



## **Concours externe et interne pour le recrutement dans le grade de secrétaire des systèmes d'information et de communication de 2<sup>ème</sup> classe au titre de l'année 2025**

### **Épreuve écrite d'admissibilité**

9 janvier 2025

### **Épreuve technique**

### **Option : conception logicielle**

Durée totale de l'épreuve : 5 heures – coefficient 5

Toute note inférieure à 8 sur 20 est éliminatoire

Qualification de programmeur : candidat déclaré admis sur liste principale  
avec une note  $\geq 10$  sur 20 à l'écrit et à l'oral de l'épreuve technique

**Ce dossier comporte 4 pages (page de garde non comprise)**

## Sommaire

**Étude de cas**, page 2

**Partie 1** – Cadrage (4,5 points), page 3

**Partie 2** – Conception fonctionnelle et technique (4,5 points), page 3

**Partie 3** – Développement (4 points), pages 3 et 4

**Partie 4** – Infrastructure / Sécurité (3 points), page 4

**Partie 5** – Évolution (4 points), page 4

## Étude de cas

### Application de gestion des rendez vous

Les ambassades et consulats généraux du réseau du ministère de l'Europe et des affaires étrangères (MEAE) sont chargés de délivrer divers services administratifs aux citoyens et aux ressortissants étrangers résidant dans leur circonscription. Ces services comprennent, entre autres, la délivrance et le renouvellement de passeports et de cartes d'identité, les démarches d'état civil et de nationalité, la délivrance de visas.

Avec une augmentation constante du nombre de demandes de rendez-vous en raison d'une population expatriée en croissance et d'un intérêt croissant pour les visites touristiques et les études, les services font face à des défis importants en termes d'organisation et de gestion de ces rendez-vous.

À ce jour, la prise de rendez-vous est réalisée par téléphone ou par courriel, ce qui entraîne des problèmes de coordination, des erreurs dans la gestion des horaires, et des attentes importantes. Ces dysfonctionnements provoquent une insatisfaction chez les usagers et une surcharge de travail pour les agents.

Pour remédier à cette situation et améliorer la qualité du service offert aux usagers, la Direction du Numérique (DNUM) est missionnée pour réaliser la mise en œuvre d'une application de gestion des rendez-vous.

Cette application doit permettre :

- aux usagers de prendre un rendez-vous en ligne, de l'annuler, de disposer d'alertes et de notifications à l'approche de leur rendez-vous, et si des changements touchent leur rendez-vous (modification, annulation)
- aux ambassades et consulats de gérer la disponibilité des services et des agents, de procéder à la gestion des rendez-vous (modification, annulation), de disposer de rapports et de statistiques.

Étant donné la nature personnelle et sensible des données collectées, une attention particulière sera portée à la conformité de l'application aux normes de protection des données.

L'application devant être utilisée sur l'ensemble des fuseaux horaires sur lesquels sont ouverts les ambassades et consulats, une bonne gestion des dates et heures devra être mise en œuvre.

Vous êtes nommé(e) chef(fe) de projet de réalisation de cette application.

### **Partie 1 – Cadrage (4,5 pts)**

1.1) En réponse à la demande des autorités du MEAE, vous commencez par produire une analyse du besoin décrivant de manière détaillée les principales fonctionnalités que la solution devra implémenter. (1 pt)

1.2) Vous préciserez les critères de choix permettant de sélectionner une solution technique répondant à ces besoins. (1 pt)

1.3) Décision est prise de procéder au développement d'une solution spécifique, impliquant des services utilisateurs dans cette réalisation.

Décrivez une organisation projet, illustrant les équipes à l'œuvre, les échanges entre elles, et la méthodologie que vous utiliserez. (1,5 pt)

1.4) Proposez un plan projet jusqu'à la mise en service de l'application, mentionnant les différents livrables ponctuant la vie du projet, sous la forme d'un graphique. (1 pt)

### **Partie 2 – Conception fonctionnelle et technique (4,5 pts)**

2.1) Décrivez le processus d'une prise de rendez-vous, en y intégrant l'ensemble des acteurs, sous la forme d'un diagramme de séquence. (1 pt)

2.2) Créez un diagramme de classe pour l'application avec les entités principales (rendez-vous, demandeur, agent, service...). (1,5 pt)

2.3) Réalisez un schéma d'architecture technique pour l'application, en précisant et argumentant vos choix technologiques. (1 pt)

2.4) Il vous est demandé de prêter une attention particulière à la conception des interfaces utilisateurs de l'application, à leur ergonomie, et à leur adéquation avec les besoins des utilisateurs. Quelle méthodologie et compétences proposez-vous de mettre en œuvre pour cela ? (1 pt)

### **Partie 3 – Développement (4 pts)**

3.1) Un des écrans de l'application doit permettre de lister les rendez-vous du jour pour un service, en indiquant le nom du visiteur et le motif de la visite, triés par heure. Modélisez les tables de la base de données qui vont être utilisées, et écrivez la requête SQL permettant d'obtenir ces informations. (1 pt)

3.2) Dans le cadre de la fonctionnalité de statistiques de l'application, vous devez produire le calcul du taux d'annulation de rendez-vous, puis sur ces rendez-vous le taux d'annulation par l'utilisateur et celui par les agents.

Écrivez le code correspondant à ces calculs, sur la base d'une liste de N rendez-vous. Vous pourrez utiliser le langage ou pseudo-langage de votre choix, mais le code devra être commenté. (1 pt)

3.3) Il vous est demandé, dans le cadre des développements, de porter une attention particulière à la bonne accessibilité de l'application. Définissez ce terme, et indiquez quelles sont les bonnes pratiques et étapes permettant d'atteindre cet objectif. (1 pt)

3.4) Vous souhaitez mettre en œuvre une démarche de qualité lors de vos développements. Quels sont les bonnes pratiques et outillages que vous pourriez mettre en œuvre à cet objectif ? (1 pt)

#### **Partie 4 – Infrastructure / Sécurité (3 pts)**

4.1) La DNUM souhaite faire usage d'un cloud public pour l'hébergement de cette application. Expliquez de quoi il s'agit et les différents types de cloud qui pourraient être utilisés pour cet hébergement. (1,5 pt)

4.2) Quelles types de cyberattaques sont à craindre sur ce type d'application ? Quelles mesures techniques et organisationnelles pourriez-vous mettre en œuvre pour parer à ces risques et réagir en cas de survenance ? (1,5 pt)

#### **Partie 5 – Évolution (4 pts)**

5.1) L'application est développée et déployée. Il vous est demandé de prévoir le MCO et MCS de l'application.

Expliquez ces termes. Quels documents et procédures doivent permettre de réaliser cet objectif ? (1 pt)

5.2) Trois demandes d'évolutions de l'application vous sont transmises :

- Pour couvrir le cas d'usage d'un groupe ou d'une famille souhaitant prendre plusieurs rendez-vous, il est souhaité une fonctionnalité permettant de grouper des rendez-vous. Décrivez l'évolution du processus de prise de rendez-vous dans ce cas (cf. 2.1) et décrivez l'évolution du diagramme de classe (cf. 2.2). (1 pt)
- L'application n'est actuellement disponible qu'en français, il est souhaité qu'elle puisse également être disponible en anglais et en arabe. Indiquez le nom de ce processus et décrivez sur quelle couche et de quelle façon celui-ci s'implémente. (1 pt)
- Il est souhaité que certaines informations de l'application (planning des services, liste des rendez-vous) puissent être accessibles et intégrées à d'autres applications. Quelle solution technique préconisez-vous pour cela ? Décrivez un exemple d'échange de données. (1 pt)