

DESCRIPTION D'UNE RÉALISATION PROFESSIONNELLE		N° réalisation : 2
Nom, prénom : Blondel, William		N° candidat : 02541497641
Épreuve ponctuelle <input checked="" type="checkbox"/>	Contrôle en cours de formation <input type="checkbox"/>	Date : 07 / 04 / 2026
Organisation support de la réalisation professionnelle Lycée Corneille (La Celle-Saint-Cloud), service intendance		
Intitulé de la réalisation professionnelle Système de Gestion de l'Intendance (SGI), module « demandes de commande de fournitures »		
Période de réalisation : 22 janvier 2026 au 25 mars 2026 Lieu : Lycée Corneille (La Celle-Saint-Cloud)		
Modalité : <input type="checkbox"/> Seul(e) <input checked="" type="checkbox"/> En équipe		
Compétences travaillées <input checked="" type="checkbox"/> Concevoir et développer une solution applicative <input checked="" type="checkbox"/> Assurer la maintenance corrective ou évolutive d'une solution applicative <input checked="" type="checkbox"/> Gérer les données		
Conditions de réalisation¹ (ressources fournies, résultats attendus)		
Ressources fournies par l'entreprise		
<ul style="list-style-type: none"> - Expression initiale des besoins recueillie lors d'entretiens avec l'équipe Intendance (disponible sur le portfolio) - Description du contexte métier : circuit actuel des demandes (courriers papier, appels, e-mails, ENT) et points de douleur identifiés (perte d'information, délais, absence de traçabilité, absence de priorisation, absence de vision globale). - Exemple de devis fournisseur utilisé comme référence pour la modélisation des lignes de commande (annexe du document de spécifications). - Liste des statuts métier souhaités pour le workflow d'une demande (Envoyée → En cours de traitement → Commandée → Reçue → Annulée). - Règle métier sur l'ancienneté des demandes : exclure les week-ends et les périodes de vacances scolaires (Zone C — Paris) du calcul. - Aucun code existant ni base de données existante : application développée à partir d'un projet Laravel vierge. 		
Résultats attendus		
<ul style="list-style-type: none"> - Une application web centralisée, accessible depuis un navigateur, permettant au personnel de l'établissement de soumettre des demandes de commande de fournitures et au service Intendance de les traiter. - Une gestion fine des rôles : un demandeur ne voit et ne modifie que ses propres demandes ; le service Intendance dispose d'une vision globale et des actions de validation. - Un workflow d'état complet et sécurisé (machine à états). - Des notifications e-mail automatiques aux deux parties à chaque transition. - Une interface bilingue (français / anglais). - Une suite de tests automatisés couvrant le workflow, les politiques d'autorisation et les notifications. - Un environnement de développement conteneurisé homogène pour les trois développeurs. 		

¹ En référence aux *conditions de réalisation et ressources nécessaires* du bloc « Conception et développement d'applications » prévues dans le référentiel de certification du BTS SIO.

Description des ressources documentaires, matérielles et logicielles utilisées²

Ressources documentaires

- Procédure manuelle actuelle et exemple de devis
- Documentation de Laravel : <https://laravel.com/docs/>
- Filament : <https://filamentphp.com/docs>
- Spin Pro : <https://getspin.pro/docs>
- Laravel Auditing : <https://laravel-auditing.com/> + <https://filamentphp.com/plugins/tapp-network-laravel-auditing>
- Filament Shield : <https://filamentphp.com/plugins/bezhansalleh-shield>
- Docker : <https://docs.docker.com/>
- Guava Calendar : <https://filamentphp.com/plugins/guava-calendar>

Environnement matériel :

- Postes de développement : ordinateur portable personnel macOS et Windows 11
- Serveur de déploiement : Windows Server 2025

Environnement logiciel et bibliothèques :

- Authentification & sécurité : Authentification native Laravel (Breeze/Filament), MFA optionnel via le panneau Filament, audit complet des actions utilisateur (owen-it/laravel-auditing + tapp/filament-auditing), autorisations RBAC fines via Filament Shield (bezhansalleh/filament-shield), politiques d'accès Laravel
- SGBD : PostgreSQL 16 et Redis
- Environnement de travail collaboratif : Git + GitHub, Trello, tableau Excel Gestion de projet - Répartition des tâches.xlsx (User Stories, Plan des sprints, Tickets, Vitesse & Charge).
- Environnement de développement :
 - o JetBrains PhpStorm + plugin Laravel Idea
 - o Spin Pro (orchestrateur Docker pour Laravel)
 - o Docker + Docker Compose
 - o Mailpit comme serveur SMTP « trappe »
 - o Laravel Boost (MCP) pour l'assistance IA contextualisée
- Language : PHP 8.4
- Gestion de dépendances : Composer et NPM
- Bibliothèques de composants & cadre applicatif : Laravel 12 (PHP 8.4), Filament v5, TailwindCSS 4 (via Filament), Livewire 4 (via Filament), Laravel Horizon 5, Laravel Auditing, Filament Shield, guava/calendar
- Gestion de versions : Git + GitHub
- Tests des comportements (anormaux et nominaux) : PHPUnit 11
- Qualité de code (linter / formateur) : Laravel Pint

Modalités d'accès aux productions³ et à leur documentation⁴

Lien vers le portfolio : <https://williamblondel.fr/portfolio/>

Le portfolio contient :

- Une description complète de la réalisation professionnelle ;
- Une vidéo de démonstration présentant le scénario de bout en bout ;
- Un compte rendu détaillé ;
- Le dépôt de code source ;
- Les identifiants et URL d'accès à l'instance de démonstration (attention, pour des raisons de sécurité, celle-ci est réinitialisée toutes les 15 minutes) ;
- Les schémas ;
- L'expression des besoins initiale et son évolution.

² Les réalisations professionnelles sont élaborées dans un environnement technologique conforme à l'annexe II.E du référentiel du BTS SIO.

³ Conformément au référentiel du BTS SIO « Dans tous les cas, les candidats doivent se munir des outils et ressources techniques nécessaires au déroulement de l'épreuve. Ils sont seuls responsables de la disponibilité et de la mise en œuvre de ces outils et ressources. La circulaire nationale d'organisation précise les conditions matérielles de déroulement des interrogations et les pénalités à appliquer aux candidats qui ne se seraient pas munis des éléments nécessaires au déroulement de l'épreuve. ». Les éléments peuvent être un identifiant, un mot de passe, une adresse réticulaire (URL) d'un espace de stockage et de la présentation de l'organisation du stockage.

⁴ Lien vers la documentation complète, précisant et décrivant, si cela n'a été fait au verso de la fiche, la réalisation professionnelle, par exemples service fourni par la réalisation, interfaces utilisateurs, description des classes ou de la base de données.

