

# Projet collaboratif – GMSI A 2020/2022

## *Inventer l'école de demain*



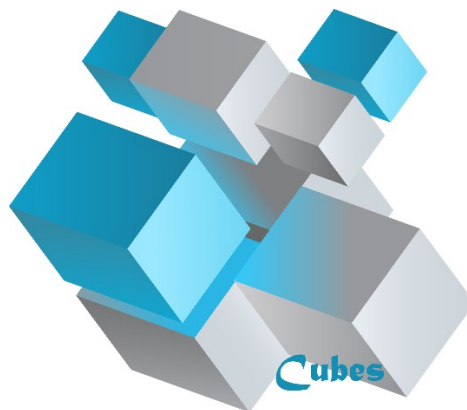
Groupe 1 composé de :

LEFEUVRE Dylan

DEMEESTER Mathias

LEVET Matthieu

PATIN Tom



## Sommaire

1. Charte informatique à destination de tous les enseignants et élèves
2. Mise en place des bonnes pratiques RGPD - CNIL
3. Organisation de la maintenance préventive
4. Organisation de la maintenance curative
5. Refonte du câblage des différents sites
6. Mise à jour matérielle du Parc informatique
7. Mise à jour logicielle du Parc informatique
8. Mise en place des outils de maintenance
9. Mise en place des outils pour le FabLab sous Linux
10. ANNEXES :

## 1. Charte informatique à destination de tous les enseignants et élèves

- Le contenu inscrit dans ce dit document encadre et régit l'utilisation des matériels mis à disposition des collaborateurs et élèves exerçant au sein de l'établissement.
- Ce document est soumis à l'adhésion des différents partis. Toute transgression du règlement de la charte informatique sera sanctionnée.
- S'il s'agit d'une casse du matériel, l'achat ou réparation sera à la charge de l'élève et de ses tuteurs légaux.
- À la suite de l'utilisation du matériel mis à disposition, il doit être remis à la place et l'état dans lequel il a été trouvé avant son utilisation.

- **Préambule**

L'école met à disposition des élèves un cadre propice à l'épanouissement et l'apprentissage par la mise en place d'outils informatique : poste de travail, réseau interne, logiciels sous licences, navigation internet. Le droit à l'utilisation individuel du matériel repose sur son respect dans le cadre présent ainsi que des règles de fonctionnement prévue par la charte. Dans un souci de confort d'utilisation d'autrui, l'adhésion à la charte et du règlement intérieur est obligatoire ; elle s'impose à chaque utilisateur.

- **Rappel du respect de la loi**

Cette charte est régie d'après les articles de lois suivants, consultables sur les sites :

**Droits de la personne :**

**Propriété intellectuelle :**

Il est interdit de copier, de diffuser ou télécharger du contenu audio-visuel, logiciels, œuvres vidéoludiques ou formes d'œuvres au sein du réseau de l'établissement.

**Crimes et délits :**

**Les conventions (ce qui est convenu)**

Les élèves ont accès aux outils suivants :

- **Services informatiques**

Photocopieur, imprimante : uniquement pour les besoins des différents travaux scolaires réalisés au cours de leur scolarité.

Utilisation des ressources logiciels mis à disposition par l'établissement.

Remarque : L'installation, copie, partages d'applications tierces hors du cadre prévu par le règlement intérieur de l'établissement est strictement interdit (virus, perturbation du réseau, violation des droits d'auteurs.)

- **Services internet**

L'accès à internet est strictement réservé à des fins éducatives ; il ne peut en aucun cas être utilisé à des fins personnelles.

- **L'établissement s'engage à :**

L'école s'engage à fournir les services et ressources décrites ci-dessus dans leurs intégralités.

Leur accès peut s'en trouver altéré ou indisponible lors des maintenances ou autres raisons techniques. Elles restent cependant exceptionnelles et de courtes durées.

Des mécanismes de protection techniques sont déployés sur le réseau (proxy, pare-feu, règles de filtrages, antivirus) pour empêcher l'accès aux ressources illégales, non destiné au jeune public ou pouvant porter atteinte à l'intégrité morale, et physique d'autrui.

Pour s'assurer du bon respect des règles d'utilisation et s'assurer de la sécurité du réseau, l'école peut organiser de façon ponctuelle ou régulière des contrôles.

Dans un souci de respect de la vie privée de chaque individu régit par la RGPD, aucune information d'ordre personnel ou confidentiel n'est conservé à la suite des contrôles effectués.

- **Les engagements de l'utilisateur**

L'utilisateur (élève comme salarié) s'engage à faire usage des outils informatiques dans le respect de la loi et les règles décrites ci-dessus.

L'utilisateur s'engage à utiliser seulement les services mis à sa disposition en respectant les conditions d'utilisations qui régissent ces derniers.

L'utilisateur s'engage à respecter le matériel (physique comme numérique) mis à sa disposition mais également de ne pas effectuer des actions ayant pour conséquence de porter atteinte au fonctionnement du service ou matériel.

Le non-respect d'une de ces règles énumérées ci-dessus auront pour effet de déclencher des sanctions qui seront ajustées en fonction de la gravité de la transgression.

- **Les sanctions (en fonction de la gravité)**

Avertissement de l'utilisateur concerné avec rappel des règles en vigueur

Blocage temporaire des moyens d'accès à l'outil informatique

Blocage permanent des moyens d'accès à l'outil informatique

Sanctions disciplinaires (rapport, mesures d'exclusion temporaire ou définitive...)

Par la lecture et l'approbation de cette charte les utilisateurs s'engagent à la respecter dans son intégralité.

La version simplifiée de cette charte est disponible dans le carnet scolaire des enfants et doit être signée par chaque famille, responsable légal ou tuteur.

## 2. Mise en place des bonnes pratiques RGPD - CNIL



# 10 principes clés pour protéger les données de vos élèves

De nombreux usages pédagogiques s'appuient aujourd'hui sur l'utilisation de données personnelles des élèves, c'est-à-dire sur des informations qui permettent de les identifier (nom, prénom, coordonnées, données biométriques, etc.). Le Règlement général sur la protection des données (RGPD) renforce les droits des personnes dans ce domaine. **Voici les réflexes à adopter pour enseigner avec le numérique tout en respectant le RGPD.**

### BIEN CHOISIR SES OUTILS

<b>PRIVILÉGIER</b> l'usage de logiciels libres ou développés par le ministère	1			<b>LIRE</b> attentivement les informations disponibles sur les sites pour savoir si des données personnelles sont collectées, à quelles fins, et être vigilant à ce qu'aucune réutilisation commerciale ne soit envisagée	2
<b>UTILISER</b> de préférence des logiciels ou applications hébergés dans l'Union européenne	3			<b>VÉRIFIER</b> que les parents et les élèves sont informés du traitement de leurs données personnelles et de la possibilité d'exercer leurs droits (d'accès, de rectification, etc.)	4
<b>INFORMER</b> le chef d'établissement ou le directeur d'école de l'utilisation en classe d'une ressource collectant des données personnelles	5				

### PROTÉGER LES DONNÉES DES ÉLÈVES DANS TOUTE ACTIVITÉ PÉDAGOGIQUE

<b>LIMITER</b> toute collecte de données personnelles aux informations indispensables au bon déroulement de l'activité puis veiller à ce qu'elles soient supprimées ou archivées selon la réglementation	6			<b>CRÉER</b> des pseudos lors des activités pédagogiques en ligne si l'utilisation de l'identité de l'élève n'est pas nécessaire	7
<b>RESPECTER</b> le droit à l'image des élèves	8			<b>S'ASSURER</b> de la sécurité des données collectées notamment grâce à des mots de passe et à un antivirus	9
<b>SENSIBILISER</b> les élèves aux enjeux de la protection des données personnelles	10				

## Où s'informer ?

Pour prendre conseil auprès d'un délégué académique à la protection des données : <https://education.gouv.fr/RGPD>



### 3. Organisation de la maintenance préventive

Nous avons mis en place une organisation sous forme de plan pour la maintenance préventive des équipements et des logiciels. Celle-ci contribue à limiter les pannes sur nos infrastructures et l'optimiser d'une manière efficace afin d'éviter d'éventuels surcoûts.

Ce plan de maintenance comprend l'activité des écoles mais aussi les vacances scolaires, que ce soit les petites de deux semaines comme les grandes de deux mois.

Nous l'avons réalisé sous quatre exécutions :

- Journalière – 1<sup>ère</sup> utilisation
- Hebdomadaire
- Petites vacances
- Grandes vacances d'été

Les plans s'organisant habituellement de manière mensuelle ou/et encore trimestrielle n'ont pas été retenus car nous trouvons ça inutile au vu de l'échelle des écoles (élémentaire).

Les tâches journalières ou plutôt de 1<sup>ère</sup> utilisation consiste au bon fonctionnement de l'ordinateur lors de sa mise en service par le support informatique.

Nom de la tâche	Temps nécessaire	Total annuel	Temps de remise en fonction si non réalisé ou si incident	Nombre d'incidents survenus sur un an	Espérance de gain de temps
Contrôle des navigateurs internet	5 minutes	1300 minutes	45 minutes par incident	Non estimé	Non estimé
Contrôle des connexions	2 minutes	520 minutes	30 minutes par incident	Non estimé	Non estimé
Contrôle des sauvegardes	10 minutes	2600 minutes	120 minutes par incident	Non estimé	Non estimé
Contrôle suite LibreOffice / Office	5 minutes	1300 minutes	45 minutes par incident	Non estimé	Non estimé
Contrôle des lectures PDF	4 minutes	1040 minutes	20 minutes par incident	Non estimé	Non estimé
Contrôle de l'extension flash Player	5 minutes	1300 minutes	30 minutes par incident	Non estimé	Non estimé
Installation google Earth pro	3 minutes	780 minutes	10 minutes par incident	Non estimé	Non estimé
Importation des favoris existants	2 minutes	520 minutes	10 minutes par incident	Non estimé	Non estimé
Installation Audacity	2 minutes	520 minutes	30 minutes par incident	Non estimé	Non estimé
Installation locale de Primath	?	?	?	Non estimé	Non estimé
Installation & contrôle de l'antivirus	Instantané (Defender)	0 minutes	?	Non estimé	Non estimé
Installation d'Etiquettes	?	?	?	Non estimé	Non estimé
Mise en place des ressources TICE Cycle 2 & 3	?	?	?	Non estimé	Non estimé
Totaux	38 minutes	164 heures	5 heures et 40 minutes	Non estimé	Non estimé

Les tâches hebdomadaires consistent à la sécurité et à la continuité du fonctionnement de l'ordinateur, elles sont d'un délai court si les tâches sont respectées lors de leur exécution.

Nom de la tâche	Temps nécessaire	Total annuel	Temps de remise en fonction si non réalisé ou si incident	Nombre d'incidents survenus sur un an	Espérance de gain de temps
Vérification du proxy	2 minutes	520 minutes	30 minutes par incident	Non estimé	Non estimé
Vérification de l'antivirus	2 minutes	520 minutes	30 minutes par incident	Non estimé	Non estimé
Mise à jour de Windows	10 minutes	2600 minutes	120 minutes par incident	Non estimé	Non estimé
Mise à jour des logiciels	5 minutes	1300 minutes	60 minutes par incident	Non estimé	Non estimé
Vérification du VPN	3 minutes	790 minutes	30 minutes par incident	Non estimé	Non estimé
Remise à zéro du dossier partage sur le serveur	10 minutes	2600 minutes	60 minutes par incident	Non estimé	Non estimé
Totaux	32 minutes	139 heures	5 heures et 30 minutes	Non estimé	Non estimé

Les tâches s'effectuant pendant les petites vacances servent à tenir à jour nos serveurs et leurs composants tout en effectuant de la supervision sur les espaces disques.

Nom de la tâche	Temps nécessaire	Total annuel	Temps de remise en fonction si incident ou non réalisé	Nombre d'incidents survenus sur un an	Espérance de gain
Mise à jour des serveurs	2 heures /site	80 heures	180 minutes par incident	Non estimé	Non estimé
Contrôle de la RAM du serveur	1 heure /site	40 heures	60 minutes par incident	Non estimé	Non estimé
Contrôle de la sauvegarde du serveur	3 heures / site	120 heures	240 minutes par incident	Non estimé	Non estimé
Supervision de l'espace disque	1,5 heures / site	60 heures	120 minutes par incident	Non estimé	Non estimé
Envoyer une alerte aux utilisateurs qui utilisent un trop grand espace de stockage sur le serveur	20 minutes / site	1 heure et 20 minutes	30 minutes par incident	Non estimé	Non estimé
Totaux	~ 8 heures / site	301 heures et 20 minutes	630 minutes pour tout incident	Non estimé	Non estimé

Les tâches des grandes vacances d'été nous permettent de tout revoir au niveau du matériel attribué à l'école, d'effectuer des travaux si besoin sur le réseau, les serveurs ou encore les postes informatiques et enfin de mettre à jour le parc de logiciel avec les dernières versions de ceux-là.

