



RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

*Liberté
Égalité
Fraternité*



AI3X21V1

**CONCOURS EXTERNE ET INTERNE
ORGANISÉS AU TITRE DE L'ANNÉE 2021
POUR LE RECRUTEMENT D'INSPECTEURS DES DOUANES ET DROITS INDIRECTS
DANS LA SPÉCIALITÉ « TRAITEMENT AUTOMATISÉ DE L'INFORMATION –
PROGRAMMEUR DE SYSTÈME D'EXPLOITATION »**

ÉPREUVE ÉCRITE D'ADMISSIBILITÉ N° 3

(DURÉE : 4 HEURES - COEFFICIENT 4)

CONNAISSANCE D'UN SYSTÈME D'EXPLOITATION

AVERTISSEMENTS IMPORTANTS

Pour traiter le sujet proposé, vous devrez choisir, en l'indiquant sur votre copie, l'un des systèmes d'exploitation repris à l'arrêté du 18 juillet 2005, à savoir **GCOS 7, Unix, MVS, Linux et Windows serveurs**. À défaut, votre copie sera notée zéro.

Outre le matériel usuel d'écriture, seul l'usage d'**organigramme** est autorisé.

Toute fraude ou tentative de fraude constatée par la commission de surveillance entraînera **l'exclusion du concours**.

Veillez à bien indiquer sur votre copie le nombre d'intercalaires utilisés (la copie-double n'est pas décomptée).

Il vous est interdit de quitter définitivement la salle d'examen **avant le terme de la première heure**.

Le présent document comporte **7 pages** numérotées.

Remarques préliminaires :

Toutes les questions doivent être traitées. Chaque réponse devra être précédée du numéro de la question à laquelle elle se rapporte.

Si des options vous semblent nécessaires après la lecture de tous les éléments fournis, il vous appartiendra de les indiquer et de les justifier.

Tous les schémas et diagrammes à réaliser doivent être accompagnés d'un commentaire expliquant la valeur de leurs symboles.

Une étude d'huissiers est constituée de plusieurs huissiers associés, de stagiaires, d'assistants spécialisés, de comptables et de secrétaires.

Elle gère des clients qui sont répartis en deux catégories. D'un côté la catégorie des clients particuliers et de l'autre, la catégorie des clients entreprises.

L'étude souhaite informatiser son système d'information (SI). Elle le nomme NEMESIS.

Pour mener à bien ce projet, l'étude d'huissiers a fait appel à une société de service informatique pour la conception de NEMESIS.

Toutes vos réponses devront être justifiées.

I. PARTIE I

Question 1 - Quelle différence faites-vous entre la maîtrise d'ouvrage (MOA) et la maîtrise d'oeuvre (MOE) ?

Comment répartiriez-vous ces deux acteurs du projet NEMESIS ?

Question 2 - La société de service n'a pas la compétence en gestion de projet. Elle fait appel à un prestataire qui a cette connaissance. Quel rôle jouera ce prestataire ?

Question 3 - Vous êtes chef de projet au sein de la société de service pour le projet NEMESIS. Après un premier rendez-vous fructueux avec l'étude d'huissiers, vous vous êtes mis d'accord sur un budget et avez signé le cahier de charges. Votre adjoint vous propose de commencer à coder tout de suite.

En quoi cette proposition vous paraît-elle satisfaisante ou pas ?

Que proposeriez-vous à la place ?

Justifiez vos réponses

Question 4 - Quelles sont les deux grandes familles de méthodologie de gestion projet ? Citez quelques exemples de méthodes en mentionnant leur famille d'appartenance.

Donnez les avantages et les inconvénients de chacune.

Question 5 - Quelle différence faites-vous entre une spécification fonctionnelle et une spécification technique ?

Par quels acteurs du projet sont-elles conçues ?

Question 6 - A ce stade, les spécifications fonctionnelles et techniques ne sont pas clairement définies. Bref le projet peut être sujet à des imprévus.