**ANNEXE VII-1-B : Fiche descriptive de réalisation professionnelle
(verso, éventuellement pages suivantes)**

Épreuve E6 - Conception et développement d'applications (option SLAM)

Descriptif de la réalisation professionnelle, y compris les productions réalisées et schémas explicatifs

Aperçu visuel de la réalisation

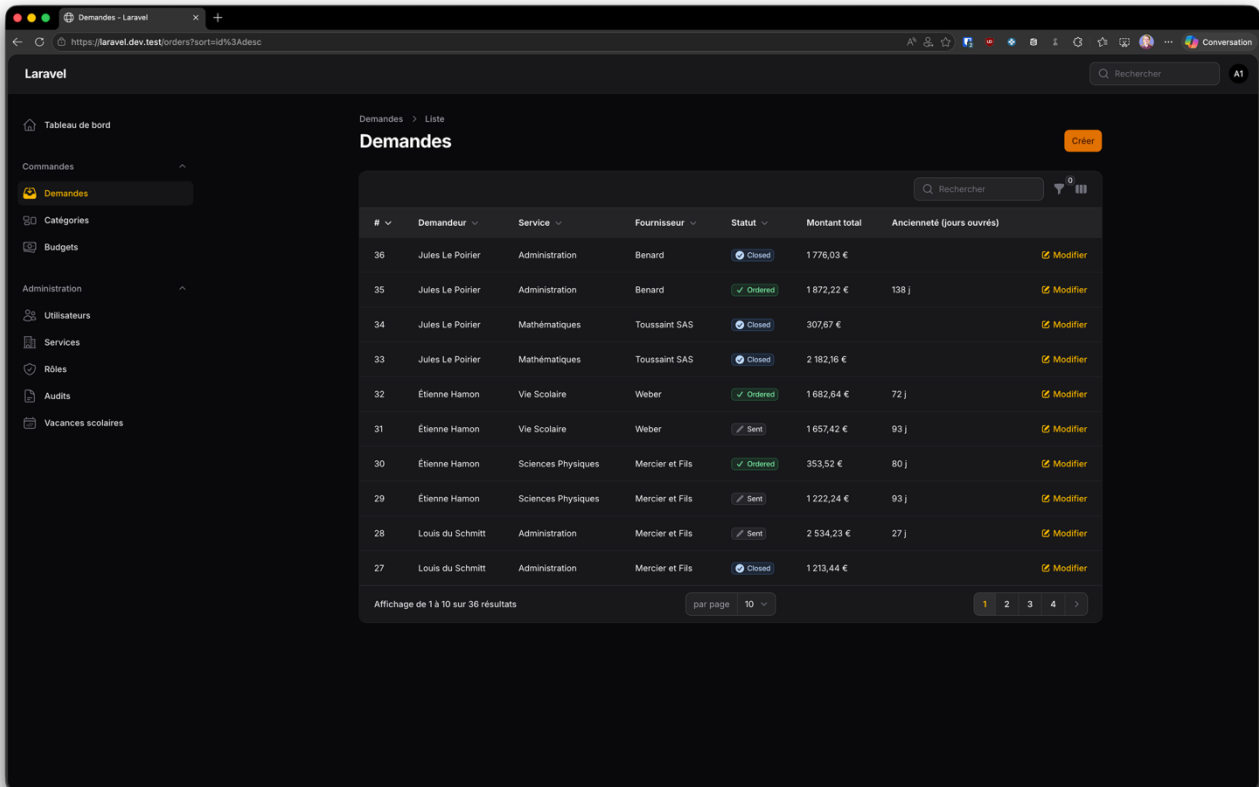


Figure 1 Liste des demandes en tant qu'administrateur

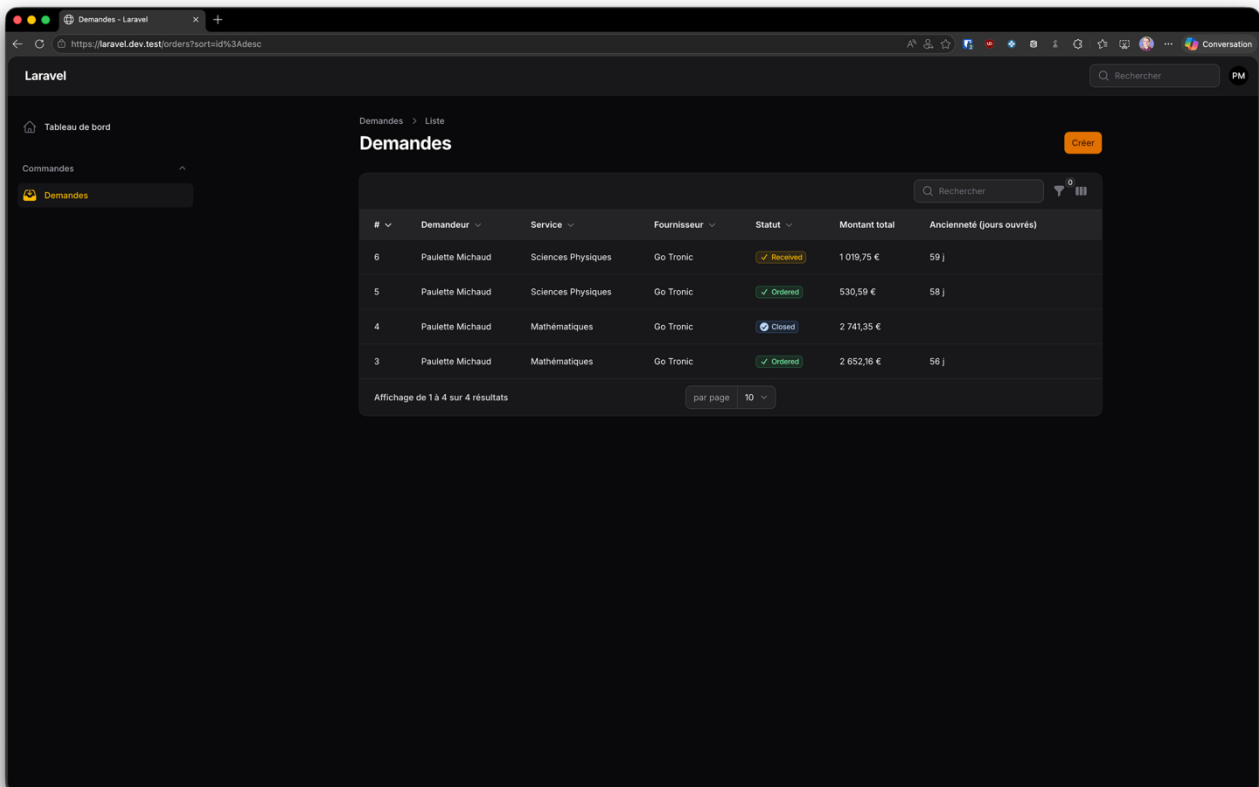


Figure 2 Liste des demandes en tant que demandeur

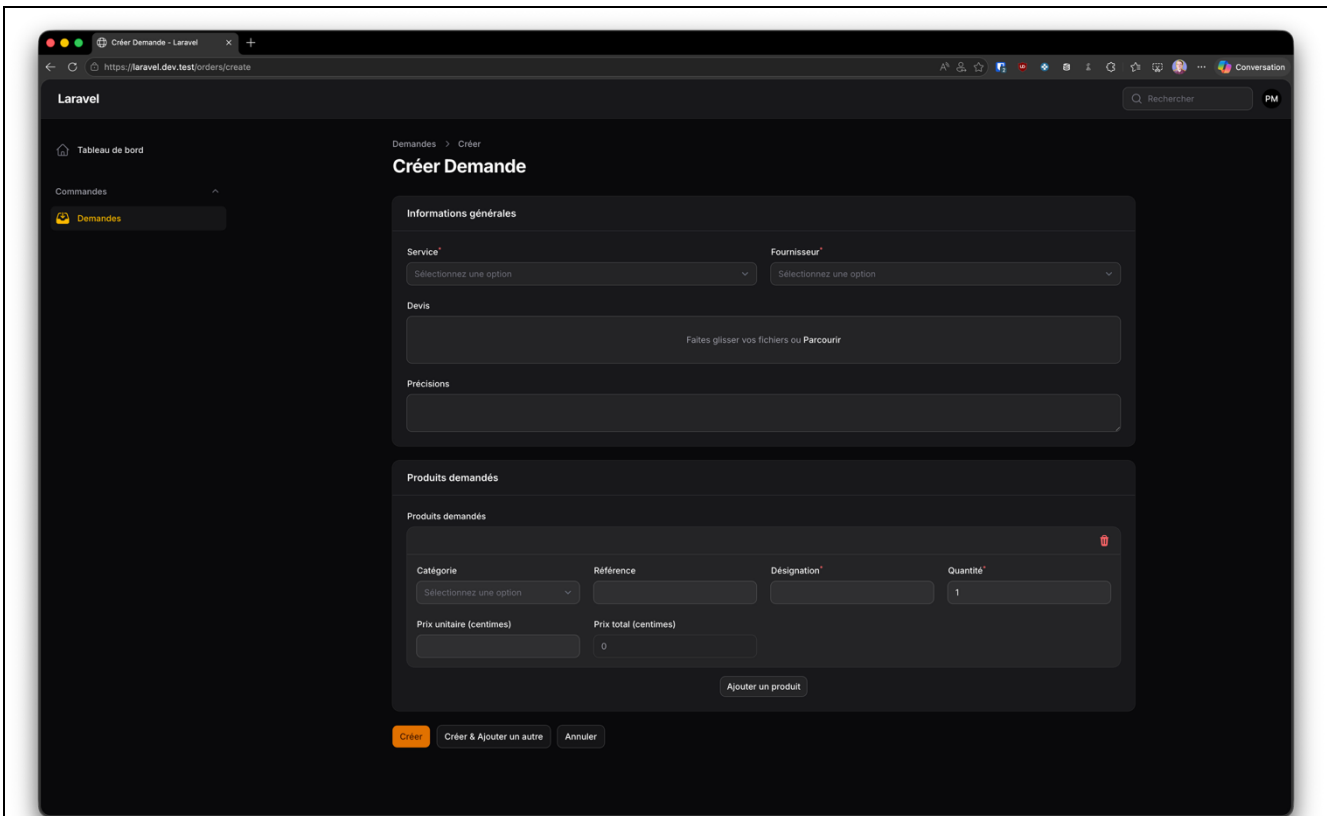


Figure 3 Formulaire de création de demande

1. Rappel du contexte

L'établissement scolaire d'accueil compte plusieurs centaines d'agents (professeurs, personnel administratif et technique). Le service Intendance centralise l'ensemble des demandes opérationnelles : achats de fournitures pédagogiques, réservations de salles spécialisées, organisation de sorties, etc.

Lors d'entretiens menés avec l'équipe Intendance, le constat a été le suivant :

- Les demandes transitent par des canaux hétérogènes (papier, e-mail, appel téléphonique, ENT).
- Cette hétérogénéité provoque des pertes d'information, des délais de traitement importants, un manque de traçabilité, l'absence de priorisation et l'absence de vision globale sur l'activité du service.
- Le service Intendance a exprimé le besoin d'une application web centralisée couvrant à terme trois fonctionnalités : demandes de commande de fournitures, organisation des sorties scolaires, réservations du théâtre. L'ordre de priorité a été fixé par l'équipe Intendance.

2. Présentation de l'existant

- Aucune application existante : le service Intendance traite manuellement les demandes reçues sur ses différents canaux.
- Les seules ressources techniques de référence sont :
 - o Des modèles papier de demande de commande.
 - o Des exemples de devis PDF fournis par les professeurs.
 - o Le calendrier des vacances scolaires de la Zone C.
- L'authentification cible est l'ENT de l'établissement (problématique d'identification soulevée pendant l'entretien) ; pour cette première itération, l'application utilise l'authentification native Laravel afin de ne pas bloquer le développement, l'intégration ENT étant prévue dans une itération ultérieure.

3. Liste des missions

But général : concevoir et développer la première fonctionnalité du SGI (« Demandes de commande de fournitures »), de la conception de l'architecture à la livraison d'un module testé, sécurisé et utilisable par le service Intendance.

Le projet a été découpé en **5 sprints Scrum** (du 22/01/2026 au 25/03/2026) regroupant **24 user stories** et **57 tickets** pour un total de **116 story points** livrés.

Sprint 0 — Cadrage (US-00, 15 pts) :

- Étude comparative des frameworks PHP (Laravel retenu face à Symfony, CodeIgniter).
- Étude comparative des solutions d'admin panel / SDUI (Filament v5 retenu face à Nova, Voyager, Backpack).
- Étude comparative des solutions de déploiement / orchestration (Spin Pro retenu).
- Initialisation du projet Laravel et installation des dépendances socle (Filament, Shield, Auditing, Horizon).
- Configuration de Spin Pro (conteneurs PHP, Node, PostgreSQL, Redis, Mailpit) et des scripts MCP.
- Rédaction du document Environnement de Développement & Architecture.

Sprint 1 — Fondation (US-01 à US-05, 23 pts) :

