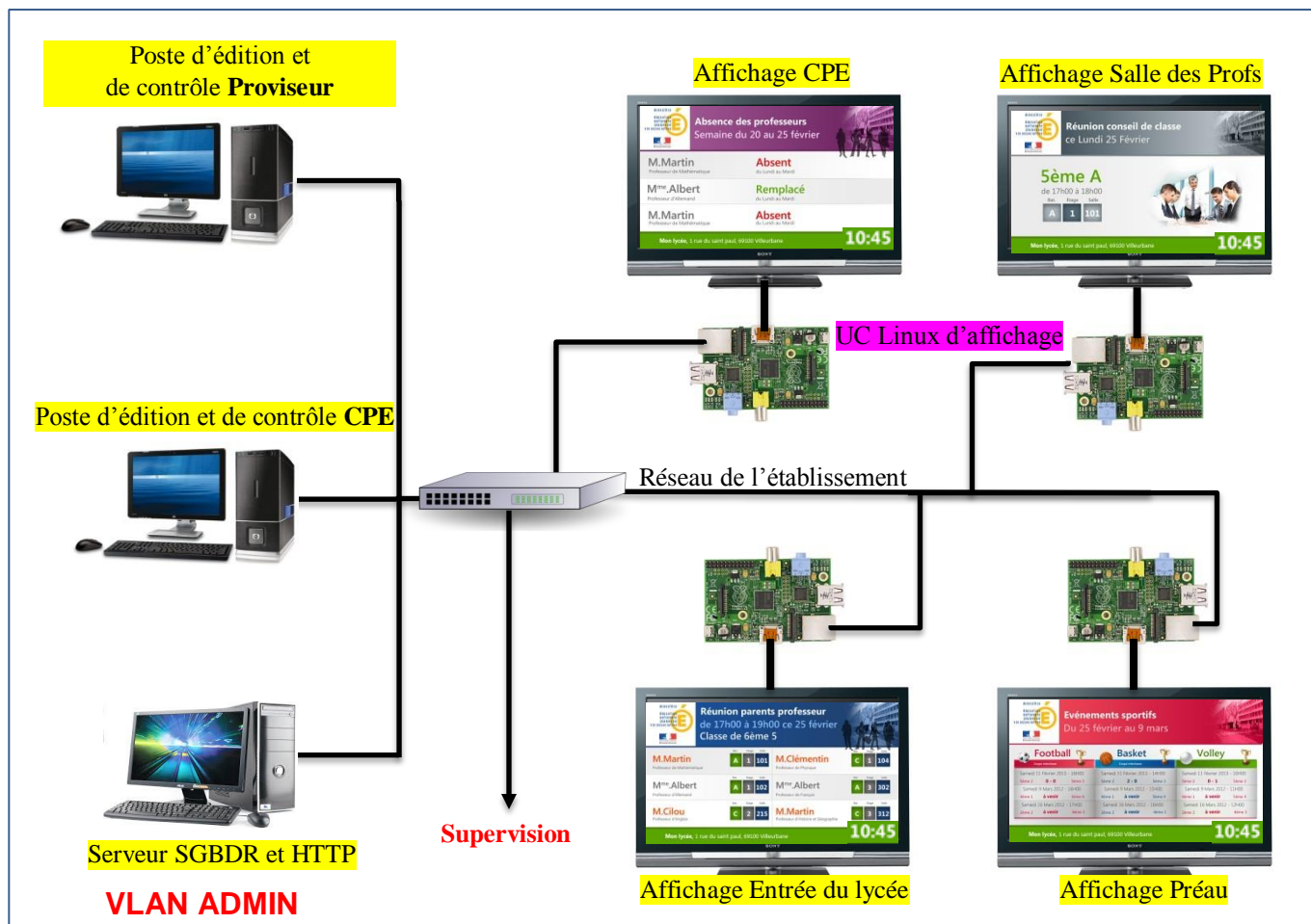


Fig.1 Synoptique de l'installation d'affichage dynamique

Supervision locale et distante (connexions supplémentaires au commutateur) :

