

**CONCOURS INTERNE
POUR L'ACCÈS AU GRADE D'INSPECTEUR DES FINANCES PUBLIQUES
AFFECTÉ AU TRAITEMENT DE L'INFORMATION EN QUALITÉ D'ANALYSTE**

ANNÉE 2024

ÉPREUVE ÉCRITE D'ADMISSIBILITÉ N° 2

Durée : 5 heures - Coefficient : 7

Étude de cas d'informatique de gestion

Toute note inférieure à 10/20 est éliminatoire.

Le candidat trouvera au verso la manière de servir la copie dédiée.

Il devra obligatoirement se conformer aux directives données.

NOTE AUX CANDIDATS

→ Passation de l'épreuve :

1. Sur les copies :

- vous devrez **composer lisiblement sur les copies avec un stylo foncé** : bleu ou noir. Toute copie illisible lors de la numérisation du fait d'une encre trop claire **ne sera pas corrigée (l'usage de stylo à encre effaçable est fortement déconseillé)** ;
- l'usage du surligneur et des stylos de couleurs est interdit ;
- pour toute correction, il est recommandé de privilégier **un correcteur type ruban** plutôt que liquide.

2. Vous devrez numéroter votre composition correctement dans l'encadré en haut de la copie.

Chaque numérotation doit contenir le numéro de la feuille et le nombre total de feuilles de votre composition (exemple : 01/05, 02/05 ... 05/05).

3. Vous devrez, sur chaque feuille A3, remplir en **MAJUSCULES** toutes vos informations d'identification : Nom de naissance, Premier prénom, Numéro de candidature, rempli de gauche à droite, et Date de naissance.

Nom de naissance :	N O M																								
Premier prénom :	P R E N O M																								
Numéro candidature :	0	0	0	0	1	2	3	4		Né(e) le :	0	1	/	0	7	/	1	9	9	2					
<small>(Le numéro est celui qui figure sur la convocation ou la feuille d'embarquement)</small>																									
<small>(Remplir cette partie à l'aide de la notice)</small>																									
Concours / Examen : Concours interne d'inspecteur des Finances Publiques															Session : 2024										
affecté au traitement de l'information en qualité d'analyste																									
Epreuve n° : 2										Matière : Etude de cas d'informatique de gestion															
CONSIGNES <ul style="list-style-type: none">• Remplir soigneusement, sur CHAQUE feuille officielle, la zone d'identification en MAJUSCULES.• Ne pas signer la composition et ne pas y apporter de signe distinctif pouvant indiquer sa provenance.• Numéroter chaque feuille A3 dans le cadre à droite et placer les feuilles dans le bon sens et dans l'ordre.• Rédiger avec un stylo à encre foncée (bleue ou noire) et ne pas utiliser de stylo plume à encre claire.• N'effectuer aucun collage ou découpage de sujets ou de feuille officielle. Ne joindre aucun brouillon.															Feuille : <input type="text"/> <input type="text"/> / <input type="text"/> <input type="text"/>										

4. Il ne doit pas y avoir de rature dans le pavé d'identification. Si nécessaire, vous pouvez demander une feuille vierge au responsable de salle.

5. Vous devrez composer uniquement sur les supports de composition officiels de l'épreuve : les feuilles de format A3 comportant le bandeau d'identification.

6. **Notez que, dans tous les cas, les feuilles ne doivent être ni découpées, ni agrafées, ni collées.**

Les copies sont anonymisées lors des opérations de scannage. Ainsi, les correcteurs n'ont aucune information sur l'identité du candidat.

→ Lors de la collecte des copies :

Vous devrez rendre **uniquement les feuilles de composition officielles**. Tout autre support (sujet, brouillon) sera écarté de la correction.

ÉTUDE DE CAS D'INFORMATIQUE DE GESTION

Les candidates et les candidats peuvent avoir à leur disposition sur la table de concours le matériel d'écriture, une règle, un correcteur, des surligneurs et le matériel spécifique ci-après.