- Conception et écriture des migrations pour 7 tables : categories, suppliers, services, service_user, budgets, orders, order_lines.
- Création des modèles Eloquent avec leurs relations (Order, OrderLine, Service, Supplier, Budget, Category, User) et application du trait Auditable.
- Création de l'enum OrderStatus (5 statuts initiaux : Sent, Processing, Ordered, Received, Cancelled) implémentant les contrats Filament HasLabel, HasIcon, HasDescription.
- Création des factories pour tous les modèles afin d'alimenter les tests et les seeders.
- Configuration de Filament Shield (rôles super_admin et demandeurs, permission BypassOwnership:Order).

Sprint 2 — CRUD & Formulaire de commande (US-06 à US-12, 29 pts) :

- Création des ressources Filament SupplierResource, ServiceResource, BudgetResource, CategoryResource (CRUD complet, formulaires, tables, pages).
- Implémentation du formulaire OrderForm *role-aware* :
 - Section générale visible par tous (sélection du service filtrée par les services du demandeur, fournisseur, description).
 - Section Admin visible uniquement par les super_admin (budget, statut, date de livraison estimée).
- Composant FileUpload pour le devis PDF (10 Mo max), avec **validation conditionnelle** : si un devis est joint, la référence et le prix unitaire deviennent obligatoires sur chaque ligne.
- Composant Repeater pour les lignes de commande (catégorie, référence, désignation, quantité, prix unitaire, total auto-calculé via afterStateUpdated), minItems(1) et minValue(0) sur les prix.
- Filtrage Eloquent par getEloquentQuery() pour restreindre les commandes au demandeur si la permission BypassOwnership:Order n'est pas accordée.
- Première version de OrderPolicy (CRUD + restriction d'ownership pour les demandeurs).

Sprint 3 — Workflow & Logique métier (US-13 à US-20, 30 pts) :

- Ajout du statut Closed et implémentation du contrat HasColor sur l'enum OrderStatus pour des badges colorés automatiques.
- Implémentation de la **machine à états** sur l'enum : allowedTransitions(), canTransitionTo(), isTerminal().
- 5 actions de transition de statut sur la page EditOrder (processOrder, markOrdered, markReceived, closeOrder, cancelOrder), chacune avec sa modale de confirmation et ses formulaires (sélecteur de budget pour le passage en traitement, DatePicker pour la commande).
- Politique d'annulation différenciée : un administrateur peut annuler toute commande non terminale ; un demandeur ne peut annuler que ses propres commandes au statut Sent.
- Module **Vacances scolaires** : modèle VacationPeriod, migration, factory, seeder Zone C 2025-2027, ressource Filament complète, policy.
- Service OrderAgeCalculator : calcul de l'ancienneté d'une commande en jours ouvrés, en excluant les week-ends et les périodes de vacances scolaires (cf. règle métier).
- Colonne âge calculée dans la table des commandes (suffixe « j », null pour les statuts terminaux).
- Affichage des prix formatés en euros (stockage interne en centimes) dans les tables et infolists, somme des lignes affichée dans la table des commandes.

Sprint 4 — Notifications, i18n & Tests (US-21 à US-24, 19 pts) :

- Notification OrderCreated (ShouldQueue) envoyée à tous les super_admin à chaque création de demande.
- Notification OrderStatusChanged (ShouldQueue) envoyée au demandeur à chaque transition de statut, avec ancien/nouveau statut, fournisseur, service et lien direct.
- Mise en file d'attente Redis via Laravel Horizon.