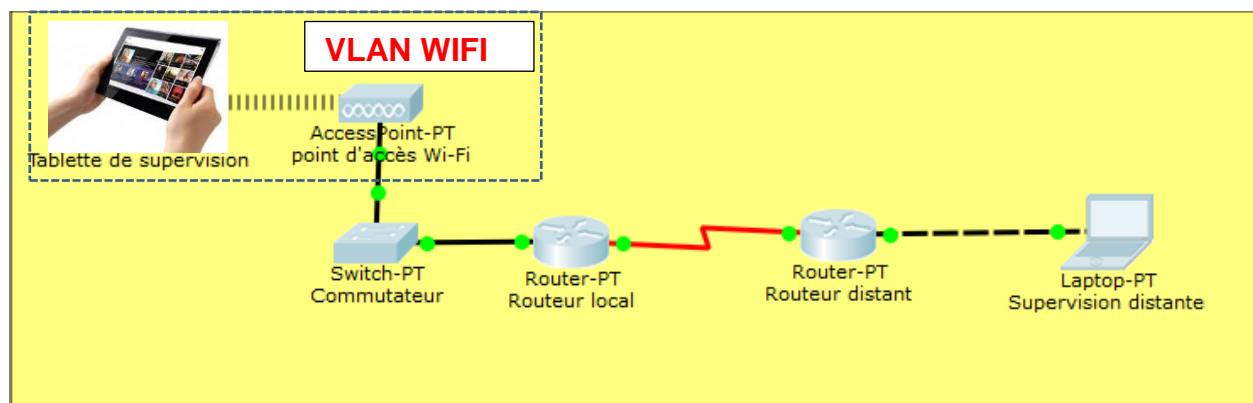
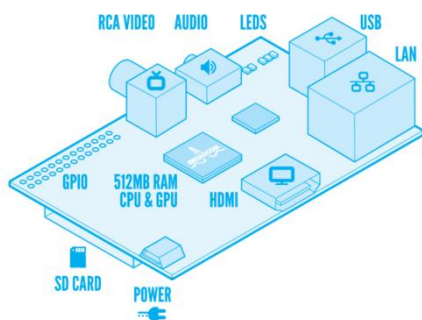


Fig.2 Synoptique de la supervision d'affichage

Moyens techniques :

RASPBERRY PI MODEL B



Les ensembles d'affichage sont constitués d'unités centrales et de Téléviseurs LCD connectés par le port HDMI.

Les unités centrales choisies sont des platines "Raspberry Pi" 512Mo :

Fonctionnalités :

Le système INFOLPO sert à informer par écrans et de façon ciblée (affichages distincts par zone), la communauté scolaire du LPO.

Il se compose des matériels et logiciels suivants et communiquant via le réseau informatique du lycée :

- des applications d'édition et de supervision d'affichage sur des postes d'édition fixes (Proviseur, Cpe, Chef de travaux, Cdi...).
- des applications d'affichage sur des Téléviseurs à implémenter sur les mini PC Raspberry à installer et configurer.
- des applications serveur à déployer (HTTP, SGBDR MySQL, FTP)

Recueil des besoins fonctionnels :

- Affichages différenciés (contenus et zones d'affichage)
- Jusqu'à 8 points d'affichage différenciés : Administration (1), Entrée (1), préau (1), Vie scolaire (2), salle des Professeurs (1), CDI (1) et Chef des Travaux (1).
- Edition des contenus et choix des sites d'affichage par des utilisateurs (« Admin ») authentifiés par login / mdp
- Découpage des écrans en plusieurs zones indépendantes
- Composition assistée des écrans grâce à des gabarits prédéfinis.
- Messages texte
- Messages de sécurité prioritaires multi-sites (impossibilité de les remplacer sans autorisation)
- Lancement automatique des applications au démarrage des systèmes
- Mise en veille / extinction des écrans possible à des heures programmées ou en l'absence de public.

Contraintes générales de l'installation

Cette partie fixe les contraintes générales de l'installation à réaliser pour l'ensemble de l'équipe.

