

Référentiel

Les ateliers de professionnalisation constituent un espace pédagogique mettant en œuvre des situations professionnelles, réelles ou simulées, dans un contexte d'organisations (organisation cliente et prestataire informatique) contribuant au développement des compétences visées par le diplôme.

Plus précisément, ces ateliers prennent appui sur des projets caractéristiques du métier afin de faciliter :

- l'approfondissement ou la contextualisation des notions étudiées dans les différents blocs professionnels ;
- le travail en mode projet, au sein d'une équipe, autour d'un objectif de production ou d'évolution d'un service informatique sécurisé ;
- la préparation et l'exploitation d'une période de stage ;
- la transférabilité des situations professionnelles vécues en stage ;
- le développement de compétences
 - langagières en français et en anglais,
 - de communication en français et en anglais,
 - comportementales liées à l'exercice du métier,
- particulières à certains contextes professionnels que les étudiants n'auraient pas pu acquérir en stage ou nécessitant un approfondissement ;
- la rencontre avec des personnes des secteurs économiques, institutionnels ou associatifs.

Les ateliers peuvent permettre d'accompagner les étudiants qui souhaitent acquérir le statut d'étudiant-entrepreneur. Dans cette perspective, les relations avec le PEPITE (pôle étudiant pour l'innovation, le transfert et l'entrepreneuriat) ou un dispositif qui s'y substituerait seront engagées et entretenues.

Objectifs

Mettre en pratique les concepts étudiés en classe
 Préparation de l'épreuve E5 du BTS SIO



Sommaire

Le projet InfoTools	1
Contexte	1
Calendrier	1
Dossier du projet	1
Cahier des charges	1
Partie SLAM	2
Partie SISR	4

Le projet InfoTools

Contexte

La société Info-Tools développe et vend différents logiciels. Elle propose aussi le dimensionnement et la mise en place de l'infrastructure matérielle nécessaire au bon fonctionnement de ses différentes solutions logicielles. C'est dans son activité de démarchage de nouveaux clients que ce projet vient s'inscrire.

Calendrier

- 24/09/2025** Diagramme de GANTT prévisionnel, schéma réseau et devis
10/12/2025 Rapports de réunions, diagramme de GANTT réel et documentations
17/12/2025 Evaluation

Dossier du projet

N'oubliez pas de constituer un dossier **numérique** pour votre projet contenant notamment :

- Un diagramme de GANTT prévisionnel **ET** réel réalisé avec l'outil de votre choix.
- Un devis du coût de réalisation de votre projet : coût du matériel, des logiciels, de la main d'œuvre, des licences...
- Des rapports des réunions organisées au sein de votre groupe
- Vos documentations techniques et utilisateurs
 - Pour les SLAM : vos IHM, vos extraits de code...
 - Pour les SISR : un schéma réseau (détaillé, clair et lisible), un fichier contenant tous vos mots de passes pour accéder aux serveurs et aux différents services, un tableau des ressources mémoire et CPU de chaque serveur.

Cahier des charges

La société souhaiterait :

- Un site internet de présentation de l'entreprise et de ses produits phares.
- Une application lourde comprenant :
 - un module assurant le suivi clientèle de façon complète (CRM),
 - un module assurant la gestion des produits,
 - un module assurant la facturation des produits.
- Un extranet comprenant :
 - Une page d'accueil offrant la possibilité de réaliser les actions basiques du CRM. (Ajout/Modification/Suppression sur les rendez-vous et les (futurs) clients).
 - Une page présentant les produits.
 - Une page permettant de récapituler les achats d'un client.
- Une application mobile permettant de réaliser la prise de rendez-vous depuis un smartphone.

Partie SLAM

Après avoir analysé les besoins, vous vous répartirez les tâches et unifierez vos méthodes de travail en groupe. Vous effectuerez les tâches suivantes :

• Mission 1 : Application CRM lourde (préconisation : C# / MySQL) pour les managers

- Création d'une application lourde type C# de CRM avec son contenu stocké dans une base de données. Vous devez gérer les prospects, les clients et les contacts/rendez-vous et vous inspirer des fonctionnalités de base des produits déjà existants sur le marché. Vous gérerez également les informations sur les produits, y compris leur stock ainsi que leurs facturations aux clients.
- Authentification à l'application via les comptes de l'AD.
- Affichages de statistiques sur le portail CRM contenant des graphiques (indicateurs) pouvant être exportés et envoyés au format PDF.