- Traductions FR / EN complètes pour les ressources Order et VacationPeriod (labels, sections, actions, champs).
- Suite de tests **PHPUnit 11** : 62 tests / 138 assertions, couvrant la machine à états, le calcul d'ancienneté, les politiques d'autorisation, la création de commande, le filtrage par ownership et les notifications.

Périmètre personnel

Sur les **116 story points** livrés par l'équipe, **51 ont été pris en charge** par moi-même, notamment :

- L'ensemble des **études comparatives** du Sprint 0 et la mise en place de **Spin Pro** ainsi que de l'environnement de développement.
- La conception et l'écriture des **migrations** categories, suppliers, services, et des **modèles** Budget, Order, OrderLine (avec leurs relations Eloquent).
- L'intégralité du **formulaire de demande role-aware** : sections générale et admin, **upload PDF avec validation conditionnelle**, **Repeater** des lignes de commande avec calcul automatique du total.
- La première version de la **policy OrderPolicy** (CRUD + ownership) puis son extension aux transitions.
- L'ajout du statut **Closed**, l'implémentation de la **machine à états** sur l'enum (allowedTransitions, canTransitionTo, isTerminal) et le contrat HasColor.
- L'action **cancelOrder** et la policy associée (annulation différenciée admin / demandeur).
- Le **LinesRelationManager** (édition des lignes restreinte selon le statut et le rôle) et la correction du *layout* (columnSpanFull).
- Les **tests unitaires** OrderStatusTest (7 tests) et OrderAgeCalculatorTest (9 tests), les **tests features** ListOrdersTest (5 tests) et OrderNotificationTest (6 tests).
- La rédaction de la documentation technique : **Étude comparative, Environnement de développement & Architecture, diagrammes de classes** (modèles Eloquent et ressources Filament).

4. Contraintes

- Contrainte de délai : 9 semaines pour livrer une fonctionnalité production-ready avec un workflow complet et des tests, en parallèle des semaines en entreprise.
- Contrainte d'équipe : deux débutants en frameworks PHP, devant collaborer sur la même base de code → choix d'un framework et d'un admin panel à fort RAD (Laravel + Filament) pour minimiser le coût d'apprentissage.
- Contrainte d'homogénéité d'environnement : trois postes de développement différents → Spin Pro / Docker pour garantir un environnement strictement identique pour chaque développeur (« ça marche chez moi » proscrit).
- Contrainte de structure : respect de la structure standard d'une application Laravel 12 / Filament v5 pour faciliter la maintenance et la prise en main par le service informatique du lycée.
- Contrainte fonctionnelle : le calcul d'ancienneté d'une demande doit exclure les week-ends et les périodes de vacances scolaires (Zone C — Paris).
- Contrainte de sécurité : comptes nominatifs obligatoires, traçabilité de toutes les actions sur les commandes (audit), filtrage strict des données accessibles à un demandeur.
- Contrainte de qualité : standardisation du formatage du code via Laravel Pint (PSR-12), revues de code croisées sur les Pull Requests, suite de tests à exécuter avant chaque fusion.

5. Bilan

Sur le plan fonctionnel : la première fonctionnalité du SGI a été livrée dans son intégralité, conformément au cahier des charges issu des entretiens avec l'équipe Intendance. Le module Demandes de commande couvre la création (avec ou sans devis), la validation par l'Intendance, le suivi du cycle de vie complet, la notification automatique des deux parties, l'affichage de l'ancienneté en jours ouvrés et la gestion des permissions par rôle. La vélocité a été tenue sur les cinq sprints (116 / 116 points livrés).

Sur le plan technique : la pile retenue (Laravel 12 + Filament v5 + PostgreSQL + Spin Pro) s'est révélée parfaitement adaptée au profil de l'équipe et au type d'application. L'utilisation systématique des Form Requests, des Policies, des Enum typés et de la machine à états garantit une base saine et évolutive. La couverture de tests (62 tests / 138 assertions, validant aussi bien le bonheur que les chemins d'erreur et les cas limites) sécurise les futures évolutions.

Sur le plan de l'apprentissage : la collaboration en équipe Scrum sur un projet réel a permis de monter rapidement en compétence sur Laravel, Filament, Docker, les workflows Git en équipe et les tests automatisés. Les choix structurants (machine à états centralisée, ressources Filament finement découpées en Schemas / Tables / Pages, OrderAgeCalculator isolé en service) ont été validés par leur facilité de test.

Évolutions envisagées

- Intégration de l'authentification ENT (problématique soulevée pendant l'entretien initial).
 - Développement des deux fonctionnalités restantes : organisation des sorties scolaires et réservations du théâtre.
 - Mise en production sur l'infrastructure du lycée.
- ➔ Les informations détaillées sont dans le compte rendu, accessible en ligne, via la page du portfolio qui présente cette réalisation professionnelle (voir lien au recto de cette fiche).

ANNEXE VII-2 : Modèle de fiche de contrôle de conformité pour l'épreuve

 Épreuve E6 - Administration des systèmes et des réseaux (option SISR) Épreuve E6 - Conception et développement d'applications (option SLAM)

CONTRÔLE DE CONFORMITÉ

Nom et prénom :

N° candidat :

Conformément à l'arrêté du 22 juillet 2008 (B0 n° 32 du 28 août 2008) fixant définition et conditions de délivrance de certaines spécialités de brevet de technicien supérieur dont l'annexe I définissant le contrôle de conformité du dossier support d'épreuve, une commission de contrôle a été chargée d'apprécier la conformité des dossiers des candidats.

Après vérification, votre candidature ne peut être retenue pour le(s) motif(s) ci-dessous :

 absence de dossier ; dépôt du dossier au-delà de la date fixée par les autorités académiques.

Vous ne pourrez pas être interrogé(e), la note « non valide » (NV) vous sera attribuée pour l'épreuve, et le diplôme ne pourra vous être délivré.

Date du contrôle :

Visa :

ANNEXE VII-3 : Document de préparation au déroulement de l'épreuve (recto)

Épreuve E6 - Administration des systèmes et des réseaux (option SISR)

Épreuve E6 - Conception et développement d'applications (option SLAM)

EXPRESSION DES BESOINS		N° commission :
Épreuve ponctuelle	<input type="checkbox"/> Contrôle en cours de formation	Date : / /.....
NOM, prénom :		N° candidat :
Réalisation professionnelle retenue :		N° réalisation :
Circonstances de l'expression des besoins		
Spécifications fonctionnelles de la production attendue		
Si besoin liste des documents fournis (notamment schémas, diagrammes, ou encore images écran)		
Production attendue		
Nature de la documentation professionnelle à présenter en appui de la solution		
<input type="checkbox"/> Rapport de test <input type="checkbox"/> Documentation technique <input type="checkbox"/> Rapport d'incident <input type="checkbox"/> Documentation utilisateur		<input type="checkbox"/> Autre
Au cours de l'épreuve, la personne candidate est autorisée à utiliser les ressources électroniques mises à disposition par le centre d'examen, à l'exception de tout service d'échanges synchrones ou asynchrones avec un tiers. La personne candidate est informée que l'ensemble des connexions réalisées peuvent faire l'objet d'un contrôle par la commission d'interrogation.		