10	Exigences fonctionnelles	
10.1	Configurer : <ul style="list-style-type: none"> les utilisateurs les droits d'affichage selon les utilisateurs les gabarits autorisés les sites d'affichage actifs 	Le Provisseur doit pouvoir gérer les utilisateurs du système, leur attribuer les sites d'affichage, les gabarits. Il peut activer / désactiver les sites d'affichage individuellement.
10.2	Composer des écrans d'information ciblés	L'opérateur doit pouvoir choisir un gabarit d'affichage et éditer simplement le contenu des zones prédéfinies ou choisir /modifier un écran déjà existant.
10.3	Afficher des écrans d'information ciblés	L'opérateur doit pouvoir afficher sur le ou les sites autorisés, l'écran composé.
10.4	Alterner des écrans	Le Provisseur doit pouvoir afficher en alternance, 2 écrans selon 2 cas : 1 écran Provisseur en alternance avec un écran déjà affiché par tout autre opérateur 2 écrans Provisseur en alternance
10.5	Afficher prioritairement	Le Provisseur doit pouvoir afficher des écrans prioritaires qui ne peuvent être écrasés par les autres opérateurs
10.6	Superviser les sites d'affichage	- Les opérateurs du système INFOLPO doivent disposer en temps réel de la supervision des écrans affichés sur tous les sites et être informés de problèmes de non affichage (causes : coupures réseau ou site d'affichage hors service). - Les utilisateurs distants peuvent consulter une page web affichant les écrans.
10.7	Planifier	Les sites d'affichage doivent être mis en et hors tension automatiquement selon une planification hebdomadaire.

11	Exigences technologiques	
11.1	Plan d'adressage IP	Les adresses IP affectées aux équipements locaux doivent être de type IPv4 et choisies conformément au plan proposé
11.2	DHCP	Le routeur passerelle doit offrir un service DHCP pour les équipements qui nécessitent un adressage dynamique.
11.3	Point d'accès Wi-Fi	
11.3.1	SSID	Le SSID du point d'accès est INFOLPO
11.3.2	Sécurité	L'accès au réseau Wi-Fi se fait par clé partagée WPA2
11.4	Routeur	
11.4.1	NAT	Un service de traduction d'adresse permettra d'accéder à la supervision depuis le LAN distant.
11.4.2	Routage inter-vlan	Le routeur sera chargé du routage inter-vlan pour le LAN
11.4.3	DNS	Un service DNS sera configuré sur le routeur passerelle .
11.5	Commutateur	Deux VLANs seront configurés sur le commutateur : un vlan WIFI pour les échanges sur le réseau Wi-Fi et un VLAN ADMIN pour les UC d'affichage et les poste d'édition.
11.6	Service SSH	Certains équipements sont accessibles via SSH.

Ressources et moyens mis à disposition

Ressources matérielles

- ✓ 4 Raspberry Pi avec adaptateurs HDMI / VGA.
- ✓ 4 Ecrans LCD HD – TV HD
- ✓ Deux routeurs avec les fonctionnalités de routage inter-VLAN, de NAT et DHCP
- ✓ Un commutateur avec les fonctionnalités VLAN.
- ✓ Un point d'accès Wi-Fi.
- ✓ Plusieurs PC et une tablette.

Ressources logicielles

- ✓ Le logiciel INFOLPO.

Ressources documentaires

- ✓ Dossier technique du système INFOLPO
- ✓ Procédure d'installation du routeur-passerelle
- ✓ Procédure d'installation du point d'accès
- ✓ Procédure d'installation du commutateur

Contrats de tâche professionnelle du chef d'équipe

1. Résumé des tâches

Le chef d'équipe prend en charge les tâches professionnelles suivantes dans le cadre de l'installation :

Libellé	Contrat de tâche professionnelle du chef d'équipe
TpCE1	<ul style="list-style-type: none"> Planifier le travail
TpCE2	<ul style="list-style-type: none"> Contrôler les ressources et planifier les approvisionnements pour l'installation
TpCE3	<ul style="list-style-type: none"> Former les techniciens de l'équipe aux procédures
TpCE4	<ul style="list-style-type: none"> Suivre l'installation en veillant au respect des processus, de la qualité et des délais
TpCE5	<ul style="list-style-type: none"> Intervenir en cas de difficulté technique, apporter les ajustements nécessaires (proposer des avenants)
TpCE6	<ul style="list-style-type: none"> Renseigner les documents de suivi pour la traçabilité
TpCE7	<ul style="list-style-type: none"> Proposer des améliorations dans l'organisation du travail