Exigences qualité/sécurité spécifiques à la mission 1 :

- **Tests unitaires (≥ 60 %)** sur la **couche métier uniquement** (services de validation, calculs de facture/marge, gestion de stock). L'IHM n'est pas incluse dans la couverture.
- **Logs d'audit BDD** : toute création/modification/suppression dans les tables critiques (customers, appointments, invoices, products/stock) doit générer une trace exploitable (qui/quand/quoi/avant→après). Implémentation possible par observers applicatifs et/ou triggers SQL.

• Mission 2 : Application CRM Web (préconisation : PHP Laravel) pour les commerciaux

- Récupération des données de l'Active Directory via PHP pour s'authentifier à l'application de CRM web (accès seulement aux commerciaux).
- Mise en place du portail CRM (avec écran d'accueil personnalisé sur les rendez-vous à venir).
- Une page présentant les produits.
- Une page permettant de récapituler les achats d'un client.

Exigences qualité/sécurité spécifiques à la mission 2 :

- **Tests unitaires (≥ 60 %)** sur le **périmètre API uniquement** : contrôleurs API, FormRequests (validations), Policies/autorisation et éventuels services métiers. Les vues/Blade, seeders et migrations sont exclus de la couverture.
- **Campagne de tests de sécurité (obligatoire)** sur l'API :
 1. **Contrôle d'accès/IDOR** (un commercial ne peut pas lire/modifier les données d'un autre) — policies actives et testées.
 2. **Validation serveur** (codes 422 attendus, tentatives d'injection/XSS rejetées).
 3. **Limitation de débit (throttling)** sur l'authentification et/ou routes sensibles.
 4. **Journalisation** : vérification que les actions sensibles génèrent des entrées dans les **logs d'audit BDD** (cf. ci-dessus).
- **Livrables sécurité** : plan de tests succinct + rapport d'exécution (captures/logs) **et au moins 3 tests automatisés** (Feature/HTTP) couvrant IDOR, validation et throttling.

• Mission 3 : Création du site internet vitrine (HTML / CSS / JS)

- Présentation de l'entreprise.
- Présentation de ses produits phares (accès à la base de données).
- Possibilité pour un client de demander un rendez-vous depuis le site internet. C'est ensuite le responsable qui assigne le rendez-vous entre le prospect et le commercial.

Exigences qualité/sécurité spécifiques à la mission 3 :

- Les **demandes de RDV** déposées depuis le site doivent être **journalisées** dans les **logs d'audit BDD** (INSERT).
- Validation côté serveur sur les champs saisis du formulaire (adresse mail, téléphone, message).

• Mission 4 : Application CRM Android (préconisation : Visual Studio / MAUI Forms) pour les commerciaux

- Réaliser une application mobile qui permette l'ajout, la modification et la suppression de rendez-vous du commercial depuis son smartphone.

Exigences qualité/UX spécifiques à la mission 4 :

- **Notifications de rappel locales** avant les rendez-vous :
 - Minimum à réaliser : rappel **30 minutes** avant chaque RDV (à la création et après modification).
 - Le rappel doit être **annulé** si le RDV est supprimé et **re-planifié** si l'horaire change.
 - Optionnel (bonus) : délai configurable (15/30/60 min).
- **Tests unitaires (≥ 60 %)** sur la **logique métier** (calcul des horaires de rappel, validation de RDV, mapping/sérialisation). L'UI mobile est exclue de la couverture.

Exigences transversales (obligatoires — toutes missions SLAM)

- **Couverture de tests unitaires ≥ 60 % par technologie** (C#, Laravel, Mobile) **sur les périmètres indiqués ci-dessus**. Fournir la **preuve de couverture** et la liste des classes incluses/exclues (justifiées).
- **Logs d'audit BDD** opérationnels sur les tables critiques : champs minimum user_id, table_name, row_id, action (INSERT/UPDATE/DELETE), changed (diff avant/après) et timestamp. Fournir 2 **requêtes d'analyse** (ex. « RDV modifiés > 2 fois/semaine », « suppressions par utilisateur »).
- **Plan & Rapport de tests de sécurité (API Laravel)** + 3 tests automatisés minimum (Feature/HTTP).
- **Jeu d'essai** cohérent (données multi-commerciaux pour vérifier les droits).