ANNEXE VII-3 : Document de préparation au déroulement de l'épreuve (verso)

Épreuve E6 - Administration des systèmes et des réseaux (option SISR)

Épreuve E6 - Conception et développement d'applications (option SLAM)

Ajustements éventuellement demandés après le premier entretien d'explicitation (*pouvant être indiqués de façon manuscrite*)

ANNEXE VII-4 : Proposition d'organisation pour le déroulement de l'épreuve

Épreuve E6 - Administration des systèmes et des réseaux / Conception et développement d'applications

PROPOSITION D'ORGANISATION POUR UNE COMMISSION

P	Préparation de l'expression des besoins				Commission
T	Préparation sur table (analyse de l'expression des besoins)	30 min	Sur table, avec un ordinateur à des fins de consultation de ressources et éventuellement de production de documentation		Candidat(e)
E1	Phase d'entretien 1	20 min			Commission et candidat(e)
	Réalisation des objectifs identifiés en E1	60 min	Environnement technologique de la personne candidate ⁵		Candidat(e)
E2	Phase d'entretien 2 (recette)	20 min			Commission et candidat(e)
H	Harmonisation				Commission

Il est nécessaire que la commission dispose des dossiers candidat (et notamment de la description des environnements technologiques sur lesquels vont s'appuyer les candidats d'un établissement) avant la journée de passage des candidats afin de sélectionner une des deux réalisations professionnelles présentées par la personne candidate et concevoir une expression des besoins support de l'épreuve.

La période de préparation prévue lors de la première demi-journée permet de préparer le travail demandé à la personne candidate à partir de l'observation de la réalité des contextes annoncés.

Au cours des interrogations, les temps pendant lesquels deux candidat(e)s sont occupés par leur phase de préparation (sur table ou sur contexte) permettent à la commission de finaliser les documents d'expression des besoins pour les candidats suivants.

Deux environnements technologiques doivent être exploitables en même temps pour une commission d'interrogation, permettant à deux personnes candidates de préparer leur intervention ou à l'une d'elles de préparer son intervention pendant qu'une autre est en interrogation.

La commission doit pouvoir disposer d'un poste de travail autonome associé à une imprimante pour la préparation et l'impression des documents à destination des candidats.

Une personne ressource de l'établissement doit être disponible pendant toute la durée de l'épreuve pour régler les problèmes techniques.

⁵ Une marge de 10 minutes est prévue pour chaque préparation sur environnement technologique pour tenir compte des impondérables techniques.

ANNEXE VII-4 : Proposition d'organisation pour le déroulement de l'épreuve (suite)

Épreuve E6 - Administration des systèmes et des réseaux / Conception et développement d'applications

Proposition de fonctionnement par périodes de deux jours

Premier jour dans un centre

8h					9h					10h					11h					12h					13h					14h					15h					16h					17h
Préparation de l'expression des besoins - 3 h											Pause - 1h											T	E1	réalisation en env. 1		E2	H																		
Contrôle de conformité de l'environnement technologique																						H	T	E1	réalisation en env. 2		E2	H																	
																									T	E1	réalisation en env. 1		E2	H															

Second jour (passage de 5 à 6 personnes **candidates maximum par jour**)

8h					9h					10h					11h					12h					13h					14h					15h					16h					17h
	T	E1	réalisation en env. 1		E2	H	Pause - 1h											T	E1	réalisation en env. 1		E2	H																						
		T	E1	réalisation en env. 2		E2												H	T	E1	réalisation en env. 2		E2	H																					
																									T	E1	réalisation en env. 1		E2	H															
																									T	E1	réalisation en env. 2		E2	H															

ANNEXE VII-5-A : Grille d'aide à l'évaluation (recto)

Épreuve E6 - Administration des systèmes et des réseaux (option SISR)

Nom, prénom :	Date : / /.....	N° candidat :
Épreuve ponctuelle <input type="checkbox"/>	Contrôle en cours de formation <input type="checkbox"/>	N° commission :
Noms des membres de la commission d'interrogation		

Proposition de note suite à l'évaluation du profil de la personne candidate

Le tableau d'aide à l'appréciation des niveaux de maîtrise des compétences doit être complété de façon à évaluer le profil de la personne candidate (voir au verso). Une grille proposant des éléments d'appréciation des niveaux de maîtrise des compétences est proposée en bas de page.

La commission sera vigilante, lors de l'établissement de la note, sur la couverture des compétences du bloc exigée dans la définition de l'épreuve. Le cas échéant, l'appréciation littérale fera apparaître ce défaut de couverture dans la fiche communicable à la personne candidate.

NOTE / 20

Liste des pénalités retenues

Les pénalités ci-dessous doivent être appliquées de façon à ce que la note finale de la personne candidate (**annexe 7-6**) en tienne compte.

L'outil d'aide à l'appréciation de l'environnement technologique (**annexe 8**) permettra de préciser les éléments fondant la pénalité attribuée.

<input type="checkbox"/> Absence d'une réalisation professionnelle (10 points de pénalité)	
<input type="checkbox"/> Absence des deux réalisations professionnelles (20 points de pénalité)	
<input type="checkbox"/> Environnement technologique mis en œuvre non conforme à l'annexe II.E (jusqu'à 15 points de pénalité)	
NOTE FINALE	<input type="text"/> / 20

Note à reporter sur la fiche d'appréciation destinée à la personne candidate

Tableau d'aide à l'appréciation des niveaux de maîtrise des compétences du bloc au verso

Non évalué	Non maîtrisé	Maîtrise partielle	Bonne maîtrise	Excellente maîtrise
Sous-compétence non évaluée au travers de la situation retenue	N'identifie pas, n'exploite pas ou n'intègre pas les informations, indicateurs, besoins ou contraintes	Identifie, exploite ou intègre partiellement les informations, indicateurs, besoins ou contraintes	Identifie, exploite ou intègre les informations, indicateurs, besoins ou contraintes	Analyse de façon pertinente les informations, indicateurs, besoins ou contraintes, en mobilisant des outils
	Ne répond pas ou n'apporte pas de solution aux besoins exprimés	Répond de façon peu adaptée au besoin exprimé, propose des solutions peu pertinentes	Atteint les objectifs demandés, répond globalement aux besoins exprimés ou donne des éléments de solution	Propose des solutions pertinentes, permettant des améliorations/gains notables et en anticipant les contraintes
	Ne s'implique pas ou ne mobilise pas les technologies et démarches adéquates dans la production du résultat attendu	Ne structure pas sa démarche ou mobilise de façon parcellaire les technologies et démarches	Réalisation rigoureuse mobilisant les technologies et démarches appropriées	Mobilise une démarche agile et réactive, envisageant diverses technologies et solutions possibles
	Ne traite pas les erreurs	Identifie les erreurs sans les résoudre	Identifie et résout les erreurs	Identifie et résout les erreurs et les documente
	Ne communique pas de façon appropriée, ni à l'écrit, ni à l'oral	Communique à l'écrit et/ou l'oral sans apporter d'argumentation	Communique à l'écrit et/ou l'oral de façon claire et explicite	Communique à l'écrit et/ou l'oral de façon adaptée aux interlocuteurs, argumente de façon étayée