2. Détail des tâches

TpCE1	Contrat de tâche
	Planifier le travail : <ul style="list-style-type: none"> Créer un tableau de tâches dédié à l'installation MindView Recenser, estimer la durée et planifier les tâches professionnelles Affecter les tâches professionnelles en accord avec l'équipe (liste Techx)
	Condition de réalisation
	<ul style="list-style-type: none"> Dossier d'installation
	Résultats attendus <ul style="list-style-type: none"> Les tâches professionnelles sont recensées, leur durée estimée, puis elles sont planifiées et affectées aux membres de l'équipe sur MindView.
TpCE2	Contrat de tâche
	Contrôler les ressources et planifier les approvisionnements pour l'installation : <ul style="list-style-type: none"> Recenser et contrôler les ressources matérielles et logicielles nécessaires pour l'installation. Recenser et contrôler les ressources documentaires.
	Condition de réalisation
	<ul style="list-style-type: none"> Dossier d'installation
	Résultats attendus <ul style="list-style-type: none"> Les ressources sont mises à disposition de l'équipe.
TpCE3	Contrat de tâche
	Former les techniciens de l'équipe aux procédures : <ul style="list-style-type: none"> Former à l'outil de planification MindView Former aux procédures de recette
	Condition de réalisation
	<ul style="list-style-type: none"> Dossier d'installation Plan de recette et cahier de recette
	Résultats attendus <ul style="list-style-type: none"> L'équipe maîtrise l'outil de planification MindView.

- L'équipe maîtrise les procédures de recette.

TpCE4	Contrat de tâche
	Suivre l'installation en veillant au respect des processus, de la qualité et des délais <ul style="list-style-type: none"> • Affecter les postes de travail, • Animer et coordonner le travail de l'équipe ; • Maintenir la cohésion et la motivation de l'équipe.
	Condition de réalisation
	<i>Faire un point régulièrement où chaque membre de l'équipe s'exprimera sur :</i> <ul style="list-style-type: none"> • Les tâches déjà réalisées ; • La tâche en cours de réalisation ; • Les difficultés rencontrées. <i>Contrôler l'avancement des tests fonctionnels du cahier de recette.</i> <i>Recenser les tâches réalisées et celles restant à faire.</i>
	Résultats attendus
	<ul style="list-style-type: none"> • Les postes de travail sont affectés aux membres de l'équipe. • Les points réguliers permettent le suivi de l'installation

TpCE5	Contrat de tâche
	Intervenir en cas de difficulté technique, apporter les ajustements nécessaires (proposer des avenants)
	Condition de réalisation
	<ul style="list-style-type: none"> • Les points réguliers mettent en évidence les difficultés techniques.
	Résultats attendus
	<ul style="list-style-type: none"> • Les difficultés techniques rencontrées sont identifiées : <ul style="list-style-type: none"> ✓ une procédure de résolution est mise en place. ✓ ou un avenant est proposé aux professeurs afin de redéfinir ou de redistribuer la tâche

TpCE6	Contrat de tâche
	Renseigner les documents de suivi pour la traçabilité
	Condition de réalisation
	<ul style="list-style-type: none"> • Les points réguliers permettent le mettre à jour l'outil de planification avec l'évolution de la réalisation des tâches (pourcentage de réalisation dans MindView)
	Résultats attendus
	<ul style="list-style-type: none"> • Le suivi de l'avancement de l'installation est possible

TpCE7	Contrat de tâche
	Proposer des améliorations dans l'organisation du travail
	Condition de réalisation
	<ul style="list-style-type: none"> • Les points réguliers permettent de mettre en évidence les problèmes dans l'organisation du travail.
	Résultats attendus
	<ul style="list-style-type: none"> • Des propositions d'améliorations sont validées par l'ensemble de l'équipe.

Contrats de tâche professionnelle des techniciens

1. Résumé des tâches

Sous la responsabilité du chef d'équipe, les techniciens de l'équipe prennent en charge individuellement les tâches professionnelles suivantes (CHRONOLOGIE A DETERMINER) :