Nom de la tâche	Temps nécessaire	Total annuel	Temps de remise en fonction si incident ou non réalisé	Nombre d'incidents survenus sur un an	Espérance de gain
Contrôle des postes	30 minutes / poste	3 heures et demi	2 heures par incident	Non estimé	Non estimé
Contrôle du réseau	1 heure / site	7 heures	3 heures par incident	Non estimé	Non estimé
Contrôle des logiciels	1h30 / site	10 heures et demi	1heure et 30 minutes par incident	Non estimé	Non estimé
Contrôle des serveurs	3 heures / site	21 heures	7 heures par incident	Non estimé	Non estimé
Archivage des données	6 heures / site	42 heures	6 heures par incident	Non estimé	Non estimé
Vérifier besoin du client sur les logiciels	1h pour les logiciels	1 heure	1 heure par incident	Non estimé	Non estimé
Totaux	13 heures	85 heures	20 heures et demi	Non estimé	Non estimé

Note : Les tableaux Excel sont disponibles en annexes pour une meilleure visibilité.

#### 4. Organisation de la maintenance curative

Nous avons choisi pour notre plan de maintenance curative d'utiliser le modèle de logigramme suivant :

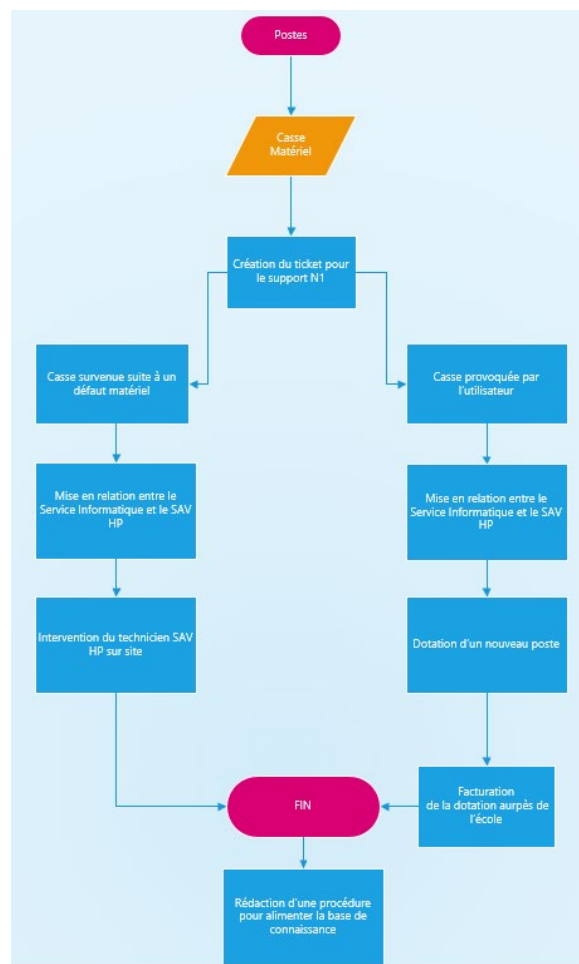


Schéma reproductif de la chaîne d'exécution de l'incident Panne/Casse matériel

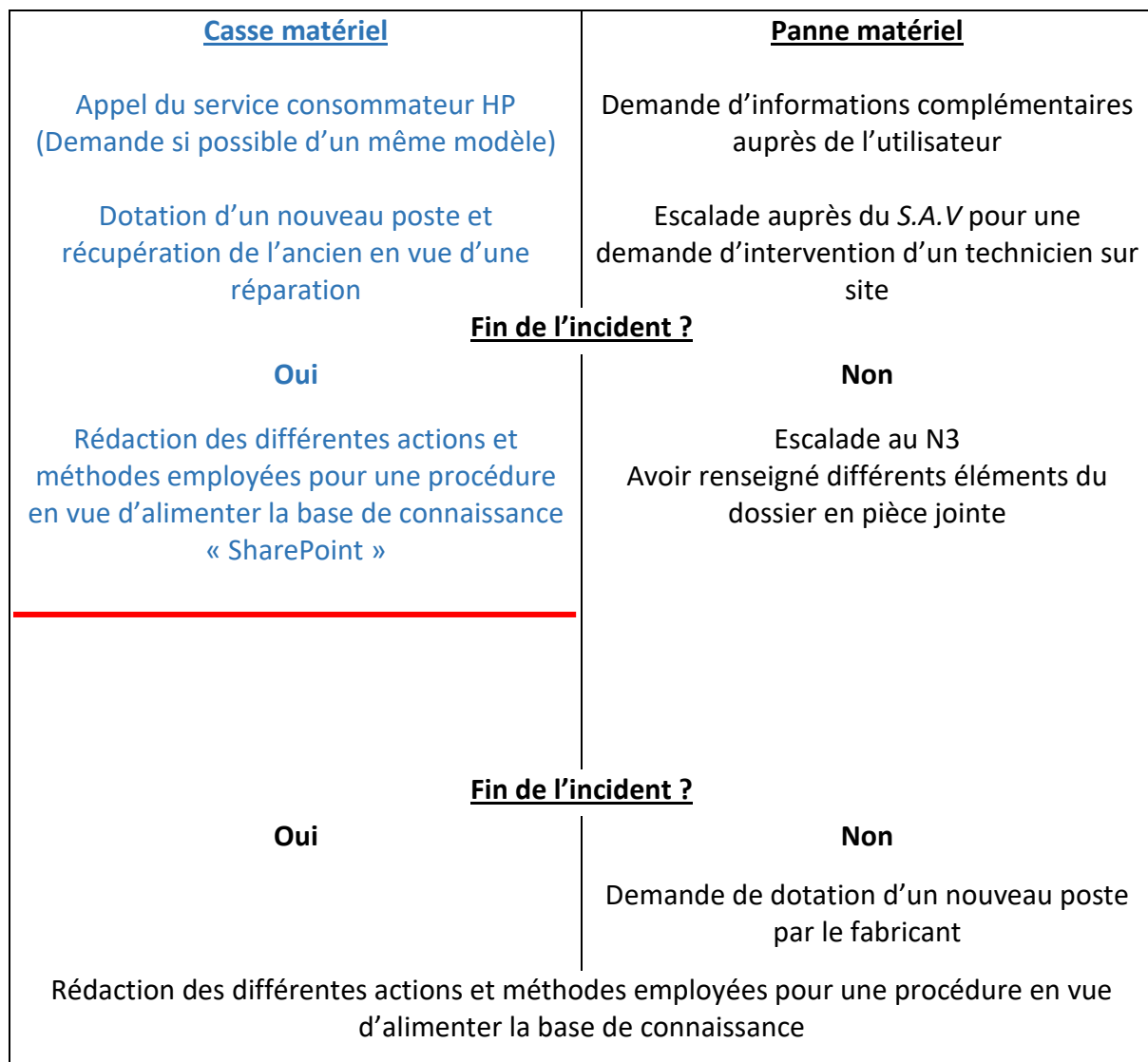


Lorsque qu'un utilisateur à un dysfonctionnement matériel (**Panne/Casse**) sur son poste il appelle le support helpdesk de l'établissement qui applique le schéma de procédure ci-dessous.

**Description des étapes à suivre :**

L'appel concerne-t-il un casse matériel (oui/non) ?

- Si oui, création du ticket pour le support de niveau 1
- Si non, création du ticket pour le support de niveau 1.



Légende :

— Clôture de l'incident

Note : Le schéma reproductif de la chaîne d'exécution est disponible en annexe pour une meilleure visibilité.

## 5. Refonte du câblage des différents sites

Pour la refonte du câblage des différents sites nous avons décidé de laisser le câblage déjà en place, c'est-à-dire de laisser les câbles de catégorie 5, car ils suffisent aux vues de l'ADSL qui s'y trouve.

Chaque école seront représentées sur le logiciel Cisco Packet Tracer pour ce qui est du plan réseau.

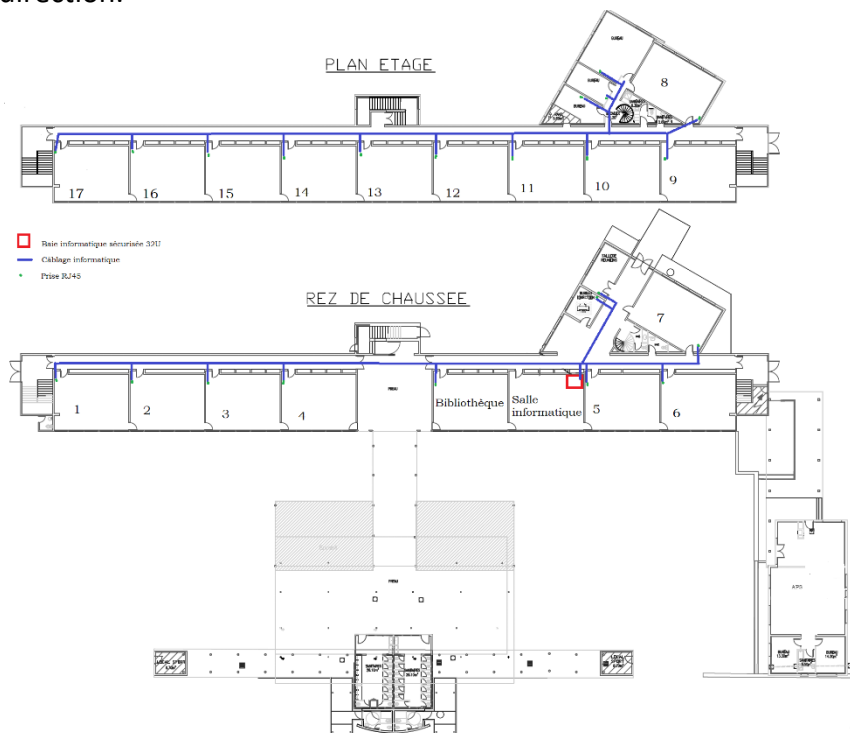
Un plan d'adressage des IP a été réalisé pour pouvoir mettre les PC fixes en IP statique.

Une plage d'IP a été attribué à chaque école afin de pouvoir définir celle de chaque poste.

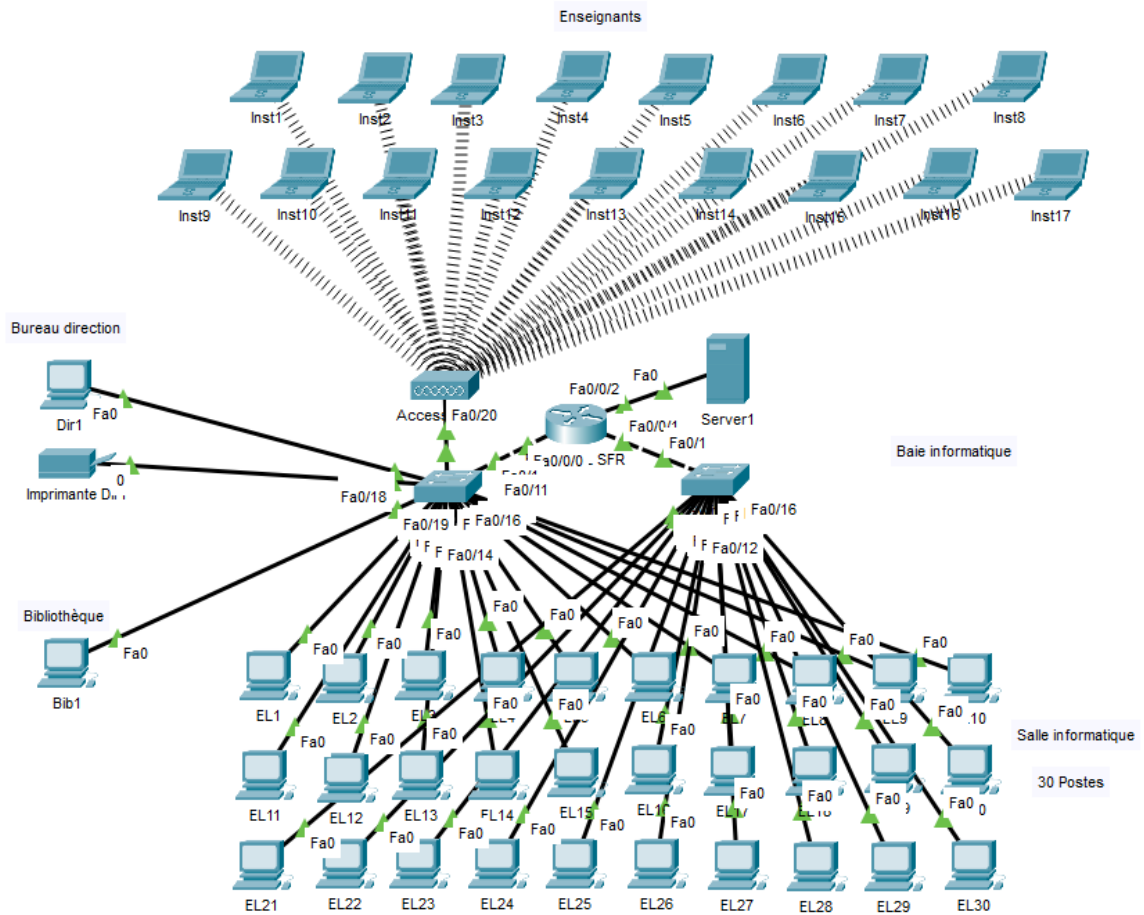
### ***Établissement Emile Zola :***

L'école Emile Zola est constituée de 17 classes ; voici le plan de l'école :

Le câblage en **bleu**, la baie informatique en **rouge** ainsi que les prises RJ45 en **vert** étant situées dans chaque salles de classes, dans la bibliothèque puis enfin dans le bureau de la direction.