Compétences	Niveaux de maîtrise					Indicateurs de performance
	Non évalué	Non maîtrisé	Maîtrise partielle	Bonne maîtrise	Excellente maîtrise	
Concevoir une solution d'infrastructure réseau						<p>Les fonctionnalités et les exigences liées à la qualité attendue de la solution d'infrastructure sont identifiées.</p> <p>Les contextes d'utilisation, les processus et les acteurs sur lesquels la solution d'infrastructure à produire aura un impact sont décrits.</p>
Analyser un besoin exprimé et son contexte juridique	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>Les composants de l'architecture technique sur lesquels la solution d'infrastructure à produire aura un impact sont recensés.</p> <p>Les risques liés à une mauvaise utilisation ou à un dysfonctionnement de la solution d'infrastructure sont identifiés.</p>
Étudier l'impact d'une évolution d'un élément d'infrastructure sur le système informatique	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>Les choix de solutions répondant au besoin exprimé (adaptation d'une solution existante ou réalisation d'une nouvelle) sont décrits et justifiés en termes de coût, de délai et de qualité.</p>
Élaborer un dossier de choix d'une solution d'infrastructure et rédiger les spécifications techniques	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>La solution proposée tient compte des limites de responsabilité du prestataire informatique vis-à-vis de son métier et de son environnement.</p>
Choisir les éléments nécessaires pour assurer la qualité et la disponibilité d'un service	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>Le dossier de choix et l'argumentaire technique sont rédigés et prennent en compte des préoccupations éthiques et environnementales.</p>
Maquetter et prototyper une solution d'infrastructure permettant d'atteindre la qualité de service attendue	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>Les éléments permettant d'assurer la qualité et la continuité des services sont justifiés et caractérisés :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les éléments à sauvegarder et à journaliser pour assurer la continuité du service et la traçabilité des transactions sont identifiés ; - les procédures d'alerte associées au service sont spécifiées ;
Déterminer et préparer les tests nécessaires à la validation de la solution d'infrastructure retenue	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>Les solutions de fonctionnement en mode dégradé et les procédures de reprise du service sont décrites.</p> <p>La maquette et le prototype sont conformes au besoin exprimé.</p>
Installer, tester et déployer une solution d'infrastructure réseau						<p>Les tests d'acceptation nécessaires à la validation de la solution d'infrastructure sont recensés.</p> <p>Les jeux d'essai pertinents et les procédures pour la réalisation des tests sont préparés.</p>
Installer, tester et déployer une solution d'infrastructure réseau						<p>Des éléments d'infrastructure (élément d'interconnexion, service, serveur, équipement utilisateur) sont installés et configurés.</p> <p>Les éléments d'infrastructure permettant d'assurer la continuité de service sont installés et configurés.</p>
Installer et configurer des éléments d'infrastructure	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>Le service fonctionne avec la disponibilité attendue.</p> <p>Une procédure de remplacement ou de migration d'un élément d'infrastructure est élaborée et mise en œuvre en respectant la continuité d'un service.</p>
Installer et configurer des éléments nécessaires pour assurer la continuité des services	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>Les éléments d'infrastructure permettant d'assurer la qualité de service sont installés et configurés.</p> <p>Le service fonctionne avec la qualité attendue.</p>
Installer et configurer des éléments nécessaires pour assurer la qualité de service	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>La solution d'infrastructure est installée et configurée dans les règles de l'art :</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'environnement de test est mis en place ; - les tests pertinents d'intégration et d'acceptation sont effectués ; - le rapport de tests est rédigé ; - la documentation est à jour et disponible ;
Rédiger ou mettre à jour la documentation technique et utilisateur d'une solution d'infrastructure	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> - la solution d'infrastructure tient compte des préoccupations de développement durable. - l'intégration de la solution ne génère pas de dysfonctionnement du réseau ou dans le réseau.
Tester l'intégration et l'acceptation d'une solution d'infrastructure	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>Une procédure claire de déploiement de la solution est rédigée.</p>
Déployer une solution d'infrastructure	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>La solution d'infrastructure est déployée selon la procédure et la planification définies.</p>
Exploiter, dépanner et superviser une solution d'infrastructure réseau						<p>Un dispositif d'administration sur site et à distance est configuré et exploité.</p> <p>Les conditions d'administration des éléments d'infrastructure sont maîtrisées.</p>
Exploiter, dépanner et superviser une solution d'infrastructure réseau						<p>L'automatisation des tâches d'administration répond au besoin exprimé.</p>
Administrer sur site et à distance des éléments d'une infrastructure	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>Les outils nécessaires à la production d'indicateurs d'activité et à l'exploitation de fichiers d'activité sont installés et configurés.</p> <p>Les dysfonctionnements récurrents dans une solution d'infrastructure sont repérés et leurs causes identifiées.</p> <p>Le degré d'urgence et le niveau d'intervention sont définis.</p>
Automatiser des tâches d'administration	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>Les conséquences techniques du problème sont évaluées.</p> <p>L'incident est résolu ou escaladé de manière efficiente, en tenant compte des délais et procédures en vigueur.</p> <p>Le problème est résolu ou escaladé de manière efficiente, en tenant compte des délais et procédures en vigueur.</p>
Gérer des indicateurs et des fichiers d'activité des éléments d'une infrastructure	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>Les rapports d'incidents et les comptes rendus de problèmes sont rédigés et adaptés à chaque destinataire tant par leur contenu que par leur présentation.</p> <p>Des mesures correctives sont proposées ou mises en œuvre pour maintenir ou améliorer la qualité d'un service.</p>
Identifier, qualifier, évaluer et réagir face à un incident ou à un problème	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>Les éléments d'une solution d'infrastructure et leur utilisation sont supervisés.</p> <p>Les indicateurs et les fichiers d'audit sont analysés et exploités.</p> <p>Des alertes adaptées à la criticité du service sont générées.</p>
Évaluer, maintenir et améliorer la qualité d'un service	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>Les procédures d'alerte destinées à rétablir la qualité du service sont appliquées.</p> <p>Le fonctionnement du service en mode dégradé et la disponibilité des éléments d'infrastructure permettant une reprise du service sont périodiquement vérifiés.</p> <p>Le rétablissement de la qualité du service est assuré dans les délais prévus.</p>

ANNEXE VII-5-B : Grille d'aide à l'évaluation (recto)

Épreuve E6 - Conception et développement d'applications (option SLAM)

Nom, prénom :	Date : / /.....	N° candidat :
Épreuve ponctuelle <input type="checkbox"/>	Contrôle en cours de formation <input type="checkbox"/>	N° commission :
Noms des membres de la commission d'interrogation		

Proposition de note suite à l'évaluation du profil de la personne candidate

Le tableau d'aide à l'appréciation des niveaux de maîtrise des compétences doit être complété de façon à évaluer le profil de la personne candidate (voir au verso). Une grille proposant des éléments d'appréciation des niveaux de maîtrise des compétences est proposée en bas de page.

La commission sera vigilante, lors de l'établissement de la note, sur la couverture des compétences du bloc exigée dans la définition de l'épreuve. Le cas échéant, l'appréciation littérale fera apparaître ce défaut de couverture dans la fiche communicable à la personne candidate.

NOTE / 20

Liste des pénalités retenues

Les pénalités ci-dessous doivent être appliquées de façon à ce que la note finale de la personne candidate (**annexe 7-6**) en tienne compte.

L'outil d'aide à l'appréciation de l'environnement technologique (**annexe 8**) permettra de préciser les éléments fondant la pénalité attribuée.

<input type="checkbox"/> Absence d'une réalisation professionnelle (10 points de pénalité)	
<input type="checkbox"/> Absence des deux réalisations professionnelles (20 points de pénalité)	
<input type="checkbox"/> Environnement technologique mis en œuvre non conforme à l'annexe II.E (jusqu'à 15 points de pénalité)	

NOTE FINALE / 20

Note à reporter sur la fiche d'appréciation destinée à la personne candidate

Tableau d'aide à l'appréciation des niveaux de maîtrise des compétences du bloc au verso