Libellé	Contrat de tâche professionnelle du technicien
TpT1	<ul style="list-style-type: none"> Établir le plan d'adressage IP
	<ul style="list-style-type: none"> Installer les sites d'affichage
TpT2	✓ Installer et configurer le site d'affichage « Administration »
TpT2.1	<ul style="list-style-type: none"> Installer et configurer le système d'exploitation de l'UC d'affichage (préparer carte SD, configurer interface réseau, activer service SSH)
TpT2.2	<ul style="list-style-type: none"> Configurer le boot silencieux et le mode vidéo HDMI selon le téléviseur connecté Configurer l'UC d'affichage pour démarrage automatique du navigateur Web en plein écran.
TpT2.3	<ul style="list-style-type: none"> Rediriger l'URL accédée au démarrage vers le serveur d'affichage – site 3
TpT2.4	<ul style="list-style-type: none"> Configurer l'arrêt planifié de l'UC d'affichage
TpT3	✓ Installer et configurer le site d'affichage « Salle des Professeurs »
TpT3.1	<ul style="list-style-type: none"> Installer et configurer le système d'exploitation de l'UC d'affichage (préparer carte SD, configurer interface réseau, activer service SSH)
TpT3.2	<ul style="list-style-type: none"> Configurer le boot silencieux et le mode vidéo HDMI selon le téléviseur connecté Configurer l'UC d'affichage pour démarrage automatique du navigateur Web en plein écran.
TpT3.3	<ul style="list-style-type: none"> Rediriger l'URL accédée au démarrage vers le serveur d'affichage – site 4
TpT3.4	<ul style="list-style-type: none"> Configurer l'arrêt planifié de l'UC d'affichage
TpT4.1	✓ Installer et configurer le site d'affichage « Vie Scolaire 1 »
TpT4.1.1	<ul style="list-style-type: none"> Installer et configurer le système d'exploitation de l'UC d'affichage (préparer carte SD, configurer interface réseau, activer service SSH)
TpT4.1.2	<ul style="list-style-type: none"> Configurer le boot silencieux et le mode vidéo HDMI selon le téléviseur connecté Configurer l'UC d'affichage pour démarrage automatique du navigateur Web en plein écran.
TpT4.1.3	<ul style="list-style-type: none"> Rediriger l'URL accédée au démarrage vers le serveur d'affichage – site 1
TpT4.1.4	<ul style="list-style-type: none"> Configurer l'arrêt planifié de l'UC d'affichage
TpT4.2	✓ Installer et configurer le site d'affichage « Vie Scolaire 2 »
TpT4.2.1	<ul style="list-style-type: none"> Installer et configurer le système d'exploitation de l'UC d'affichage (préparer carte SD, configurer interface réseau, activer service SSH)
TpT4.2.2	<ul style="list-style-type: none"> Configurer le boot silencieux et le mode vidéo HDMI selon le téléviseur connecté Configurer l'UC d'affichage pour démarrage automatique du navigateur Web en plein écran.

TpT4.2.3	○ Rediriger l'URL accédée au démarrage vers le serveur d'affichage – site 1
TpT4.2.4	○ Configurer l'arrêt planifié de l'UC d'affichage
TpT5	• Configurer le logiciel INFOLPO
TpT5.1	○ Configurer le pare-feu du poste d'édition et de contrôle
TpT5.2	○ Configurer le logiciel selon les besoins
TpT6	• Installer et configurer les équipements réseau
TpT6.1	○ Simuler le réseau avec Packet Tracer
TpT6.2	○ Câbler et configurer le commutateur
TpT6.3	○ Câbler et configurer le point d'accès Wi-Fi
TpT6.4	○ Câbler et configurer le routeur local
TpT6.5	○ Câbler et configurer le routeur distant
TpT7	• Planifier les mises en route / arrêts programmés de tous les systèmes hors équipements réseau
TpT8	• Effectuer les tests des services en se basant sur la matrice des services

2. Détail des tâches

TpT1	Contrat de tâche
	• Établir le plan d'adressage IP
	Moyen mis à disposition
	• Le schéma du réseau à réaliser
	Résultats attendus
	• Le plan d'adressage IP est établi

TpT2	Contrat de tâche
	Installer le site d'affichage « Administration » :
	<ul style="list-style-type: none"> • Installer et configurer le système d'exploitation de l'UC d'affichage (préparer carte SD, configurer interface réseau, activer service SSH) • Configurer le boot silencieux et le mode vidéo HDMI selon le téléviseur connecté • Configurer l'UC d'affichage pour démarrage automatique du navigateur Web en plein écran. • Rediriger l'URL accédée au démarrage vers le serveur d'affichage – site 3 • Configurer l'arrêt planifié de l'UC d'affichage
	Moyen mis à disposition
	<ul style="list-style-type: none"> • Dossier technique du système INFOLPO • Une image de base du système d'exploitation Raspbian pour l'UC d'affichage .
	Résultats attendus
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Le site d'affichage « Administration » est opérationnel et affiche un écran. ✓ L'affichage reprend automatiquement après une coupure du réseau. ✓ L'UC d'affichage s'arrête aux heures programmées

