

## EXAMEN

### Bloc 3 : Développement d'une solution digitale spé C#

## Énoncé

### AUCUNE REPONSE SUR CE DOCUMENT

**Durée :** 1-3 jours

**Matériel autorisé :** calculatrice, tableur, etc.



**Votre examen comporte :**

- ✓ Cet **énoncé** qui vous présente le sujet de l'épreuve
- ✓ Une **copie à rendre** (Excel ou Word) que vous devez télécharger, remplir informatiquement et déposer dans l'espace prévu à cet effet.

**Renommer votre copie à rendre Word ou Excel comme suit :**

**XX\_Examen\_BX\_déc2022\_copiearendre\_NOM\_Prenom**



**Aucune version manuscrite** de copie à rendre ne sera acceptée.

Toutes **vos réponses**, dont les calculs, doivent être **justifiées** pour être prises en compte.

Lorsque vous indiquez des chiffres, ils doivent être alignés avec un espace pour séparer les milliers : 1 000



Durant votre épreuve, votre **téléphone portable doit être éteint**.

Tout échange avec un autre apprenant est interdit durant l'épreuve.

Vous êtes autorisé à naviguer uniquement sur les sites métier. Sachez que votre connexion est tracée durant l'examen, nous sommes donc alertés en cas de fraude.

## À vous de jouer !

## Présentation de l'entreprise

Titulaire de votre bachelor, vous venez d'être embauché en tant que « développeur C# » par Michel, directeur technique, au sein d'« Infeco ». Entreprise qui allie informatique et écologie.

Infeco possède plusieurs équipes, dont une, où vous avez été affecté, qui s'appelle « Immo ». José est votre manager et il s'agit de votre référent. Il est important de savoir que José n'est pas technique, il vous fait entièrement confiance dans vos choix.

Votre équipe effectue un prototype en réponse à un appel d'offres qui a été émis par un accord entre plusieurs agences immobilières. De ce fait, ils sont en cours de développement « from scratch » d'un outil de gestion de location immobilière. Elle est constituée de vous, Manuel un designer ainsi que José, puis Michel en renfort si besoin.

Le projet est un POC (preuve de concept). Il s'agit d'une démonstration de faisabilité à destination du client en prenant en compte ses besoins. Le but est de le convaincre de travailler avec votre entreprise afin de réaliser l'application de manière complète, ce qui inclut la maintenance et l'évolution.

## Description du projet

Le client souhaite une application qui consiste à gérer la perception des loyers, les locataires des logements.

José et Michel ont eu plusieurs points avec le client afin de comprendre les tenants et les aboutissants. Il a été convenu que :

- ➔ Nous devons être en mesure de stocker les coordonnées du locataire
- ➔ Le locataire peut louer un ou plusieurs appartements, mais il doit verser chaque fois un dépôt de garantie lors de l'entrée.
- ➔ Un appartement possède plusieurs propriétés, dont une adresse et un complément ainsi qu'une ville et un code postal. De même, un prix des charges ainsi que du loyer et du dépôt de garantie doivent être modifiables à tout moment.
- ➔ Tous les mois, le locataire doit payer un loyer et il y a nécessité de conserver la date de paiement. Le paiement émis peut provenir de deux origines, par le locataire et/ou par la caisse d'allocation familiale (car le propriétaire peut décider de recevoir directement les APL du locataire).

- ➔ Un état des lieux est obligatoire lors de l'entrée ou la sortie du locataire de l'appartement, la date ainsi que les remarques observées doivent être conservées.
- ➔ Il est nécessaire de connaître le solde du locataire à tout moment afin de lui gérer facilement sa sortie.
- ➔ Les agences prélèvent des frais de 8% sur les loyers uniquement des appartements qu'elles gèrent

José a remarqué que le client a énormément insisté sur les tests, le TDD (Test Driven Development). Cela induit que les tests doivent être écrits avant de développer, ce qui forcera l'application à répondre à un certain niveau d'exigence.