Consignes

- Le **responsable** a accès à tout.
- Chaque **commercial** a accès à ses seules données.
- Faire un **jeu d'essai** cohérent et significatif.
- **Participer à au moins 2 missions parmi la 1, 3 et 4.**

Préconisations

- Partage de code source via **GitHub**.
- **Commenter** son code, pour soi et pour les autres.
- Utiliser les **méthodes agiles**.

Livrables attendus

- Code source des 4 missions (selon votre périmètre) + scripts/migrations SQL.
- **Rapports de couverture** (C#, Laravel API, Mobile logique), **Plan & Rapport de tests de sécurité**, **preuves de notifications** (captures/vidéo courtes), **export des logs d'audit** et requêtes d'analyse.

Partie SISR

Vos machines virtuelles seront hébergées sur un cluster de serveurs ESXi (présents physiquement en salle 248).

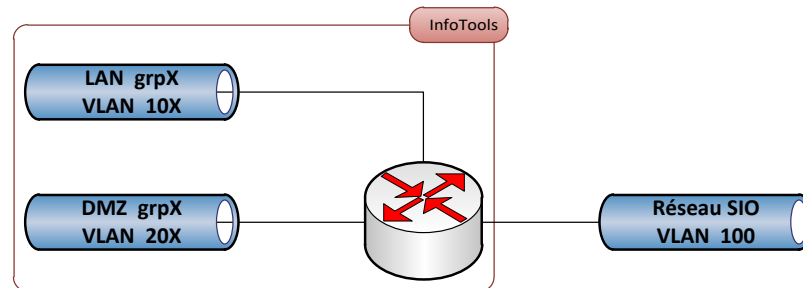


Vous pourrez y accéder en vous connectant au serveur Vcenter hébergé sur l'ESXi nommé SrvVCSA dont l'adresse IP est **192.168.0.50** :

- Soit en utilisant un navigateur web : **https://192.168.0.50** ou **https://srvvcsa**
- Soit en se connectant via VMware Workstation

Pour chaque groupe, vous disposerez de :

- **3 VLAN :**



- **VLAN SIO (n°100)** : celui auquel appartiennent toutes les machines de la salle 246 et 247. Adresse de ce réseau 172.31.0.0/16.
Dans le cadre de l'AP vous considérerez ce réseau comme le réseau Internet. Vous aurez chacun une ip « pseudo-publique » sur ce réseau : 172.31.200.X où X correspond à votre numéro de groupe.

- **VLAN 10X** - LAN grpX: où X correspond à votre numéro de groupe. Ce VLAN sera le réseau local de l'entreprise. Voici les adresses de vos LAN, chaque LAN pourra accéder au serveur de dépôt :

▪ Groupe 1 (VLAN 101) : LAN : 172.17.0.0/16	Serveur de dépôt : 172.17.1.19
▪ Groupe 2 (VLAN 102) : LAN : 172.18.0.0/16	Serveur de dépôt : 172.18.1.19
▪ Groupe 3 (VLAN 103) : LAN : 172.19.0.0/16	Serveur de dépôt : 172.19.1.19
▪ Groupe 4 (VLAN 104) : LAN : 172.20.0.0/16	Serveur de dépôt : 172.20.1.19
▪ Groupe 5 (VLAN 105) : LAN : 172.21.0.0/16	Serveur de dépôt : 172.21.1.19
- **VLAN 20X** - DMZ grpX: où X correspond à votre numéro de groupe.

Ce VLAN correspond à la DMZ de l'entreprise.