TpT3	Contrat de tâche
	Installer le site d'affichage « Salle des Professeurs » :
	<ul style="list-style-type: none"> • Installer et configurer le système d'exploitation de l'UC d'affichage (préparer carte SD, configurer interface réseau, activer service SSH) • Configurer le boot silencieux et le mode vidéo HDMI selon le téléviseur connecté • Configurer l'UC d'affichage pour démarrage automatique du navigateur Web en plein écran. • Rediriger l'URL accédée au démarrage vers le serveur d'affichage – site 4 • Configurer l'arrêt planifié de l'UC d'affichage
	Moyen mis à disposition
	<ul style="list-style-type: none"> • Dossier technique du système INFOLPO • Une image de base du système d'exploitation Raspbian pour l'UC d'affichage.
	Résultats attendus
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Le site d'affichage « Salle des Professeurs » est opérationnel et affiche un écran. ✓ L'affichage reprend automatiquement après une coupure du réseau. ✓ L'UC d'affichage s'arrête aux heures programmées
TpT4.1	Contrat de tâche
	Installer le site d'affichage « Vie Scolaire 1 » :
	<ul style="list-style-type: none"> • Installer et configurer le système d'exploitation de l'UC d'affichage (préparer carte SD, configurer interface réseau, activer service SSH) • Configurer le boot silencieux et le mode vidéo HDMI selon le téléviseur connecté • Configurer l'UC d'affichage pour démarrage automatique du navigateur Web en plein écran. • Rediriger l'URL accédée au démarrage vers le serveur d'affichage – site 1 • Configurer l'arrêt planifié de l'UC d'affichage
	Moyen mis à disposition
	<ul style="list-style-type: none"> • Dossier technique du système INFOLPO • Une image de base du système d'exploitation Raspbian pour l'UC d'affichage.
	Résultats attendus
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Le site d'affichage « Vie Scolaire 1 » est opérationnel et affiche un écran. ✓ L'affichage reprend automatiquement après une coupure du réseau. ✓ L'UC d'affichage s'arrête aux heures programmées
TpT4.2	Contrat de tâche
	Installer le site d'affichage « Vie Scolaire 2 » :
	<ul style="list-style-type: none"> • Installer et configurer le système d'exploitation de l'UC d'affichage (préparer carte SD, configurer interface réseau, activer service SSH) • Configurer le boot silencieux et le mode vidéo HDMI selon le téléviseur connecté • Configurer l'UC d'affichage pour démarrage automatique du navigateur Web en plein écran. • Rediriger l'URL accédée au démarrage vers le serveur d'affichage – site 2 • Configurer l'arrêt planifié de l'UC d'affichage
	Moyen mis à disposition
	<ul style="list-style-type: none"> • Dossier technique du système INFOLPO • Une image de base du système d'exploitation Raspbian pour l'UC d'affichage.
	Résultats attendus
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Le site d'affichage « Vie Scolaire 2 » est opérationnel et affiche un écran. ✓ L'affichage reprend automatiquement après une coupure du réseau. ✓ L'UC d'affichage s'arrête aux heures programmées

TpT5	Contrat de tâche
	Configurer le logiciel INFOLPO : <ul style="list-style-type: none"> • Configurer le pare-feu du poste d'édition et de contrôle • Configurer le logiciel selon les besoins (voir Configuration à réaliser page 15)
	Moyen mis à disposition
	<ul style="list-style-type: none"> • Dossier technique du système INFOLPO
	Résultats attendus
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Les utilisateurs sont créés et les droits d'affichage sont attribués (gabarits et sites) ✓ Les utilisateurs créés sont opérationnels et permettent d'afficher des écrans

TpT6.1	Contrat de tâche
	Simuler les actifs du réseau avec Packet Tracer
	Moyen mis à disposition
	<ul style="list-style-type: none"> • Le schéma du réseau
	Résultats attendus
	<ul style="list-style-type: none"> • La simulation est opérationnelle