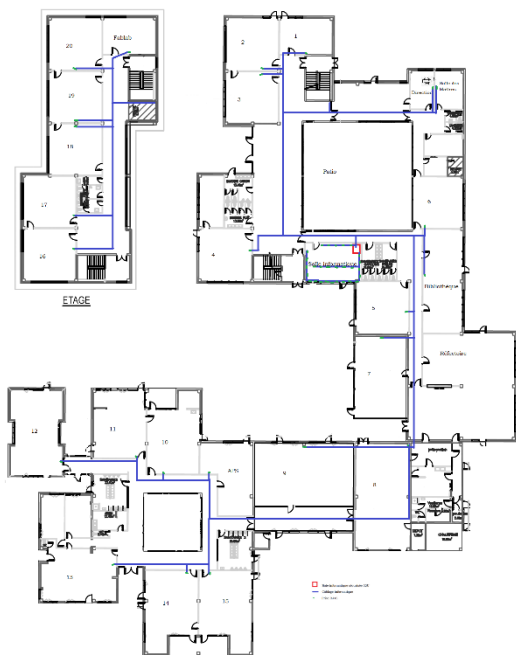
Voici maintenant le plan réseau sur Cisco Packet Tracer constitué des postes et de la baie citée ci-dessus.



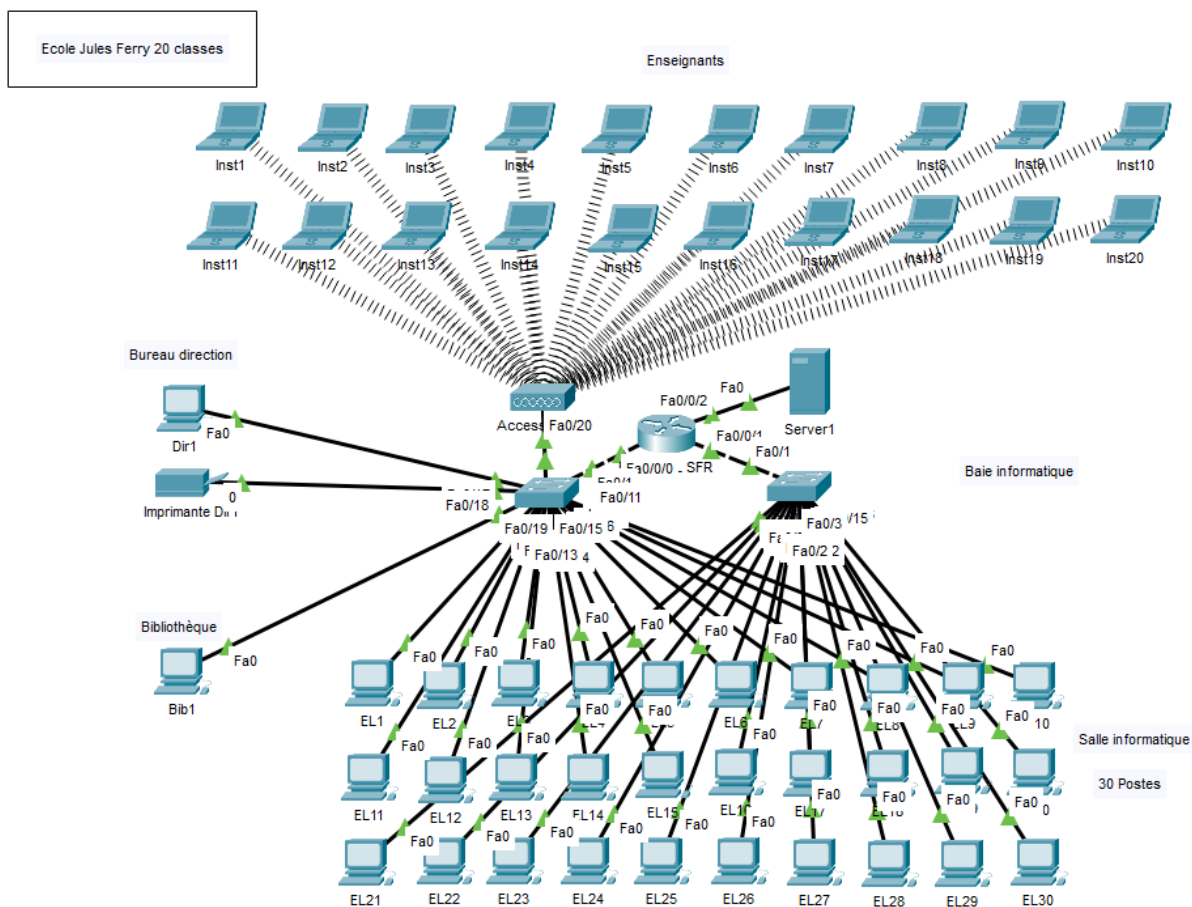
### Établissement Jules Ferry :

L'école Jules Ferry est constituée de 20 classes ; voici le plan de l'école :

Le câblage en **bleu**, la baie informatique en **rouge** ainsi que les prises RJ45 en **vert** étant situées dans chaque salles de classes, dans la bibliothèque puis enfin dans le bureau de la direction.

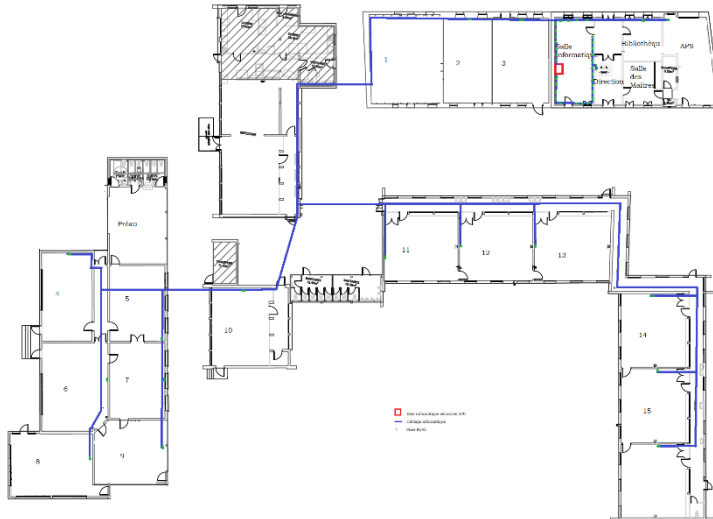


Voici maintenant le plan réseau sur Cisco Packet Tracer constitué des postes et de la baie ci-dessus.



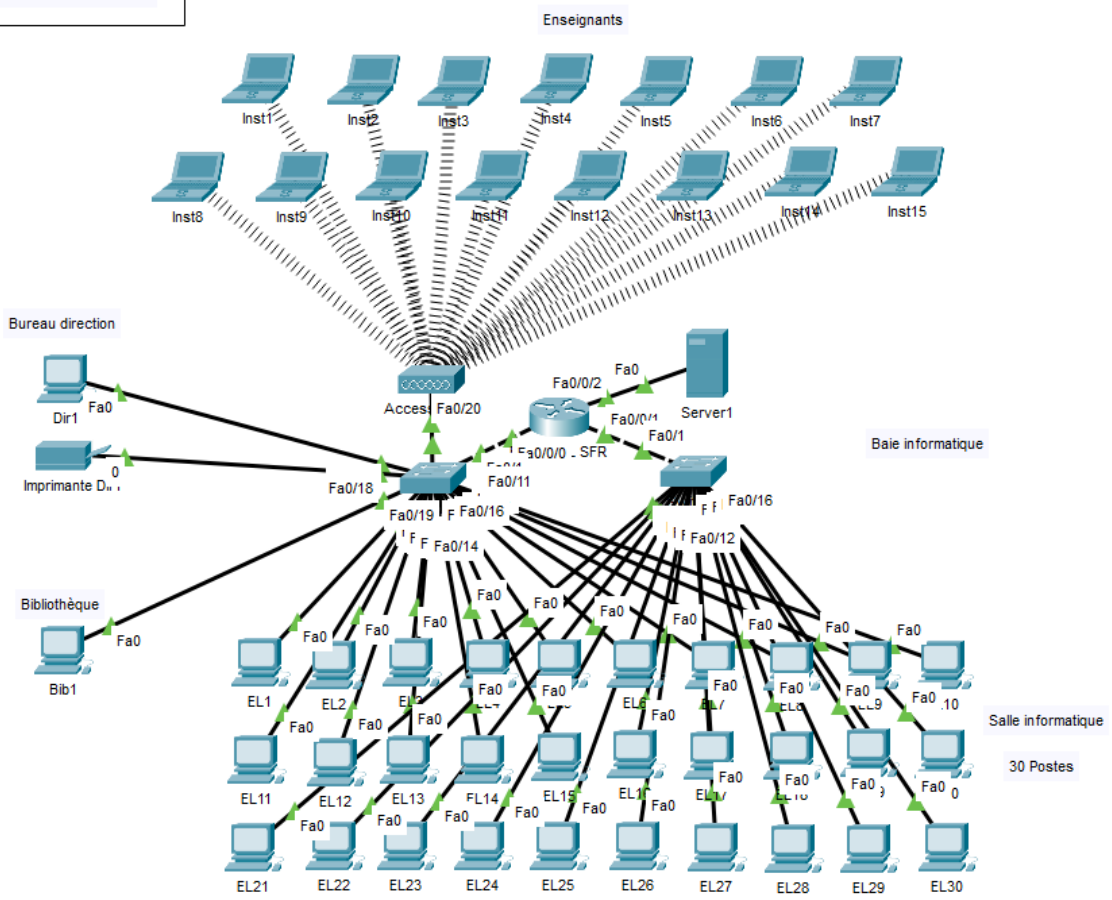
## Établissement Louis Pasteur :

L'école Louis Pasteur est constituée de 15 classes ; voici le plan de l'école :  
Le câblage en **bleu**, la baie informatique en **rouge** ainsi que les prises RJ45 en **vert** étant situées dans chaque salles de classes, dans la bibliothèque puis enfin dans le bureau de la direction.



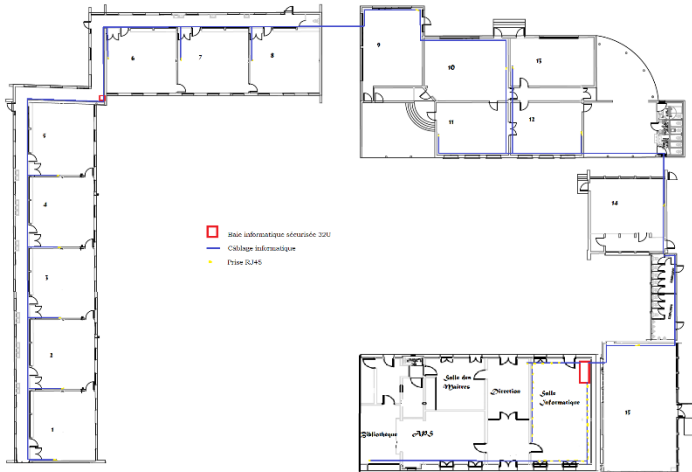
Voici maintenant le plan réseau sur Cisco Packet Tracer constitué des postes et de la baie citée ci-dessus.