Les matériels autorisés sont les suivants :

- *les calculatrices non programmables sans mémoire alphanumérique :*
- *les calculatrices avec mémoire alphanumérique et/ou avec écran graphique qui disposent d'une fonctionnalité « mode examen » ;*
- *un ordinographe ou un organigraphe.*

Les deux parties sont indépendantes

I – ÉTUDE DE CAS

Contexte

Dans une période qui incite à recourir aux déplacements doux, vous intégrez l'équipe d'une *start-up* qui gère un parc de trottinettes géolocalisées proposées à la location.

Son activité a déjà démarré et se base sur une application mobile existante répondant aux besoins suivants :

- un utilisateur doit disposer d'un compte-client actif pour accéder au service ;
- pour créer un compte-client, un utilisateur peut indiquer seulement son numéro de téléphone mobile et les caractéristiques de sa carte bancaire ;
- pour louer une trottinette, un utilisateur identifié sur l'application doit scanner un QR code inscrit sur cette trottinette avant de pouvoir rouler avec ;
(Cette action lance le début de la période de location, notifiée par envoi d'un SMS au numéro de téléphone indiqué par le client.)
- l'utilisateur doit indiquer dans l'application la fin de location, confirmée par envoi d'un SMS au numéro de téléphone renseigné par le client ;
- pendant toute la durée de sa location, une trottinette envoie chaque seconde au système son identifiant, un horodatage (date et heure indiquée jusqu'à la seconde) et ses coordonnées de géolocalisation ;
- si une trottinette « en cours d'utilisation » est immobile ou n'émet plus de signal GPS pendant plus d'une heure, le système met automatiquement fin à la location ;
- une fin de location déclenche un calcul de facturation, sur la base du quart d'heure indivisible (toute tranche de quinze minutes entamée est facturée entièrement) ;
- chaque montant facturé est notifié par SMS au client.

Le système d'information existant a été construit sur une offre de service *cloud* commerciale, incluant la prise en charge de toutes les contraintes réglementaires et de sécurité (notamment RGPD, chiffrement des flux et sécurisation des processus de paiement).

Cadrage et besoins

Vous devez faire évoluer le système d'information existant afin de prendre en compte les évolutions suivantes :

- en plus des notifications par SMS, chaque location de trottinette devra être associée à une facture unitaire, mise à disposition des clients au format PDF sur un espace dédié (conservation des fichiers pendant un an avant suppression automatique) ;
- pour être valide, un compte-client devra comporter les nom, prénom(s), adresse postale, numéro de téléphone et adresse courriel de l'utilisateur ;
- l'utilisateur doit pouvoir opter à tout moment pour le moyen de paiement de son choix parmi :
 - paiement direct par carte bancaire ;
 - sur-facturation du forfait mobile à partir du numéro de téléphone portable du client ;
 - plateforme intermédiaire de paiement associée à l'adresse électronique du client ;

Le moyen de paiement en vigueur au moment de la location devra figurer sur les factures.

- un récapitulatif des locations facturées au cours du mois calendaire précédent sera envoyé automatiquement par courriel au client ;
- un carnet d'entretien dématérialisé associé à chaque trottinette devra être mis en place, celui-ci devant comporter les informations suivantes :
 - date d'achat ;
 - date de première mise en service ;
 - liste des interventions, avec date, motif et pièce(s) détachée(s) nécessaire(s) ;
 - date de mise au rebut.

Pour ce faire, vous disposez des documents de modélisation initiale en annexe :

- cas d'utilisation actuels ;
- modèle logique de données ;
- schéma d'architecture technique.

Note : Seuls les flux principaux sont modélisés, l'infrastructure envoyant des courriers électroniques et des SMS est hors-cadre de l'étude.

Travail à faire :

- 1) Vous proposerez et justifierez toutes les modifications nécessaires des cas d'utilisation initiaux.
- 2) Vous proposerez et justifierez toutes les modifications nécessaires du modèle de données initial.
- 3) Vous proposerez une campagne d'actions (techniques, fonctionnelles et métier) pour accompagner l'évolution des informations qui définissent un compte-client valide.
- 4) Une expérimentation « data-visualisation » devra restituer les informations suivantes :
 - concentration géographique des départs ;
 - concentration géographique des arrivées ;
 - durée moyenne de location ;
 - « pics » de plages horaires de location.