TpT6.2	Contrat de tâche
	<ul style="list-style-type: none"> • Câbler et configurer le commutateur : <ul style="list-style-type: none"> ○ Mettre le commutateur en configuration usine. ○ Câbler les équipements. ○ Tester la connectivité entre les équipements du LAN sans les VLAN ○ Configurer les VLAN sur le commutateur. ○ Tester la connectivité entre les équipements du LAN avec les VLAN ○ Sécuriser le commutateur – configurer service SSH
	Moyen mis à disposition
	<ul style="list-style-type: none"> • Un commutateur et sa documentation. • Ensemble de câbles réseau. • Testeur de réseau.
	Résultats attendus
	<ul style="list-style-type: none"> • Objectif intermédiaire : Le commutateur configuré sans les VLAN est opérationnel et la connectivité entre les équipements est testée. • Objectif final : Le commutateur configuré avec les VLAN est opérationnel et la connectivité entre les équipements est testée.

TpT6.3	Contrat de tâche
	<ul style="list-style-type: none"> • Câbler et configurer le point d'accès Wi-Fi : <ul style="list-style-type: none"> ○ Mettre le point d'accès Wi-Fi en configuration usine. ○ Configurer les paramètres IP du point d'accès. ○ Configurer l'ESSID sur le point d'accès. ○ Configurer les paramètres de sécurité du point d'accès (ouvert puis WPA). ○ Configurer les paramètres radio du point d'accès (canal). ○ Tester l'association de clients Wi-Fi avec le point d'accès.
	Moyen mis à disposition
	<ul style="list-style-type: none"> • Un point d'accès Wi-Fi et sa documentation
	Résultats attendus

- Objectif intermédiaire : Le point d'accès Wi-Fi permet l'association de clients Wi-Fi sans sécurité.
- Objectif final : Le point d'accès Wi-Fi permet l'association de client Wi-Fi avec la sécurité WPA2.

TpT6.4	Contrat de tâche
	<ul style="list-style-type: none"> • Câbler et configurer le routeur local : <ul style="list-style-type: none"> ○ Mettre le routeur en configuration usine. ○ Configurer les paramètres IP de l'interface LAN du routeur. ○ Configurer les paramètres IP de l'interface WAN du routeur. ○ Configurer le service DHCP. ○ Tester la connectivité entre les équipements accessibles au routeur local. ○ Configurer le routage inter-VLAN. ○ Configurer la NAT. ○ Configurer le service DNS ○ Sécuriser le routeur – configurer service SSH
	Moyen mis à disposition
	<ul style="list-style-type: none"> • Un routeur et sa documentation. • Ensemble de câbles réseau. • Testeur de réseau.
	Résultats attendus
	<ul style="list-style-type: none"> • Objectif intermédiaire 1 : Le routeur configuré sans les VLAN ni la NAT est opérationnel et la connectivité entre les équipements est testée. • Objectif final : Le routeur configuré avec les VLAN, la NAT et le DNS est opérationnel et la connectivité entre les équipements est testée.

TpT6.5	Contrat de tâche
	<ul style="list-style-type: none"> • Câbler et configurer le routeur distant : <ul style="list-style-type: none"> ○ Mettre le routeur en configuration usine. ○ Configurer les paramètres IP de l'interface LAN du routeur. ○ Configurer les paramètres IP de l'interface WAN du routeur. ○ Tester la connectivité entre les équipements accessibles au routeur distant. ○ Sécuriser le routeur – configurer service SSH
	Moyen mis à disposition
	<ul style="list-style-type: none"> • Un routeur et sa documentation. • Ensemble de câbles réseau. • Testeur de réseau.
	Résultats attendus
	<ul style="list-style-type: none"> • Le routeur configuré est opérationnel et la connectivité entre les équipements est testée.

TpT7	Contrat de tâche
	<ul style="list-style-type: none"> • Planifier les mises en route / arrêts programmés de tous les systèmes hors équipements réseau
	Moyen mis à disposition
	<ul style="list-style-type: none"> • Programmeur horaire + doc • Planning ouvré hebdomadaire du LPO. • Doc Tâches programmées sous linux
	Résultats attendus
	<ul style="list-style-type: none"> • La planification hebdomadaire est complète. • Le programmeur horaire SITE est configuré. • Les tâches d'arrêt programmé sont définies sur chaque sous-système