Ecole Louis Pasteur 15 classes

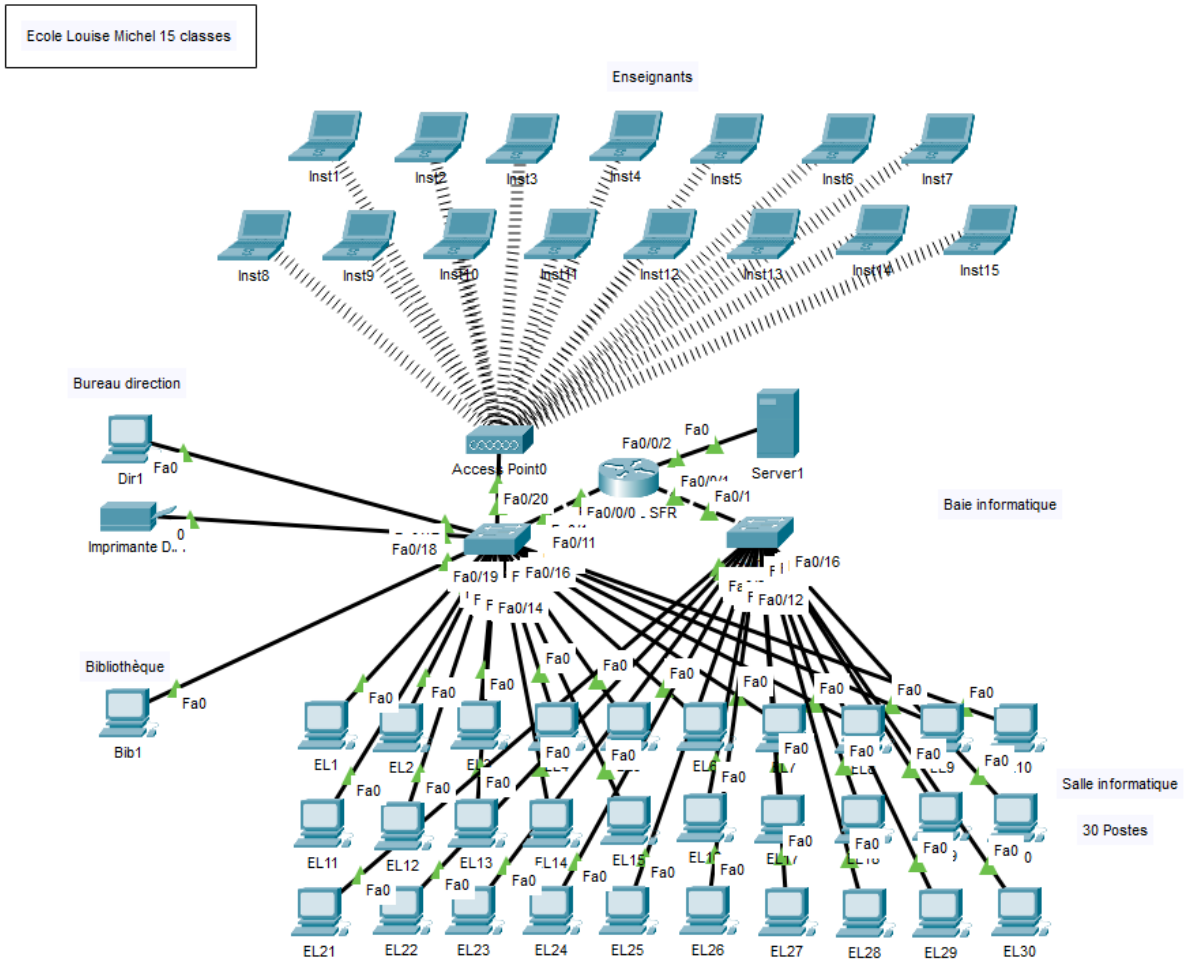


### Établissement Louise Michel :

L'école Louise Michel est constituée de 15 classes ; voici le plan de l'école :  
 Le câblage en **bleu**, la baie informatique en **rouge** ainsi que les prises RJ45 en **vert** étant situées dans chaque salles de classes, dans la bibliothèque puis enfin dans le bureau de la direction.

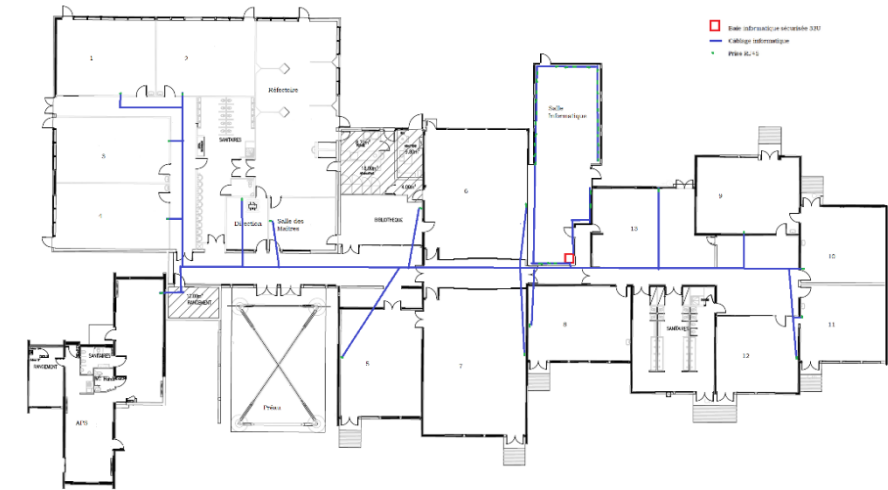


Voici maintenant le plan réseau sur Cisco Packet Tracer constitué des postes et de la baie citée ci-dessus.



## **Établissement Robert Badinter :**

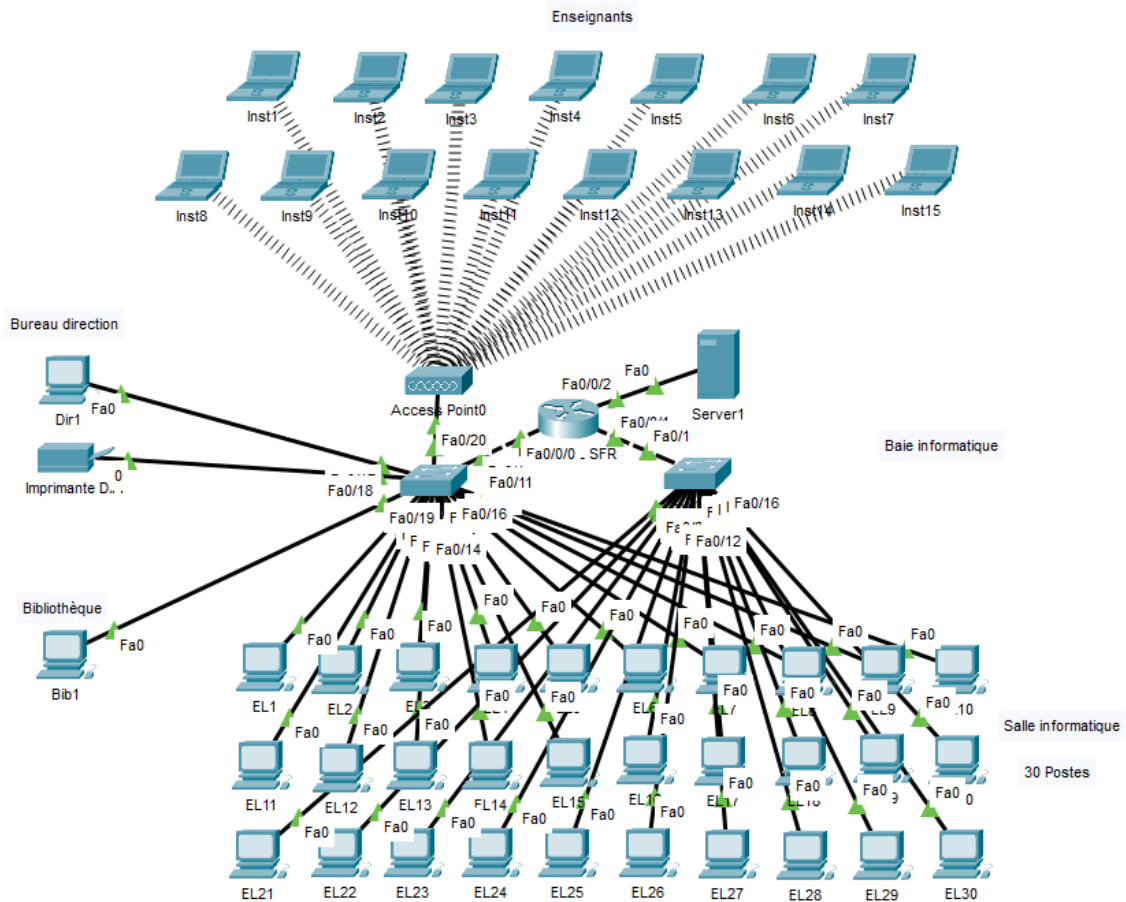
L'école Robert Badinter est constituée de 13 classes ; voici le plan de l'école :  
Le câblage en **bleu**, la baie informatique en **rouge** ainsi que les prises RJ45 en **vert** étant situées dans chaque salles de classes, dans la bibliothèque puis enfin dans le bureau de la direction.



Voici maintenant le plan réseau sur Cisco Packet Tracer constitué des postes et de la baie citée ci-dessus.