Votre responsable vous impose le cycle en V comme méthodologie de gestion.

- a. A quelle famille de méthodologie appartient le cycle en V ?
- b. En quoi le choix de votre responsable vous paraît-il satisfaisant ou pas ?
- c. En vous aidant d'un schéma, décrivez les grandes étapes d'un cycle en V.

Question 7 - Sur quels documents se basent les développeurs pour développer ?

Question 8 - L'équipe des développeurs est répartie un peu partout à l'international. Une partie se trouve en France, une autre en Chine et une dernière en Inde.

- a. Sachant qu'il y a des barrières de langue, comment faites-vous collaborer toutes ses équipes ?
- b. Comment les développeurs de ses différentes équipes peuvent-ils être certains de coder sur la dernière version de code disponible ?

Question 9 - Quelle différence faites-vous entre un test unitaire et un test d'intégration ?

Par qui ces tests sont-ils réalisés ?

Voici le comportement fonctionnel du traitement d'un dossier de recouvrement de créance pour un client entreprise :

- l'utilisateur se connecte à CERBERE une application du SI NEMESIS ;
- l'utilisateur saisit le code INSEE du redevable ;
- CERBERE récupère la catégorie juridique du redevable via les APIs de l'INSEE ;
- CERBERE remplit le dossier du redevable en fonction des informations retournées par l'API de l'INSEE ;
- l'utilisateur saisit les informations de la créance ;
- l'utilisateur valide sa saisie ;
- CERBERE sauvegarde en base le dossier du redevable ainsi que les informations sur les délais d'alerte de la créance ;
- CERBERE envoie à HERMES (une autre application de NEMESIS) les informations finales du recouvrement à imprimer et envoyer au redevable ;
- HERMES intègre les informations de la mise en demeure transmises par CERBERE dans son modèle de lettre d'avis de mis en recouvrement ;
- HERMES imprime le courrier d'avis de mis en recouvrement ;
- une secrétaire de l'étude se charge de l'affranchissement du courrier auprès de la poste.

Proposez un diagramme de cas d'utilisation (DCU) de ce comportement fonctionnel.

II. PARTIE II

L'étude d'huissiers est présente dans plusieurs régions du territoire national. Elle compte une centaine d'employés au niveau national. Chaque employé a un identifiant unique national. Un employé ne peut accéder qu'aux informations gérées par l'étude de sa région. C'est-à-dire qu'un employé de l'étude de la région parisienne ne peut pas accéder aux données de l'étude de région PACA et inversement. Les comptables n'ont accès qu'aux applications comptables, et la RH qu'aux applications RH. Un comptable par exemple ne peut pas accéder au contrat de travail d'un employé. Cela est du ressort de la RH.

NEMESIS contient un ensemble d'applications. Il y a une application pour la comptabilité, une autre pour la RH, ... Il y a l'application CERBERE qui assiste les huissiers dans la gestion des dossiers concernant le recouvrement de créance.

Chaque huissier accède à l'application CERBERE en fonction de son habilitation. En effet, les huissiers chargés des particuliers accèdent uniquement aux services et aux données des particuliers. Ils peuvent consulter les données d'un client particulier géré par un autre huissier de l'étude. Par contre, l'accès aux services et données des entreprises leur est interdit.

Les données traitées par NEMESIS sont sensibles car certaines entreprises travaillent dans le secteur de la défense nationale. Elles sont stockées dans des bases de données et leur sécurité est vitale pour cette étude d'huissiers.

Le traitement de certains dossiers peut nécessiter l'utilisation de plusieurs applications de NEMESIS simultanément. Certaines applications de NEMESIS dialoguent avec des applications externes. Comme par exemple CERBERE dialogue avec les applications de l'INSEE pour connaître la catégorie juridique d'une entreprise.