Ce tableau de bord s'appuiera sur un lac de données : vous déterminerez quelles seront les données sources fournies par le modèle construit en question 2, et justifierez vos choix.

Toute option prise à l'initiative du candidat devra être expressément précisée dans la copie.

II – QUESTIONS DE CONNAISSANCES GÉNÉRALES

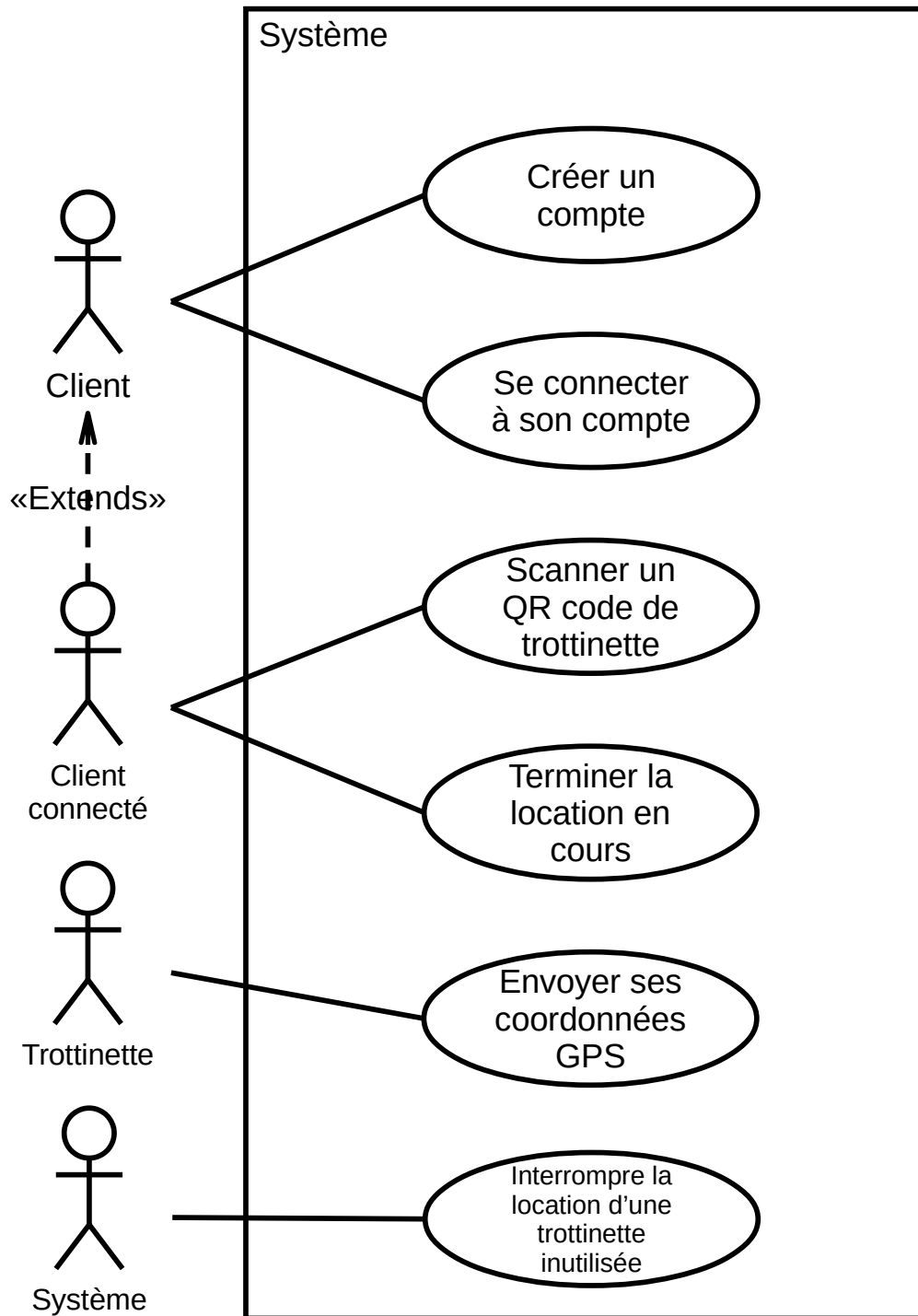
Pour les questions suivantes, des réponses concises (vingt lignes au maximum par réponse), argumentées et structurées sont attendues.