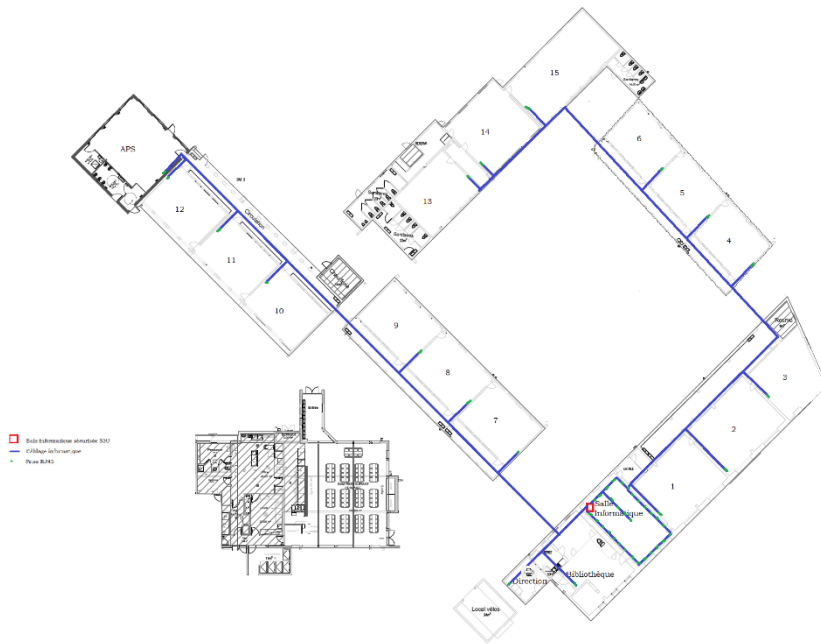


Ecole Robert Badinter 13 classes

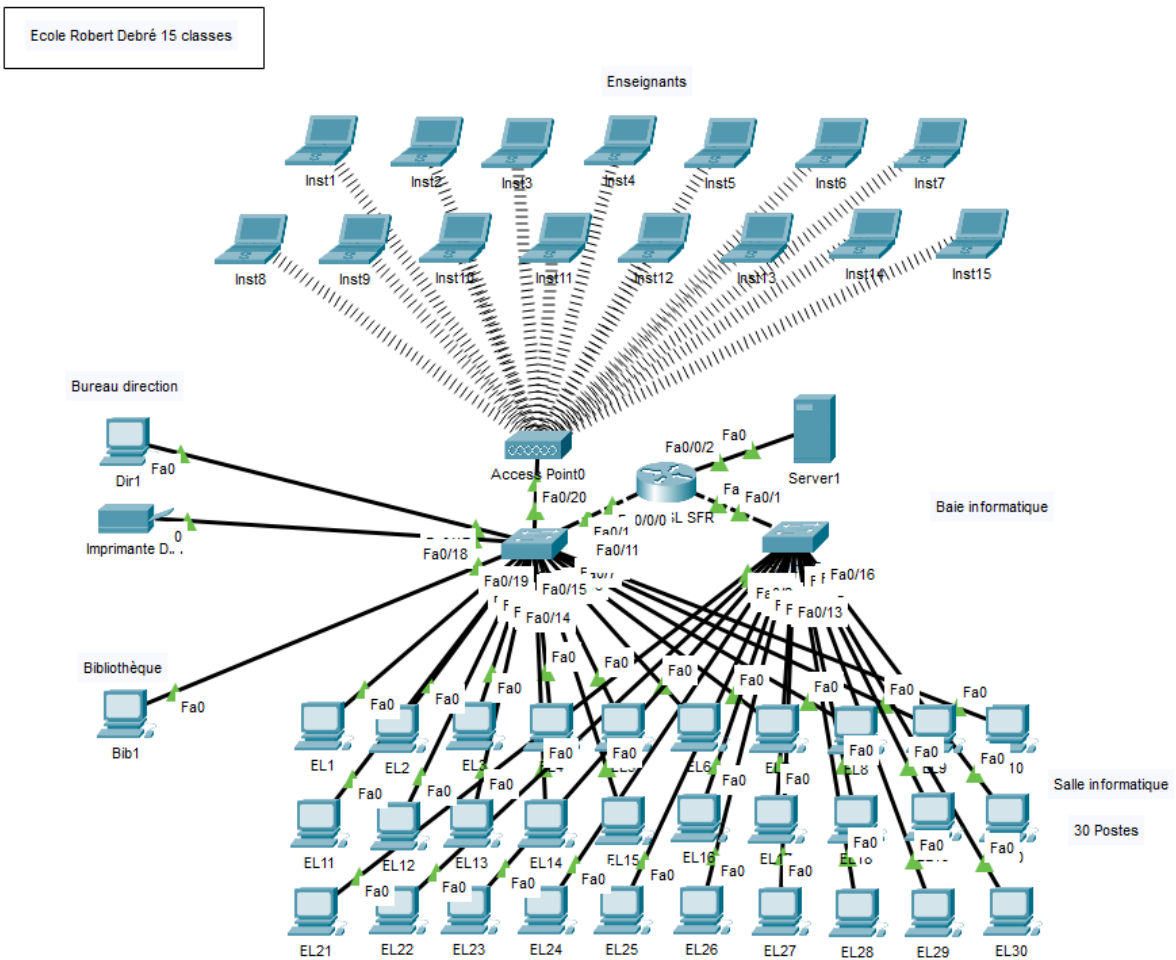


### Établissement Robert Debré :

L'école Robert Debré est constituée de 15 classes ; voici le plan de l'école :  
 Le câblage en **bleu**, la baie informatique en **rouge** ainsi que les prises RJ45 en **vert** étant situées dans chaque salles de classes, dans la bibliothèque puis enfin dans le bureau de la direction.



Voici maintenant le plan réseau sur Cisco Packet Tracer constitué des postes et de la baie citée ci-dessus.



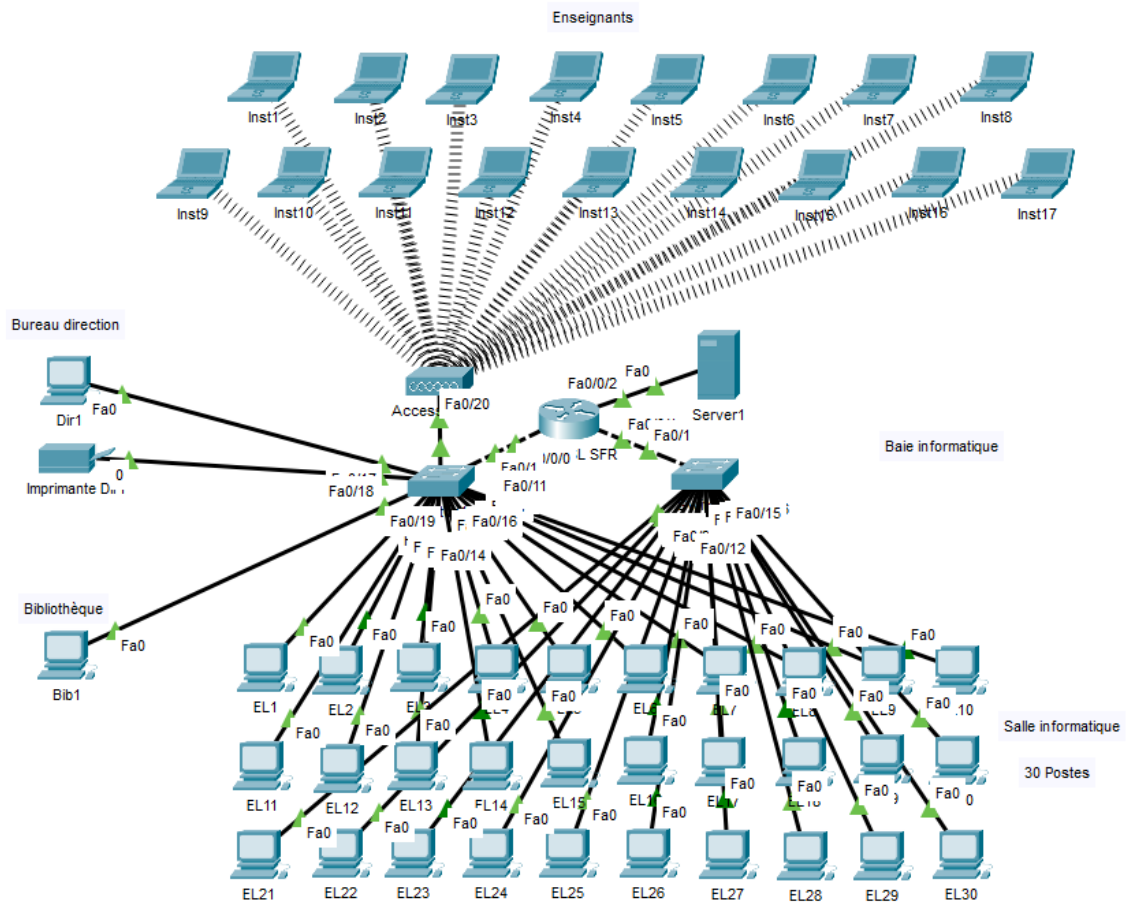
## Établissement Simone Veil :

Et enfin pour l'école Simone Veil, celle-ci est constituée de 17 classes ; voici le plan de l'école :

Le câblage en **bleu**, la baie informatique en **rouge** ainsi que les prises RJ45 en **vert** étant situées dans chaque salles de classes, dans la bibliothèque puis enfin dans le bureau de la direction.



Voici maintenant le plan réseau sur Cisco Packet Tracer constitué des postes et de la baie citée ci-dessus.



## 6. Mise à jour matérielle du Parc informatique

Ci-dessous, nous allons vous présenter les différents matériels informatiques qui ont été sélectionnés pour le projet.

Parmi ceux-là, il y a les ordinateurs portable et fixes, les écrans, le pack de clavier + souris, la ram DDR3 pour « upgrade » les ordinateurs en fond de classe inutilisé ainsi que les serveurs et leurs licences.

Nous allons également faire une estimation des ordinateurs portables comme fixes avec une garantie de technicien sur site pendant 3 ans et sans garantie.

NB : Il faut retenir qu'il y a une possibilité de demander une négociation au niveau du prix car c'est une commande de « moyenne quantité ». Nous pouvons également demander à ce que les ordinateurs nous viennent sans SE (Système d'Exploitation) afin d'acheter à l'unité notre licence et de « upgrade » les licences Windows 8.1 en Windows 10.

## POSTES PORTABLES HP



Réf : 2D367EA#ABF

★★★★★ Lire les 1 avis

**HP ProBook 450 G7 - Windows 10 Famille 64 bits  
- HP recommande Windows 10 Professionnel  
pour les entreprises, HD 15,6", 8 Go, 256 Go SSD**

Le HP ProBook 450 fiable, fin, léger et complet offre des fonctionnalités commerciales essentielles à un prix abordable pour chaque entreprise. Des solutions de... [\[Lire la suite\]](#)

- Windows 10 Famille 64 bits - HP recommande Windows 10 Professionnel pour les entreprises
- Processeur Intel® Core™ i3-10110U
- 8 Go de mémoire + 256 Go PCIe® NVMe™ SSD
- Écran HD, diagonale 39,6 cm (15,6 pouces)
- Carte graphique Intel® UHD 620
- Clavier AZERTY

730,00€

**726,62€**

TTC<sup>(3)</sup>

**ÉCONOMISEZ**  
4,18€

EN SAVOIR PLUS



Livraison en 48h - Gratuite dès 30€

Comparer ce produit

Ce qui reviendrait donc à ~ **80 600 €** avec possibilité de négocier le prix étant donné la quantité élevée (111)

Garantie d'un technicien sur site pendant 3 ans

141.60 € \*111 € ~ **15 700 €**

Soit total de **96 300 €** avec garantie et **80 600 €** sans garantie.

## POSTES FIXES HP



Réf : 23G84EA#ABF

**# Nouveauté** **HP 260 G4 Desktop Mini - Windows 10  
Professionnel 64, i3, 8 Go, 256 Go SSD**

Optez pour un juste équilibre entre des performances, une productivité et une fiabilité d'entrée de gamme à un prix attractif avec le mini-ordinateur de bureau ... [\[Lire la suite\]](#)

- Windows 10 Professionnel 64
- Intel® Core™ i3-10110U
- 8 Go de mémoire
- 256 Go de stockage SSD
- Carte graphique Intel® UHD

**569,33€**

TTC<sup>(3)</sup>

EN SAVOIR PLUS



Livraison en 48h - Gratuite dès 30€

Comparer ce produit

Ce qui reviendrait donc à ~ **80 845 €** avec possibilité de négocier le prix étant donné la quantité élevée (142)

Garantie tech sur site pdt 3 ans

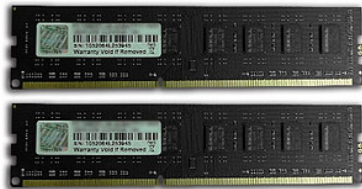
90\*142 ~ **12 780 €**

Soit total de **93 625 €** avec garantie et **80 845 €** sans garantie.

## RAM DDR3

### G.SKILL NS SERIES 8 GO (2 X 4 GO) DDR3 1600 MHZ CL11

Kit Dual Channel DDR3 PC3-12800 - F3-1600C11D-8GNS (ref : F3-1600C11D-8GNS)



★★★★★ 3 avis - Donnez votre avis

Fiabilité, vitesse et performances sont au rendez-vous grâce à ce module de mémoire vive de type DDR3-SDRAM PC3-12800 au format DIMM 240 broches (DDR3).



**43€29 HT**

51€95 TTC

Quantité  
- 1 +

Ajouter au panier

Être informé d'une baisse de prix

Ce qui reviendrait donc à ~ **3550€**

$$43.29 * 82 = 3\ 549.78\ €$$

La RAM nous servirait à upgrade les ordinateurs qui sont encore sous garantie et se trouvant au fond de la classe de manière inutilisée.

## CLAVIER + SOURIS



Clavier et souris filaires HP Pavilion 400 (AZERTY)

★★★★★ Lire les 3 avis

44,99€  
TTC<sup>(3)</sup>

AJOUTER AU PANIER

Livraison en 48h - Gratuite dès 30€

Reprise gratuite du matériel informatique

Réf : 4CE97AA#ABF

Ce qui reviendrait donc à  $45 * 224 = 10\ 080\ €$

Les claviers ainsi que les souris seraient destinés uniquement aux ordinateurs fixes et non portables.

## ÉCRANS



Réf : 3WL44AA#ABB

### Écran HP 22m - Full HD -IPS

★★★★★ Lire les 5 avis

149,00€

**126,65€**

TTC<sup>(B)</sup>

**ÉCONOMISEZ :**  
22,35€

Service HP d'enlèvement et retour pour écrans g... 9,60€

AJOUTER AU PANIER

Livraison en 48h - Gratuite dès 30€

Stock limité

Reprise gratuite du matériel informatique

Ce qui reviendrait donc à  $126.65 \text{ €} * 224 = \sim 28\,370 \text{ €} (28\,369,60\text{€})$

Garantie un an.

## SERVEURS + LICENCES MICROSOFT SERVER 2019 STANDARD

### HP ProLiant DL360p G8 - Serveur pré-configuré

SKU: ITM0013823



Prix de cette configuration: **381,56 €**

Disponibilité: **en stock** ✓

Capacités:

- 2x Xeon 10-Core E5-2650L V2 Xeon
- 64 Go (16 x 4 Go) de RAM DDR3
- HP Smart Array P420i SAS / SATA RAID
- 2 blocs d'alimentation Platinum Plus 750 W



### Licence d'accès client Windows Server 2019 Standard

- Conçu pour les entreprises de plus de 25 utilisateurs et 50 appareils
  - Étendez facilement votre centre de données vers le cloud
  - Prévenez toute intrusion au niveau de l'hôte à l'aide de Windows Defender Exploit Guard
- Plus

1 946,00 €

Pack de 16 licences principales  
+ 10 licences d'accès client

Pack de 16 licences principales  
+ 5 licences d'accès client

Ajouter au panier

Les produits téléchargeables sont fournis grâce à un lien de téléchargement accessible une fois l'achat terminé.