NEMESIS permet aux employés de l'étude de dialoguer par chat room, et ce au niveau national. Les échanges par forum peuvent se faire entre un employé de l'étude et un client. NEMESIS propose deux types de forums :

- Le forum public est un espace où tout le monde peut consulter les messages déposés. Pour cela il suffit d'accéder au forum en inscrivant son url dans un navigateur web.
- Le forum privé est un espace où seuls certains clients et employés de l'étude ont accès. Les échanges ne sont consultables que par les clients et les employés qui au préalable ont créé un compte. Pour cela il faut avoir un identifiant et un mot de passe.

L'Architecture 3-tiers est l'architecture retenue avec un client léger de type Single Page Application (SPA).

Question 10 - Quelle différence faites-vous entre le Cascading Style Sheet (CSS) et le Syntactically Awesome Style Sheet (SASS) ?

Quelles sont les avantages et les inconvénients de SASS ?

Question 11 - Une API REST stateful est mis en place.

- a. Qu'est-ce qu'une API REST stateful ?
- b. En quoi ce choix vous paraît-il satisfaisant ou pas ?

Question 12 - Le Front-end utilise le framework VueJS et est déployé avec un nom de domaine différent de celui du serveur.

- a. Une page d'erreur s'affiche sur le navigateur client quand celui-ci émet une requête au serveur. A quoi cela peut être dû ?
- b. Quelle différence faites-vous entre le Same-origin request et le Cross-origin request ?
- c. Qu'est-ce que le Cross-Origin Request Sharing (CORS) ?
- d. A l'aide d'un schéma, expliquez les différentes étapes d'un échange cross-origin request entre un client compatible CORS et un serveur.

Question 13 -

Vous êtes un huissier de l'étude et un utilisateur de NEMESIS pour le compte particulier. Vous m'avez signifié un acte car vous tentez un recouvrement amiable d'une créance. Vous utilisez l'application CERBERE pour cela.

Vous êtes actuellement connecté à celle-ci et les informations de votre session ouverte sont sauvegardées dans un cookie sur votre navigateur. Vous avez tous les droits sur l'application CERBERE (lecture, écriture, exécution, ...). Mon identifiant dans NEMESIS est le 11XD45 et l'identifiant de mon dossier est le 11XD45-78RFT87.

Je me manifeste par mail pour vous proposer un paiement échelonné. Je vous propose de prélever les mensualités sur mon compte bancaire. Je vous envoie pour cela le mail suivant, contenant l'URL d'une image de mon RIB.

Monsieur,

Je fais suite à l'avis de mis en recouvrement que vous avez m'adressé en date du 26 janvier 2021.

Conformément à notre échange téléphonique du 27 janvier 2021, je vous joins mon RIB, afin que vous mettiez en place les prélèvements mensuels.

Mon RIB

<http://maxmara.com/rib>

Cordialement

M. Max MARA

Voici le code Html du lien que j'ai joint pour RIB :

```
<img src=adresse_de_mon_rib.png/>
<script>
var xhr = new XMLHttpRequest();
xhr.open('DELETE', 'http://etude.huissier/particulier/11XD45/dossier/78RFT87');
xhr.withCredentials = true;
xhr.send('op=exaction');
</script>
```

- Qu'est-ce que je tente de faire ?
- Vous cliquez sur le lien contenu dans mon mail pour afficher mon RIB. Que se passe-t-il ?
- Comment appelle-t-on ce procédé ?
- Comment faites-vous pour y remédier d'un point de vue utilisateur et d'un point de vue développeur ?
- Supposant que votre session soit toujours ouverte mais que votre navigateur n'est pas démarré. Que se passera-t-il si vous cliquez sur le lien ?

- Question 14 - En accord avec le RSI, les développeurs décident d'utiliser des APIs de type RESTful.
- a. Qu'est-ce qu'une API RESTful ?
 - b. Comment faites-vous pour sécuriser les échanges entre le serveur et le client ?
(Illustrez votre réponse en utilisant un schéma)

- Question 15 - Proposez une architecture matérielle et logicielle de NEMESIS.
- Justifiez votre réponse en vous aidant d'un schéma illustratif.*