Non évalué	Non maîtrisé	Maîtrise partielle	Bonne maîtrise	Excellente maîtrise
Sous-compétence non évaluée au travers de la situation retenue	N'identifie pas, n'exploite pas ou n'intègre pas les informations, indicateurs, besoins ou contraintes	Identifie, exploite ou intègre partiellement les informations, indicateurs, besoins ou contraintes	Identifie, exploite ou intègre les informations, indicateurs, besoins ou contraintes	Analyse de façon pertinente les informations, indicateurs, besoins ou contraintes, en mobilisant des outils
	Ne répond pas ou n'apporte pas de solution aux besoins exprimés	Répond de façon peu adaptée au besoin exprimé, propose des solutions peu pertinentes	Atteint les objectifs demandés, répond globalement aux besoins exprimés ou donne des éléments de solution	Propose des solutions pertinentes, permettant des améliorations/gains notables et en anticipant les contraintes
	Ne s'implique pas ou ne mobilise pas les technologies et démarches adéquates dans la production du résultat attendu	Ne structure pas sa démarche ou mobilise de façon parcellaire les technologies et démarches	Réalisation rigoureuse mobilisant les technologies et démarches appropriées	Mobilise une démarche agile et réactive, envisageant diverses technologies et solutions possibles
	Ne traite pas les erreurs	Identifie les erreurs sans les résoudre	Identifie et résout les erreurs	Identifie et résout les erreurs et les documente
	Ne communique pas de façon appropriée, ni à l'écrit, ni à l'oral	Communique à l'écrit et/ou l'oral sans apporter d'argumentation	Communique à l'écrit et/ou l'oral de façon claire et explicite	Communique à l'écrit et/ou l'oral de façon adaptée aux interlocuteurs, argumente de façon étayée

Compétences	Niveaux de maîtrise					Indicateurs de performance
	Non évalué	Non maîtrisé	Maîtrise partielle	Bonne maîtrise	Excellente maîtrise	
Concevoir et développer une solution applicative						
Analyser un besoin exprimé et son contexte juridique	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>La proposition de la solution applicative répond au besoin exprimé dans le cahier des charges y compris dans sa dimension contractuelle :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la modélisation de l'application est conforme aux besoins ; - la maquette des éléments applicatifs de la solution respecte les fonctionnalités exprimées ; - les spécifications de l'interface utilisateur répondent aux contraintes ergonomiques. <p>Le choix des composants logiciels à utiliser et/ou à développer est pertinent.</p> <p>Les composants logiciels sont validés par les procédures de tests unitaires et fonctionnels.</p> <p>Un service Web est exploité pour échanger des données entre applications.</p> <p>Les données persistantes liées à la solution applicative sont exploitées à travers un langage de requête lié à la base de données qui peut être le langage de requête proposé par les échanges applicatifs des technologies Web, un langage de requête présent dans l'outil de correspondance objet-relationnel ou toute autre solution de persistance.</p> <p>La solution est développée dans les règles de l'art :</p> <ul style="list-style-type: none"> - le développement répond à l'expression des besoins fonctionnels et respecte les contraintes techniques figurant dans le cahier des charges ; - les tests d'intégration sont réalisés ; - un outil collaboratif de gestion des itérations de développement et de versions est utilisé ; - une documentation des versions vient appuyer l'intégration continue ; - les composants logiciels sont documentés de manière à être réutilisés ; - un document est rédigé pour chaque contexte d'utilisation de l'application et est adapté à chaque destinataire tant par son contenu que par sa présentation ; - le développement tient compte des préoccupations de développement durable. <p>L'application développée est opérationnelle conformément au cahier des charges et stable dans l'environnement de production.</p>
Participer à la conception de l'architecture d'une solution applicative	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Modéliser une solution applicative	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Exploiter les ressources du cadre applicatif (<i>framework</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Identifier, développer, utiliser ou adapter des composants logiciels	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Exploiter les technologies Web pour mettre en œuvre les échanges entre applications, y compris de mobilité	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Utiliser des composants d'accès aux données	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Intégrer en continu les versions d'une solution applicative	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Réaliser les tests nécessaires à la validation ou à la mise en production d'éléments adaptés ou développés	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Rédiger des documentations technique et d'utilisation d'une solution applicative	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Exploiter les fonctionnalités d'un environnement de développement et de tests	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Assurer la maintenance corrective ou évolutive d'une solution applicative						
Recueillir, analyser et mettre à jour les informations sur une version d'une solution applicative	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>L'évolution de la solution applicative répond aux besoins exprimés dans le cahier des charges.</p> <p>La modélisation de l'application existante est mise à jour par les nouvelles fonctionnalités et/ou les nouveaux correctifs apportés.</p> <p>L'interface utilisateur est mise à jour en respectant les contraintes ergonomiques.</p> <p>Un outil collaboratif de gestion des versions est utilisé.</p> <p>Des composants logiciels sont adaptés pour améliorer la qualité de la solution applicative.</p> <p>Les composants logiciels adaptés et/ou corrigés sont validés par les procédures de tests unitaires et fonctionnels.</p> <p>Le dysfonctionnement de la solution existante est corrigé selon les procédures en vigueur et dans les délais.</p> <p>Les accès aux données persistantes à travers le langage de requête du système de gestion de base de données relationnel, le langage de requête proposé par les échanges applicatifs des technologies Web, le langage de requête de l'outil de correspondance objet-relationnel ou toute autre solution de persistance sont mis à jour.</p> <p>Les tests de non régression sont réalisés.</p> <p>Les composants logiciels sont documentés de manière à être réutilisés.</p> <p>La documentation technique et d'utilisateurs de la solution applicative sont mises à jour.</p> <p>L'application améliorée et/ou corrigée est opérationnelle et stable dans l'environnement de production.</p>
Évaluer la qualité d'une solution applicative	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Analyser et corriger un dysfonctionnement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Mettre à jour des documentations technique et d'utilisation d'une solution applicative	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Élaborer et réaliser les tests des éléments mis à jour	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Gérer les données						
Exploiter des données à l'aide d'un langage de requêtes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>L'exploitation des données permet de construire l'information attendue.</p> <p>Les accès aux données sont contrôlés conformément aux habilitations définies par le cahier des charges.</p> <p>Les traitements pris en charge par les composants développés dans la base de données sont conformes aux demandes du cahier des charges.</p> <p>Les données sont modélisées conformément au besoin de la solution applicative.</p> <p>Le choix du type de base de données est pertinent.</p> <p>L'accessibilité des données est conforme à la qualité de service attendue.</p> <p>La base de données est sauvegardée selon la planification retenue.</p> <p>Des tests de restauration sont effectués.</p> <p>La base de données est opérationnelle et stable dans l'environnement de production.</p>
Développer des fonctionnalités applicatives au sein d'un système de gestion de base de données (relationnel ou non)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Concevoir ou adapter une base de données	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Administrer et déployer une base de données	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

ANNEXE VII-6 : Fiche d'appréciation destinée à la personne candidate

Épreuve E6 - Administration des systèmes et des réseaux (option SISR)

Épreuve E6 - Conception et développement d'applications (option SLAM)

Nom, prénom :	N° candidat :
Épreuve ponctuelle <input type="checkbox"/> Contrôle en cours de formation <input type="checkbox"/>	N° commission :
OPTION SISR <input type="checkbox"/> OPTION SLAM <input type="checkbox"/>	Date : / /
Phase 1 : Entretien d'explicitation (20 minutes maximum)	
Observations	
Phase 2 : Recette de la solution (20 minutes maximum)	
Observations	
<p>Appréciation sur les niveaux de maîtrise des compétences, sur la mobilisation de toutes les compétences du bloc et sur la conformité de l'environnement technologique des réalisations professionnelles présentées</p>	
Une réalisation professionnelle absente <input type="checkbox"/>	Aucune réalisation professionnelle présentée <input type="checkbox"/>
NOTE <input style="width: 100px; height: 20px;" type="text"/> / 20	
Visa des membres de la commission d'interrogation	

CONTRÔLE DE L'ENVIRONNEMENT TECHNOLOGIQUE

En référence à l'annexe II.E « Environnement technologique pour la certification » du référentiel du BTS SIO

Identification ⁶		SISR
-----------------------------	--	-------------

1. Environnement commun aux deux options**1.1 L'environnement technologique supportant le système d'information de l'organisation cliente comporte au moins :**

Éléments	Description de l'implantation dans le centre d'examen (nom du service ou de l'outil et caractéristiques techniques)	Remarques de la commission d'interrogation
Un service d'authentification		
Un SGBD		
Un accès sécurisé à internet		
Un environnement de travail collaboratif		
Deux serveurs, éventuellement virtualisés, basés sur des systèmes d'exploitation différents, dont l'un est un logiciel libre (<i>open source</i>)		