Question 1 : Présentez un ou deux avantages d'une architecture *cloud*, et indiquez une situation où ce type d'architecture ne serait pas approprié.

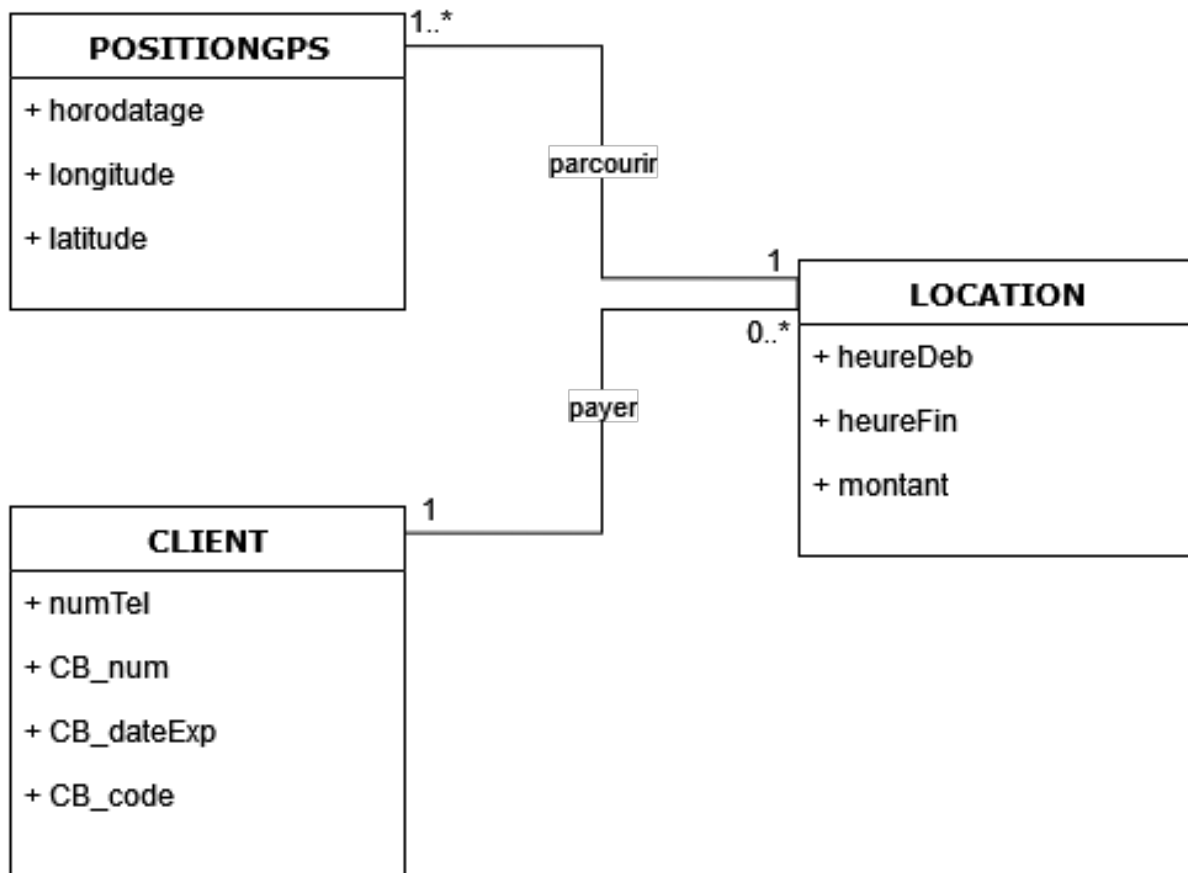
Question 2 : Résumez la notion de dette technologique et présentez un ou deux principes qui pourraient permettre de s'en prémunir.

Le sujet comporte trois annexes d'une page chacune.

Annexe 1 : Cas d'utilisation actuels



Annexe 2 : Diagramme de classes



Annexe 3 : Schéma d'architecture technique