Enfin, les échanges se sont conclus par le fait que le client souhaite bénéficier d'une interface intuitive, simple et agréable permettant d'effectuer un CRUD sur les appartements ainsi que leurs gestions (l'interface doit être adaptée à un usage depuis un ordinateur, seule l'agence aura accès à l'application). Des fonctionnalités supplémentaires seraient très appréciées et favoriseront le choix d'Infeco, une seule a été énumérée par le client. Il s'agirait d'effectuer la génération des quittances de loyer à destination du locataire qui peut être un simple texte avec mise en forme envoyé par mail, ou un fichier PDF à imprimer.

José a proposé des fonctionnalités qui ont été confirmées par le client :

- ➔ Ajouter / modifier / supprimer un appartement ainsi qu'un état des lieux
- ➔ Ajouter un locataire et changer ses informations
- ➔ Affecter le locataire à un appartement et gérer le paiement de son dépôt de garantie
- ➔ Ajouter / modifier / supprimer les paiements des locataires concernant les loyers
- ➔ Génération de la quittance de loyer sur une période donnée. Cette génération sera effective que si le locataire est en règle des loyers sur la période.
- ➔ Faire un bilan des comptes des loyers émis par les locataires lorsqu'il quitte le logement.

Votre collègue, Manuel, est en arrêt maladie, il n'a pas eu le temps de réaliser une ébauche de design.

Du fait de votre expertise, vous avez proposé d'effectuer ce projet avec le langage C# ainsi que PostgreSQL en système de gestion de base de données.

Michel, rappelle que pour produire une solution de qualité, l'utilisation des Design Pattern est fortement recommandée.

## Les missions

José vous a confié plusieurs missions au travers des dossiers suivants.

Premièrement, vous devrez effectuer l'analyse du besoin afin d'aider votre équipe à produire une solution pertinente et adaptée au client.

Ensuite, participer au choix des outils à utiliser pour proposer une livraison optimale en termes de coût, faisabilité, délais, performance ainsi que de pérennité.

Enfin, produire la solution en respectant les bonnes pratiques ainsi que la qualité demandée par le client.

## Les livrables attendus

Il est attendu les réponses aux questions énumérées dans les dossiers, ainsi que le développement d'une application déployé en ligne (via Heroku par exemple), le git ainsi que le trello (ou autre outil de gestion de projet) devront figurer dans votre copie.

Il est également nécessaire d'utiliser tous les outils que vous jugerez indispensables à l'élaboration du projet et à la gestion du cycle de vie.

## **Dossier 1 : Analyse du besoin – 5 points**

- 1.1 Concevez un Modèle conceptuel de données en vous aidant des règles de gestion émise dans l'énoncé. – 2 points**
- 1.2 Proposez un diagramme de classe (UML), implémentant votre modèle de données. – 2 points**
- 1.3 Proposez un plan de test fonctionnel et expliquez la pertinence – 1 point**

## **Dossier 2 : Planification – 5 points**

- 2.1 Décrivez la méthode de gestion de projet que vous allez utiliser dans le cadre de votre développement et expliquez en quoi votre choix est le plus approprié – 1,5 points**
- 2.2 Réalisez un état de l'art des outils existant qui vous semble pertinent à l'élaboration de la solution demandée par le client. Ces outils doivent vous permettre de proposer une livraison de qualité et pérenne – 2 points**
- 2.3 Indiquez comment le processus de développement ainsi que la répartition a été effectuée au sein de l'équipe – 1,5 points**

### **Dossier 3 : Développement de la solution – 10 points**

**3.1 José vous demande de lui expliquer toutes les mesures que vous avez mises en place afin de garantir une application sécurisée et fiable. – 2,5 points**

**3.2 Michel vous demande comment avez-vous géré le cycle de vie de l'application ?  
Pouvez-vous donner quelques exemples concrets des outils / méthodologies mis en place ? – 2,5 points**

**3.3 Listez les fonctionnalités et effectuez une présentation de la solution. – 5 points**