⁶ Nom et adresse du centre d'examen ou identification de la personne candidate individuelle (numéro, nom, prénom)

**ANNEXE VII-7 (suite) : Modèle d'attestation de respect de l'annexe II.E – « Environnement technologique pour la certification » du référentiel
Épreuve E6 - Administration des systèmes et des réseaux (option SISR)**

Éléments	Description de l'implantation dans le centre d'examen (nom du service ou de l'outil et caractéristiques techniques)	Remarques de la commission d'interrogation
Une solution de sauvegarde		
Des ressources dont l'accès est sécurisé et soumis à habilitation		
Deux types de terminaux dont un mobile (type <i>smartphone</i> ou encore tablette)		

1.2 Des outils sont mobilisés pour la gestion de la sécurité :

Éléments	Description de l'implantation dans le centre d'examen (nom du service ou de l'outil et caractéristiques techniques)	Remarques de la commission d'interrogation
Gestion des incidents		
Détection et prévention des intrusions		
Chiffrement		
Analyse de trafic		

Rappel : les logiciels de simulation ou d'émulation sont utilisés en réponse à des besoins de l'organisation. Ils ne peuvent se substituer complètement à des équipements réels dans l'environnement technologique d'apprentissage.

**ANNEXE VII-7 (suite) : Modèle d'attestation de respect de l'annexe II.E « Environnement technologique pour la certification » du référentiel
Épreuve E6 - Administration des systèmes et des réseaux (option SISR)**

2. Éléments spécifiques à l'option « Solutions d'infrastructure, systèmes et réseaux » (SISR)

Rappel de l'annexe II.E du référentiel : « *Une solution d'infrastructure réduite à une simulation par un logiciel ne peut être acceptée.* »

2.1 L'environnement technologique supportant le système d'information de l'organisation cliente comporte au moins :

Éléments	Description de l'implantation dans le centre d'examen (nom du service ou de l'outil et caractéristiques techniques)	Remarques de la commission d'interrogation
Un réseau comportant plusieurs périmètres de sécurité		
Un service rendu à l'utilisateur final respectant un contrat de service comportant des contraintes en termes de sécurité et de haute disponibilité		
Un logiciel d'analyse de trames		
Un logiciel de gestion des configurations		
Une solution permettant l'administration à distance sécurisée de serveurs et de solutions techniques d'accès		
Une solution permettant la supervision de la qualité, de la sécurité et de la disponibilité des équipements d'interconnexion, serveurs, systèmes et services avec remontées d'alertes		
Une solution garantissant des accès sécurisés à un service, internes au périmètre de sécurité de l'organisation (type intranet) ou externes (type internet ou extranet)		

Éléments	Description de l'implantation dans le centre d'examen (nom du service ou de l'outil et caractéristiques techniques)	Remarques de la commission d'interrogation
Une solution garantissant la continuité d'un service		
Une solution garantissant la tolérance de panne de systèmes serveurs ou d'éléments d'interconnexion		
Une solution permettant la répartition de charges entre services, serveurs ou éléments d'interconnexion		

2.2 La structure et les activités de l'organisation s'appuient sur au moins une solution d'infrastructure opérationnelle parmi les suivantes :

Éléments	Description de l'implantation dans le centre d'examen (nom du service ou de l'outil et caractéristiques techniques)	Remarques de la commission d'interrogation
Une solution permettant la connexion sécurisée entre deux sites distants		
Une solution permettant le déploiement des solutions techniques d'accès		
Une solution gérée à l'aide de procédures automatisées écrites avec un langage de <i>scripting</i>		
Une solution permettant la détection d'intrusions ou de comportements anormaux sur le réseau		

CONTRÔLE DE L'ENVIRONNEMENT TECHNOLOGIQUE

En référence à l'annexe II.E –« Environnement technologique pour la certification » du référentiel du BTS SIO

Identification ⁷	SLAM
-----------------------------	-------------

1. Environnement commun aux deux options**1.1 L'environnement technologique supportant le système d'information de l'organisation cliente comporte au moins :**

Éléments	Description de l'implantation dans le centre d'examen (nom du service ou de l'outil et caractéristiques techniques)	Remarques de la commission d'interrogation
Un service d'authentification		
Un SGBD		
Un accès sécurisé à internet		
Un environnement de travail collaboratif		
Deux serveurs, éventuellement virtualisés, basés sur des systèmes d'exploitation différents, dont l'un est un logiciel libre (<i>open source</i>)		

⁷ Nom et adresse du centre d'examen ou identification de la personne candidate individuelle (numéro, nom, prénom)

**ANNEXE VII-7 (suite) : Modèle d'attestation de respect de l'annexe II.E – Environnement technologique pour la certification du référentiel
Épreuve E6 - Conception et développement d'applications (option SLAM)**

Éléments	Description de l'implantation dans le centre d'examen (nom du service ou de l'outil et caractéristiques techniques)	Remarques de la commission d'interrogation
Une solution de sauvegarde		
Des ressources dont l'accès est sécurisé et soumis à habilitation		
Deux types de terminaux dont un mobile (type <i>smartphone</i> ou encore tablette)		

1.2 Des outils sont mobilisés pour la gestion de la sécurité :

Éléments	Description de l'implantation dans le centre d'examen (nom du service ou de l'outil et caractéristiques techniques)	Remarques de la commission d'interrogation
Gestion des incidents		
Détection et prévention des intrusions		
Chiffrement		
Analyse de trafic		

Remarque : les logiciels de simulation ou d'émulation sont utilisés en réponse à des besoins de l'organisation. Ils ne peuvent se substituer complètement à des équipements réels dans l'environnement technologique d'apprentissage.

**ANNEXE VII-7 (suite) : Modèle d'attestation de respect de l'annexe II.E – Environnement technologique pour la certification du référentiel
Épreuve E6 - Conception et développement d'applications (option SLAM)**

2. Savoirs spécifiques à l'option « solutions logicielles et applications métiers » (SLAM)

2.1 L'environnement technologique supportant le système d'information de l'organisation cliente comporte au moins :

Éléments	Description de l'implantation dans le centre d'examen (nom du service ou de l'outil et caractéristiques techniques)	Remarques de la commission d'interrogation
Un ou deux environnements de développement disposant d'outils de gestion de tests et supportant un cadre applicatif (<i>framework</i>) et au moins deux langages		
Une bibliothèque de composants logiciels		
Un SGBD avec langage de programmation associé		
Un logiciel de gestion de versions et de suivi de problèmes d'ordre logiciel		
Une solution permettant de tester les comportements anormaux d'une application		

2.2 Les activités de l'organisation cliente s'appuient sur aux moins deux solutions applicatives opérationnelles permettant d'offrir un accès sécurisé à des données hébergées sur un site distant. Au sein des architectures de ces solutions applicatives doivent figurer l'exploitation de mécanismes d'appel à des services applicatifs distants et au moins trois des situations ci-dessous :

Éléments	Description de l'implantation dans le centre d'examen (nom du service ou de l'outil et caractéristiques techniques)	Remarques de la commission d'interrogation
Du code exécuté sur le système d'exploitation d'une solution technique d'accès fixe (type client lourd)		
Du code exécuté dans un navigateur Web (type client léger ou riche)		
Du code exécuté sur le système d'exploitation d'une solution technique d'accès mobile		
Du code exécuté sur le système d'exploitation d'un serveur		

2.3 Une solution applicative peut être issue d'un développement spécifique ou de la modification du code d'un logiciel notamment open source.

2.4 Les solutions applicatives présentes dans le contexte sont opérationnelles et leur code source est accessible dans un environnement de développement opérationnel au moment de l'épreuve.