$381.56\text{€} * 7 = \sim 2\,671 \text{ €} (2\,670.92\text{€})$  pour les serveurs physiques

$1946 \text{ €} * 7 = \sim 13\,625 \text{ €} (13\,622\text{€})$  pour les licences Microsoft Server Standard 2019

Soit un total ~16 300 € (16 292.92 €)

TOTAL HT :

~ 158 270.83 € HT avec garantie pour les ordinateurs portables et fixes (Recommandé)  
(189 925 € TTC)

~ 134 537.50 € HT sans garantie (161 445 € TTC)

3550 € de RAM HT (4259.90 € TTC)

Clavier, souris + écrans : 32041.33 € HT (38 449.60 € TTC)

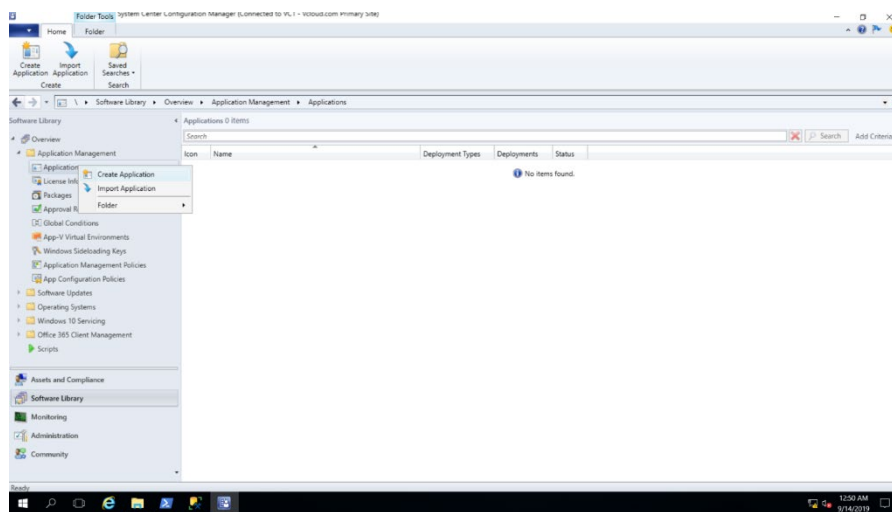
Serveur + Licence : 13583.33 € HT (16300€ TTC)

Licence W10 : 14489.31 € HT (17387.17€ TTC)

221 934.80 € HT

## 7. Mise à jour logicielle du Parc informatique

Nous avons choisi d'utiliser **SCCM** (System Center Configuration Manager) pour notre déploiement logiciel ; ceci est une solution proposée par Microsoft, ce qui facilite la gestion des infrastructures du parc informatique ainsi que les déploiements.



Interface principale de l'outil de gestion de parc informatique SCCM

Lors du déploiement des logiciels sur site nous procéderons de la manière suivante :

- **Étape 1 :** Ajouter les applications au catalogue de SCCM

Cela consiste à récupérer les outils, logiciels auprès des développeurs des produits concernés puis de les inclure dans SCCM pour les rendre accessible au déploiement.

- **Étape 2 :** Déploiement des applications lors de la **phase 1** sur des postes dit "Test"



Cela est utilisé pour sélectionner un panel restreint de postes représentatifs du parc pour une mise en situation.

**Phase 2 :** Vérification du bon fonctionnement et correction au besoin des paramètres des applications ou des outils posant des problèmes.

**Phase 3 :** Test des [Fonctionnalités]

**Phase 4 :** Retour de [l'Expérience utilisateur]

- **Étape 3 :** Déploiement des applications sur l'ensemble des postes :

**Phase 1 :** Importation des [Données de l'utilisateur].

**Phase 2 :** Importation / remise en place des [Réglages]

**Phase 3 :** Importation des [Favoris] Saut de page

**Temps moyen de déploiement par logiciels :**

Nom	Temps nécessaire
Navigateur Internet Explorer	Inclus dans Windows
Navigateur Firefox	5 minutes
Navigateur Chrome	5 minutes
Suite bureautique Office	20 minutes
Acrobat Reader	2 minutes
Flash Player	1 minutes
VLC Média Player	4 minutes
Google Earth	2 minutes
Audacity	5 minutes
Primath (installation locale)	Inconnu
Étiquettes (élection parents d'élèves)	Inconnu
Ressources TICE Cycle 2 Cycle 3	Inconnu
ESET Nod32	30 minutes
Ultimaker CURA	20 minutes
<b>Total</b>	<b>~ 1 heures 30 minutes</b>

Nom de la tâche	Temps nécessaire
Déploiement logiciels	~ 1 heures
Recherche origine / panne	~ 1 heures & 2 heures
Remise en route serveur	~ 2 heures & 4 heures

### **Procédure lors du déploiement :**

1. Lister les besoins des utilisateurs : *Utilisation de la boîte mail en priorité*
2. Vérifier le bon fonctionnement des comptes utilisateurs : *Vérifier chaque compte « user » au sein de l'AD (Active Directory)*
3. Ajouter le nom du/des poste(s) dans les ressources du logiciel concerné
4. Envoyer une notification sur l'ordinateur pour informer le logiciel en cours de déploiement
5. Si des problèmes surgissent suite ou en cours de déploiement : *Inviter les utilisateurs à effectuer des tickets (Catégorie d'incident : I).*
6. Une fois l'utilisateur informé du contenu à transférer, s'il y a une procédure particulière à appliquer lors du transfert de données. *Se référer aux informations du ou des éditeurs.*
7. Vérifier le bon déploiement sur le poste du user : *Conserver le poste de l'utilisateur pendant 7 jours à compter du déploiement en cas d'éventuels problèmes rencontrés à la suite du déploiement.*

### 8. Mise en place des outils de maintenance

#### ***Partie cliente***

Cette partie consiste à trouver des logiciels pour les ordinateurs et pour les serveurs afin de les entretenir.

Les logiciels que nous avons décidés d'utiliser pour les machines clientes sont dans la liste ci-dessous :

- **Glary Utilities**

Glary Utilities est un logiciel qui permet d'optimiser son système et d'établir la maintenance de l'ordinateur

- **Clé bootable Rufus, Windows**

Les clés bootables servent à installer un système depuis une clé USB. Hardware comme logiciel, il y en a un dans la clé permet son installation.

- **Crystaldisk info**

Crystaldisk info est un software utilitaire HDD/SSD qui prend en charge une partie de l'USB, Intel / AMD RAID et NVMe

- **Acronis**

Acronis sert à protéger les données des attaques cybernétiques\*

- **Memtest86**

Memtest86 démarre à partir d'une clé USB et teste la RAM de votre ordinateur. Il est à la recherche de pannes à l'aide d'une série d'algorithmes complets et de modèles de test.

- **OCCT**

OCCT permet de diagnostiquer votre configuration en toute simplicité. Il est idéal pour faire des tests de performance de votre processeur et de votre carte graphique.

- **Revo uninstaller**

Revo uninstaller permet de désinstaller toutes les applications qu'il y a sur votre ordinateur de façon qu'il n'y est plus aucune trace de fichier de celle-ci.

- **CPUID HWMoniteur**

CPUID HWMoniteur est un logiciel qui permet de surveiller le hardware de l'ordinateur : tensions, températures, vitesse des ventilateurs, performances ainsi qu'utilisation.

### ***Partie serveur***

Nous allons donc passer à la partie des softwares d'outils de maintenance que nous avons choisi pour une machine serveur :

- **SCCM (System Center Configuration Manager):**

System Center Configuration Manager est un software de gestion de système édité par Microsoft. Il est destiné à gérer de grands parcs d'ordinateurs sur un système Windows.

- **Windows Defender:**

Microsoft Defender, appelé officiellement Antivirus Microsoft Defender est un composant antivirus de Microsoft Windows.

## 9. Mise en place des outils pour le FabLab sous Linux

Cette partie résume les logiciels qui peuvent être utilisés pour notre partie FabLab sous Linux.

Voici donc la liste que nous avons établie ci-dessous :

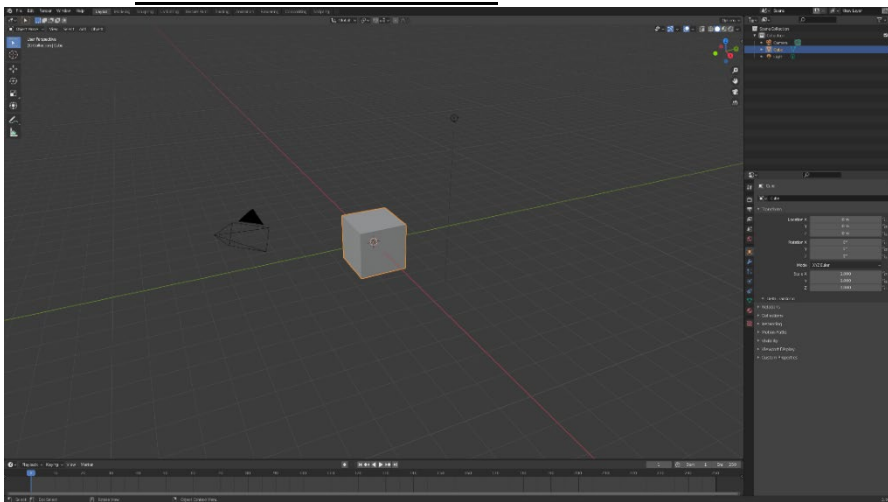
- **Blender**

Blender est un logiciel de conception, animation, design pour la 3D ou 2D

Il offre une palette d'outils variés, professionnel ce qui en fait une alternative de choix aux solutions payantes, tels que la modélisation, la sculpture, l'édition vidéo, ajouts de shaders graphiques ainsi que du Scripting d'attribut d'objets ou fonctions avancées de l'interface.

Cela va nous servir pour concevoir des conceptions de maquettes.

L'application est sous License GNU GPL version 2\*



Interface principale du software Blender

- **Open Office**

Open office est un software de bureautique gratuit et facile d'utilisation.

L'application regroupe des fonctionnalités comme du traitement de textes, de calculs (tableur), de présentation, de la gestion de données, de la formulation de calcul, et du dessin. Dans Open office on peut se servir de modèles par exemples de présentation de textes comme pour les cv ou lettres de motivations.