- Groupe 1 (VLAN 201) : 192.168.17.0/24
- Groupe 2 (VLAN 202) : 192.168.18.0/24
- Groupe 3 (VLAN 203) : 192.168.19.0/24
- Groupe 4 (VLAN 204) : 192.168.20.0/24
- Groupe 5 (VLAN 205) : 192.168.21.0/24

⇒ **Vous prendrez soin de définir comme passerelle l'adresse la plus élevée de vos réseaux.**

- **1 banque de données partagées entre les différents groupes nommée 'SIO2' :**
 - Cette banque de données permet de stocker 2 To de données, vous vous limiterez à 400 Go
 - Sur cette banque de données il y a un dossier nommé '**_IMAGES ISO**' qui contient différents ISO des systèmes d'exploitation.
 - **ATTENTION à ne pas gaspiller l'espace !!!!** Une Debian n'a besoin que de 10 Go de disque, un serveur 2019 45Go, un Windows 10 30 Go

Il est assez facile d'augmenter l'espace disque mais beaucoup plus contraignant de le réduire !!

- **20 Go de RAM**
 - Une Debian n'a besoin que d'1 go de ram
 - Une Windows n'a besoin que de 2go de ram
- **Un switch physique et une borne wifi par groupe**
- Les prises réseaux murales sont configurées avec une agrégation de VLAN 100 à 105, 201 à 205 (entre autres) et avec comme PVID (vlan natif) le vlan 100.
- Vous prendrez soin de préfixer le nom de vos VM par « **grpX_** » où X correspond à votre numéro de groupe.

- **Mission 1 : Mise en place de l'architecture 3 tiers**

- Un Serveur Web pour héberger le site web
 - les développeurs devront pouvoir déposer aisément des fichiers sur ce serveur depuis le LAN mais aussi le WAN
- Un Serveur de bases de données.
- Un routeur filtrant pour séparer les différents réseaux : LAN, DMZ, Internet.
 - Conseil : afin de cocher des compétences relatives à la veille technologique, je vous suggère de faire un dossier technique sur le routeur-filtrant que vous aurez choisi, ce dossier vous servira aussi bien pour E4 que pour E5.
- Configuration du switch physique

- **Mission 2 : Mise en place du domaine**

- Un serveur Windows avec un Active Directory, DNS et DHCP.
 - Chaque machine aura au moins un nom DNS et éventuellement des alias en lien avec les rôles hébergés (exemple, le serveur web aura sans doute un alias 'www')
 - Vous prendrez soin de configurer également la zone DNS inverse.
- Gestion des utilisateurs
 - Vous prendrez soin de gérer de façon organisée les utilisateurs dans votre annuaire. De ce fait des UO pour chaque type d'utilisateurs (commerciaux, développeurs, administrateurs) est une évidence.
 - Vous pourrez également mettre en place des stratégies.
- Gestion d'un espace personnel et d'un espace commun de stockage pour les utilisateurs du domaine
 - Chaque utilisateur devra au minimum avoir accès à un espace personnel et à un espace commun à son service.

- **Mission 3**

- Mise en place d'un serveur mandataire
 - Vous devrez obliger les utilisateurs à passer par un proxy pour pouvoir aller sur Internet.
 - Vous mettrez en place des restrictions que vous jugerez utiles (domaines, horaires ...)
 - Vous mettrez en place une authentification des utilisateurs, idéalement avec les comptes Active Directory.
- Mise en place d'un serveur de messagerie
 - Vous mettrez en place un service de messagerie interne et créerez les comptes pour utilisateur.
- Mise en place d'un outil de supervision avec envoi des alertes par mail.
 - Je vous conseille de tester d'autres outils que celui vu en cours, cela vous permettra d'alimenter les compétences liées à la veille technologique et à voir d'autres outils.
 - Vous devrez superviser les différents serveurs avec des services généraux et des plus spécifiques au rôle du serveur.
- Mise en place de l'administration des serveurs à distance voire éventuellement la mise en place d'un VPN.

- **Mission 4**

- Mise en place d'un gestionnaire de configuration et d'un outil de gestion des tickets d'incidents
 - Pour ce point, le projet B1 (hébergement de sites) devrait vous aider à bien configurer ces services.
 - N'oubliez pas d'activer le suivi par mail.
- Mise en place de la tolérance aux pannes des services suivants : AD, DNS, DHCP
- Mise en place de sauvegardes diverses (données utilisateurs, configuration des serveurs ...)
 - Là encore vous pourrez tester différents outils, les comparer
- Intégration de clients WIFI