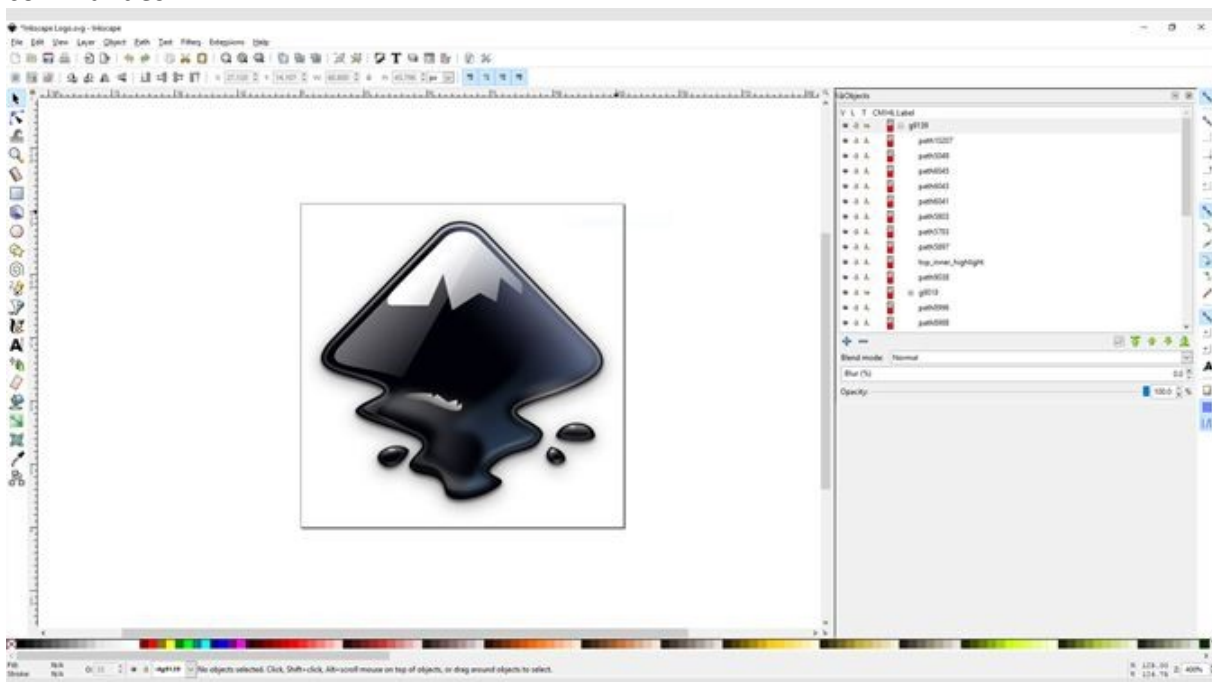
Il est sous licence LGPL V3\*



Interface principale du software OpenOffice

- **Inkscape**

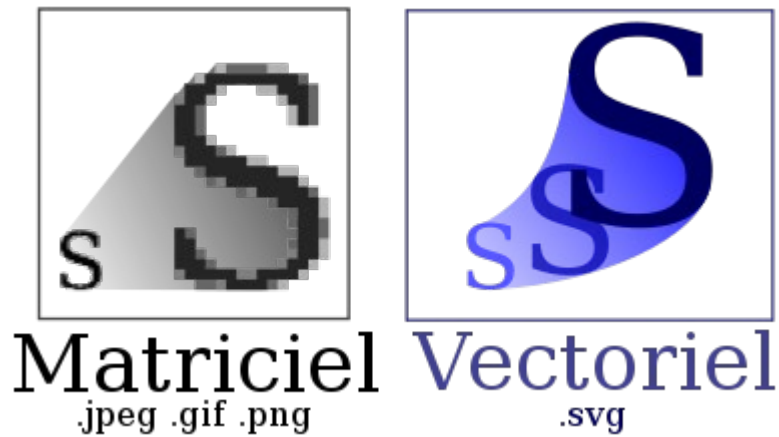
Inkscape est un logiciel de dessin vectoriel, les images vectorielles sont des fichiers constitués de liste de commandes graphiques ou primitives, c'est-à-dire une image que l'on peut ouvrir dans un fichier texte et le modifier directement à partir des lignes de commandes.



Interface principale du logiciel

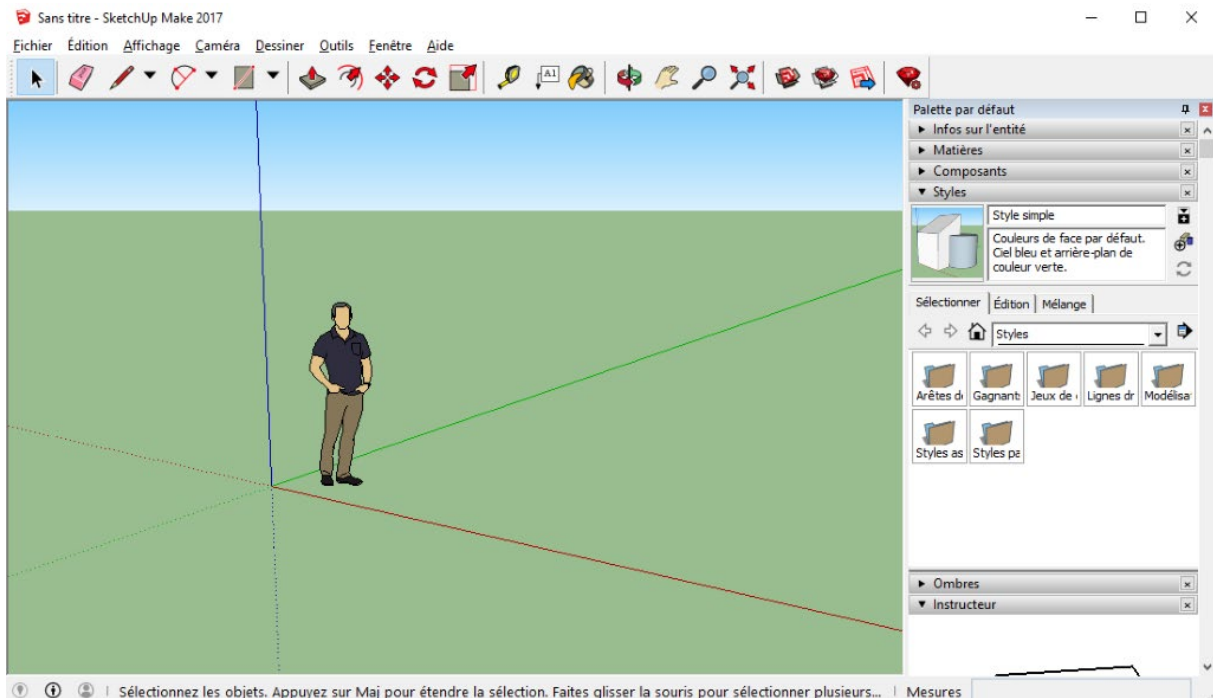
Ce logiciel est un logiciel libre de droit, il est sous licence GNU GPL.

Une image vectorielle sera préférable à une image matricielle car elle est redimensionnable sans perte de qualité, contrairement à l'image matricielle qui elle est constituée d'une grille où chaque case possède une couleur qui lui est propre.



- **SketchUp**

SketchUp est un software de conception et de modélisation réalisable en 3D. Celui-ci est principalement utilisé pour s'orienter sur de l'architecture grâce à son utilisation intuitive.



### Interface principale de Sketch Up version 2017

Devis Abonnement au Cloud SketchUp

Personnel    Professionnel    Enseignement supérieur    **Primaire et secondaire**

**SketchUp pour les écoles**

Web uniquement

Gratuit avec un compte G Suite ou Microsoft Education

[Commencer](#)

- ✓ Fonctionne sur Chromebook ou sur n'importe quel ordinateur connecté à Internet
- ✓ Tutoriels didactiques intégrés à l'application
- ✓ Impression 3D
- ✓ Assistance de la communauté en ligne
- ✓ Stockage de fichiers sur Google Drive ou Microsoft OneDrive

**SketchUp Pro**

Bureau

Licence d'État SketchUp Pro, gratuite avec une subvention de l'État

[En savoir plus](#)

- ✓ Idéal pour les ateliers informatiques
- ✓ Impression 3D
- ✓ Tutoriels en ligne
- ✓ Assistance de la communauté en ligne
- ✓ Stockage de fichiers en local sur votre ordinateur

---

**SketchUp Shop**

Web uniquement

**119 \$ USD /an**

Projets personnels de modélisation

[S'inscrire](#)

**Tout ce dont vous bénéficiez avec Free, plus :**

- ✓ Accès illimité à des modèles 3D pré-conçus
- ✓ Visionneuse mobile en réalité augmentée
- ✓ Stockage illimité dans le cloud

Le plus populaire

**SketchUp Pro**

Bureau et Web

**299 \$ USD /an**

Créer du contenu professionnel

[S'inscrire](#)

**Tout ce dont vous bénéficiez avec Shop, plus :**

- ✓ Puissant modélisateur 3D pour ordinateur de bureau
- ✓ Documents de conception en 2D
- ✓ Recherche climatique
- ✓ Visionnage avec casque de réalité étendue
- ✓ Accès à des plugins

**SketchUp Studio**

Bureau et Web

**1 199 \$ USD /an**

Concevez de meilleurs bâtiments

[S'inscrire](#)

**Tout ce dont vous bénéficiez avec Pro, plus :**

- ✓ Analyse énergétique du bâtiment
- ✓ Analyse de la lumière naturelle
- ✓ Dimensionnement du système CVC
- ✓ Analyse du confort thermique
- ✓ Émissions de CO2

- **Adobe Reader** (un abonnement mensuel ou annuel)

Adobe Reader est un software d'édition, modifications, retouches de documents au format .PDF

Indépendants et particuliers    PME et grandes entreprises    Étudiants et enseignants    **Écoles et universités**

**Licence nominative**  
Pour les petits groupes et les services.

<b>Abonnement Creative Cloud à toutes les applications</b> 34,99 €/mois par utilisateur (HT)	<b>Abonnement Creative Cloud à une seule application</b> 14,99 €/mois par utilisateur (HT)
---	---

Accès aux dernières versions de toutes les applications, dont Photoshop, Illustrator et Acrobat  
Gestion du déplacement des licences et des mises à niveau depuis une console centrale  
100 Go d'espace de stockage dans le cloud (par licence), pour un partage aisé des fichiers  
Support technique avancé 24h/24, 7j/7 et sessions individuelles avec des experts  
Reçoit une attestation de l'établissement de rattachement

[Sélectionner votre abonnement](#)

**Par poste partagé**  
Pour les salles de classe et les salles informatiques.

**Abonnement Creative Cloud à toutes les applications**  
330,00 € par an par poste (HT)

- Accès aux dernières versions de toutes les applications, dont Photoshop, Illustrator et Acrobat
- Gestion du déplacement des licences et des mises à niveau depuis une console centrale
- Commande d'abonnements pour postes partagés au 08-05-54-25-92

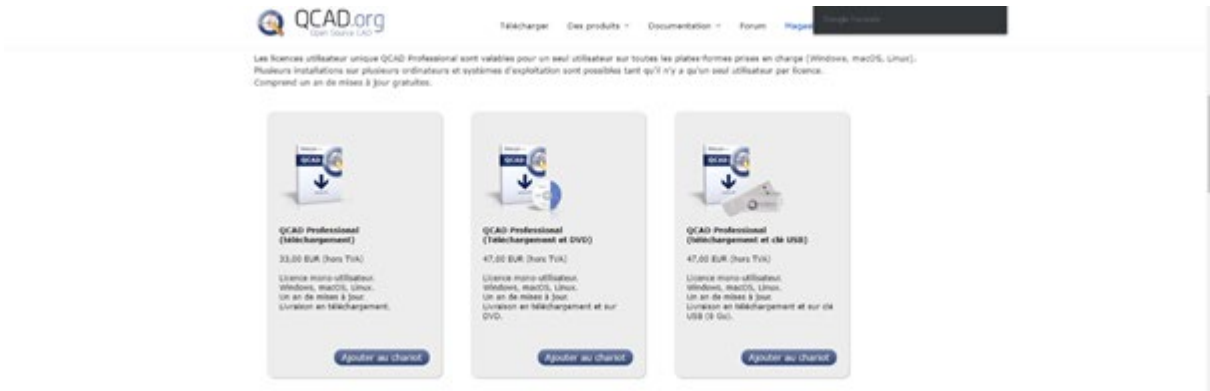
[En savoir plus](#)

**Creative Cloud abonnement**  
Entreprise propose des licences personnalisées pour l'ensemble de votre établissement. Bénéficiez des tout derniers services et applications pour ordinateurs, outils de collaboration et de gestion des licences, ainsi que d'un support technique à la hauteur de vos attentes.

**08 05 54 25 92**

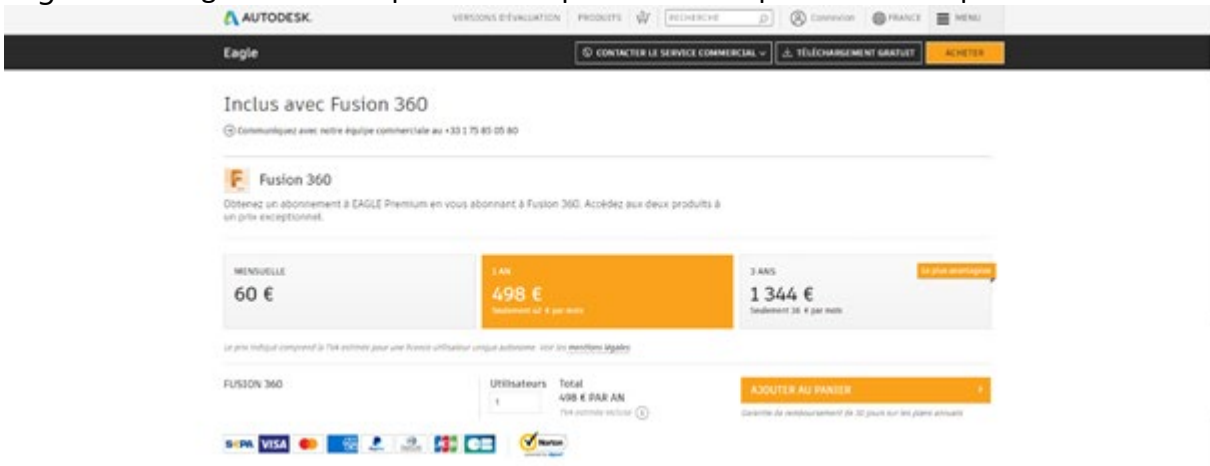
- **Qcad**

Qcad est un software de dessin assisté en 2D pour la conception de dessin industriel.



- **Eagle**

Eagle est un logiciel de conception assisté par ordinateur pour circuits imprimés





# ANNEXES :

## Partie organisation de la maintenance préventive :

Journalier – 1<sup>er</sup> démarrage :

Nom de la tâche	Temps nécessaire	Total annuel	Temps de remise en fonction si non réalisé ou si incident	Nombre d'incidents survenus sur un an	Espérance de gain de temps
Contrôle des navigateurs internet	5 minutes	1300 minutes	45 minutes par incident	Non estimé	Non estimé
Contrôle des connexions	2 minutes	520 minutes	30 minutes par incident	Non estimé	Non estimé
Contrôle des sauvegardes	10 minutes	2600 minutes	120 minutes par incident	Non estimé	Non estimé
Contrôle suite LibreOffice / Office	5 minutes	1300 minutes	45 minutes par incident	Non estimé	Non estimé
Contrôle des lectures PDF	4 minutes	1040 minutes	20 minutes par incident	Non estimé	Non estimé
Contrôle de l'extension flash Player	5 minutes	1300 minutes	30 minutes par incident	Non estimé	Non estimé
Installation google Earth pro	3 minutes	780 minutes	10 minutes par incident	Non estimé	Non estimé
Importation des favoris existants	2 minutes	520 minutes	10 minutes par incident	Non estimé	Non estimé
Installation Audacity	2 minutes	520 minutes	30 minutes par incident	Non estimé	Non estimé
Installation locale de Primath	?	?	?	Non estimé	Non estimé
Installation & contrôle de l'antivirus	Instantané (Defender)	0 minutes	?	Non estimé	Non estimé
Installation d'Etiquettes	?	?	?	Non estimé	Non estimé
Mise en place des ressources TICE Cycle 2 & 3	?	?	?	Non estimé	Non estimé
Totaux	38 minutes	164 heures	5 heures et 40 minutes	Non estimé	Non estimé

Hebdomadaire :

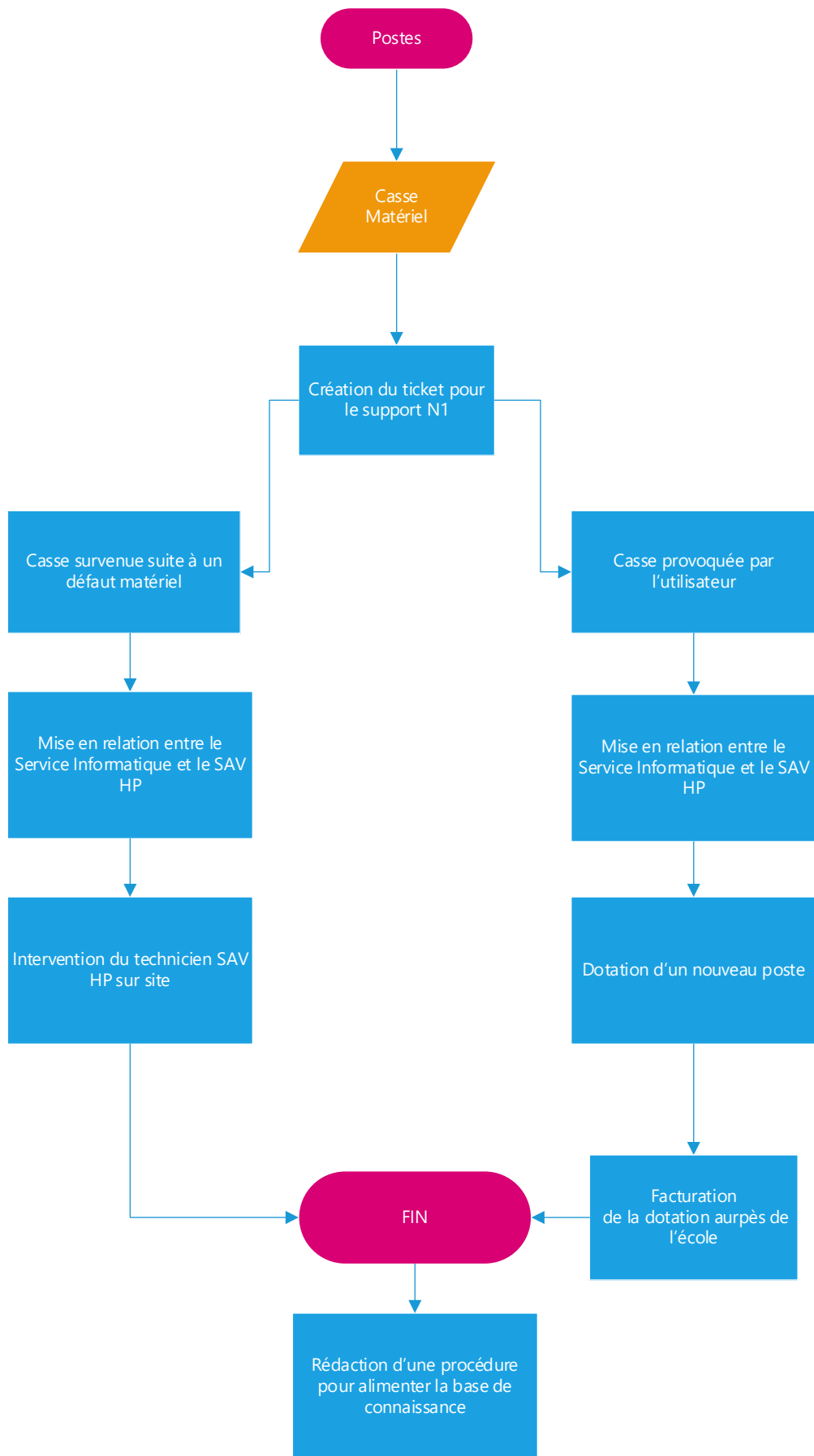
Nom de la tâche	Temps nécessaire	Total annuel	Temps de remise en fonction si non réalisé ou si incident	Nombre d'incidents survenus sur un an	Espérance de gain de temps
Vérification du proxy	2 minutes	520 minutes	30 minutes par incident	Non estimé	Non estimé
Vérification de l'antivirus	2 minutes	520 minutes	30 minutes par incident	Non estimé	Non estimé
Mise à jour de Windows	10 minutes	2600 minutes	120 minutes par incident	Non estimé	Non estimé
Mise à jour des logiciels	5 minutes	1300 minutes	60 minutes par incident	Non estimé	Non estimé
Vérification du VPN	3 minutes	790 minutes	30 minutes par incident	Non estimé	Non estimé
Remise à zéro du dossier partage sur le serveur	10 minutes	2600 minutes	60 minutes par incident	Non estimé	Non estimé
Totaux	32 minutes	139 heures	5 heures et 30 minutes	Non estimé	Non estimé

Petites vacances :

Nom de la tâche	Temps nécessaire	Total annuel	Temps de remise en fonction si non réalisé ou si incident	Nombre d'incidents survenus sur un an	Espérance de gain de temps
Vérification du proxy	2 minutes	520 minutes	30 minutes par incident	Non estimé	Non estimé
Vérification de l'antivirus	2 minutes	520 minutes	30 minutes par incident	Non estimé	Non estimé
Mise à jour de Windows	10 minutes	2600 minutes	120 minutes par incident	Non estimé	Non estimé
Mise à jour des logiciels	5 minutes	1300 minutes	60 minutes par incident	Non estimé	Non estimé
Vérification du VPN	3 minutes	790 minutes	30 minutes par incident	Non estimé	Non estimé
Remise à zéro du dossier partage sur le serveur	10 minutes	2600 minutes	60 minutes par incident	Non estimé	Non estimé
Totaux	32 minutes	139 heures	5 heures et 30 minutes	Non estimé	Non estimé

Grandes vacances :

Nom de la tâche	Temps nécessaire	Total annuel	Temps de remise en fonction si incident ou non réalisé	Nombre d'incidents survenus sur un an	Espérance de gain
Contrôle des postes	30 minutes / poste	3 heures et demie	2 heures par incident	Non estimé	Non estimé
Contrôle du réseau	1 heure / site	7 heures	3 heures par incident	Non estimé	Non estimé
Contrôle des logiciels	1h30 / site	10 heures et demie	1heure et 30 minutes par incident	Non estimé	Non estimé
Contrôle des serveurs	3 heures / site	21 heures	7 heures par incident	Non estimé	Non estimé
Archivage des données	6 heures / site	42 heures	6 heures par incident	Non estimé	Non estimé
Vérifier besoin du client sur les logiciels	1h pour les logiciels	1 heure	1 heure par incident	Non estimé	Non estimé
Totaux	13 heures	85 heures	20 heures et demie	Non estimé	Non estimé



## Procédure de déploiement des logiciels sous SCCM et SC :

### Pré-déploiement :

1. Cliquer sur la catégorie **Devices**
2. Aller dans la barre de recherche puis dans le menu « **Search Tools** », sélectionner l'option **All Objects**
3. Dans la « **Search** » barre, entrer le numéro d'identification du poste (FRLT/FRDT)
4. Faire un clic droit sur le nom du poste puis dans le menu déroulant qui apparaît sélectionner la catégorie **Start > Resource Explorer**.
5. Une fois lancée, se rendre dans Hardware puis « **Installed Applications** ».
6. Vérifier la présence des logiciels requis sur le poste afin de pouvoir en transférer les données collaborateurs par la suite.

### Lors du déploiement :

1. Aller dans le menu « **Device collections** » > Softwares
2. Sélectionner le/les collections logiciels auquel vous devez ajouter les nouveaux postes
3. Dans le menu déroulant, sélectionner « Add Resources »
  - Dans le champ « **Name Strings contains** », renseigner le nom du poste
  - Cliquer sur le bouton **Search**
  - Puis sur **ADD**

Si vous avez des postes supplémentaires, répétez l'opération autant de fois que nécessaire.

4. Cliquez sur **OK**
5. Vérifier la présence des postes dans la collection avec l'option « **Show Members** ».

### Poste-déploiement :

À la suite du déploiement, les collaborateurs, élèves auront accès via l'interface logiciel « **Software Center** », présent sur leurs postes au catalogue d'**Applications** demander par l'établissement.

**NB : L'installation d'applications tierces hors du cadre prévu par le règlement intérieur de l'établissement est strictement interdit. Tous abus sera sujet à sanctions disciplinaires régit par celui-ci.**

## Processus de déploiement de la mise à jour matérielle

Compte tenu de notre proposition pour le matériel, nous mettons en place un processus de déploiement pour la mise en place du matériel informatique.

Nous effectuerons dans un premier temps, les écoles disposant de toutes les prises réseaux à mettre à disposition dans les salles informatiques.

Puis, nous finirons par déployer le matériel sur les écoles nécessitant des travaux de brassage réseaux une fois que ceux-là seront terminés.

Le processus d'installation de Windows pour les ordinateurs fixes et portables :

- Vérifier que l'ordinateur est connecté physiquement au réseau de l'école en port Ethernet
- Démarrer l'ordinateur et exécuter la touche F9
- Sélectionner le mode PXE pour poursuivre l'installation de Windows
- Suivez les étapes pour procéder à son installation
- L'activation de Windows s'exécutera automatiquement avec les numéros de licences renseignés au préalable dans notre serveur

Le processus pour les ordinateurs fixes HP sera le suivant :

- Enlever tout l'ancien matériel, c'est-à-dire : Ordinateurs fixes, ordinateurs portables, claviers, souris, écrans ainsi que les câbles de connectiques du genre HDMI, Display Port, VGA ou bien DVI.
- Nettoyer les surfaces pour y installer le nouveau matériel
- Déballez en priorité les ordinateurs de gamme fixe et les branchez électriquement
- Déballez ensuite les écrans pour y insérer les connectiques nécessaires (HDMI, Display Port, VGA ou bien DVI.)
- Une fois que tout ça est mis en place, branchez le câble Ethernet (RJ45) à l'ordinateur.
- Pensez à installer les claviers ainsi que les souris sur chaque poste

La plus grande partie des ordinateurs fixes est désormais achevée.

Passons au processus d'upgrade des ordinateurs fixes se trouvant en fond de classe :

- Accéder à la carte mère en dévissant le(s) cache(s) de l'ordinateur fixe
- Repérez l'emplacement des barrettes de RAM
- Enlever la barrette de RAM qui s'y trouve
- Placer les nouvelles barrettes de RAM de manière qu'il soit sur le même bus
- Refermez l'accès à la carte mère en revissant le(s) cache(s) de l'ordinateur fixe
- Démarrer l'ordinateur, rendez-vous sur les propriétés de l'ordinateur et vérifiez si les 8Go de RAM sont bien et bien détectés.
- S'ils ne sont pas détectés, veuillez réessayer le processus