



1^{er} dépôt du projet – Examen certifiant Le développement d'une solution digitale - JAVA

**BDAJDSDEXAII61A****Enoncé****Durée :** 2 – 3 jours**Documents autorisés :** Tous les documents sont autorisés.**Matériel autorisé :** Tous les matériels sont autorisés.

Conseils

Cet examen certifiant vous évalue sous la forme d'une épreuve écrite, portant sur une situation concrète abordant les compétences visées par le référentiel de certification.

L'examen se déroule en 2 phases, dont 1 phase de correction, avec le dépôt de vos livrables sur la plateforme, selon les étapes suivantes :

- 1^{ère} étape : Dépôt d'une 1^{ère} version qui sera corrigée par votre formateur

A l'issue de cette correction, vous pourrez améliorer votre livrable ce qui mènera à un 2^{ème} et dernier dépôt.

- 2^{ème} étape : Dépôt final de votre livrable

Cet examen certifiant du bloc de compétences Le développement d'une solution digitale vous évalue sous la forme d'une épreuve écrite, portant sur des situations professionnelles concrètes abordant les compétences suivantes du métier visé, selon le référentiel de certification :

- Organiser de manière logique et efficiente des étapes de développement
- Concevoir une stratégie de développement technique -choix et contraintes- propice au travail collaboratif
- Rédiger des lignes de code dans le langage informatique le plus adapté pour le développement de l'interface du produit, l'implémentation d'une base de données et l'interaction avec une API
- Connecter une interface web/mobile avec une base de données et mettre en ligne la solution
- Réaliser les tests d'usage et de fonctionnement

Un formateur corrigera alors votre copie et validera l'acquisition des compétences par le biais d'une grille d'évaluation.

Livrable attendu

Afin de répondre aux besoins exprimés dans ce brief, il vous est demandé de :

- Créer l'application web responsive en vous basant sur les éléments fournis ci-après ;
- Écrire des tests fonctionnels et d'intégration avec une couverture d'au moins 60% en utilisant JaCoCo ;
- Fournir l'url du repository Github du projet, il doit pouvoir confirmer que des commits ont été effectués régulièrement ;
- Générer une documentation technique Javadoc pour le projet ;
- Déployer le site sur Heroku et fournir l'url du site en ligne ;
- Fournir un lien trello dans lequel les sprints sont renseignés et commentés ;
- Produire un document permettant la configuration et le déploiement du projet :
 - Base de données : le document doit permettre la configuration de la base de données. Il doit fournir les scripts SQL permettant d'effectuer les quatre opérations de base (CRUD) sur la base de données. Un screenshot de la vue de la base de données depuis le terminal doit également être fourni.
 - Déploiement et mise en route de l'application web : une explication sous forme de tutoriel de la manière de déployer l'application.
 - Déploiement du batch d'envoi de mail de relance : une explication de l'implémentation et du déploiement du batch d'envoi de mail.

Votre manager souhaite se servir de votre projet comme d'un projet exemple. Il vous demande donc d'effectuer une présentation du projet à l'équipe technique.

Il vous est donc demandé de produire une présentation au format Powerpoint ou Google Slides où vous décrierez :

- Les fonctionnalités principales ;
- Les difficultés rencontrées et comment vous les avez surmontées ;
- Des propositions d'amélioration ;
- Répondre à la question : en quoi votre application résiste aux injections SQL ?

Etude de cas fictive

Contexte et besoin

La covid19 a obligé de nombreuses entreprises non seulement à se mettre au numérique mais également à améliorer leurs services existants. C'est le cas d'une bibliothèque située à Pontault-Combault, qui souhaite moderniser son système de gestion d'emprunt de livres.

Le développement d'une solution digitale - JAVA

Précédemment, un Chef de projet numérique qui est aussi votre manager, a été engagé pour analyser le besoin, créer la base de données et proposer des choix d'implémentation technique. En tant que Développeur Java freelance, votre rôle est de vous baser sur le travail du Chef de projet numérique pour créer le site.



Ce système de gestion prendra la forme d'un site web. Parmi les améliorations que la bibliothèque souhaite apporter, il y a notamment :

- Responsive : le nouveau site web doit être responsive et fonctionner sur les 3 navigateurs les plus utilisés en France,
- Accessibilité : il doit respecter les bonnes pratiques d'accessibilité web en vous basant sur la [Check-list d'Opquast](https://checklists.opquast.com/fr/assurance-qualite-web/?tag=accessibilite) : <https://checklists.opquast.com/fr/assurance-qualite-web/?tag=accessibilite>.

Ce site web, permettra aux emprunteurs :

- De rechercher des livres et de consulter le nombre d'exemplaires disponibles ;
- De suivre ou prolonger leurs prêts en cours.

Du côté personnel de la bibliothèque, il permettra :

- De gérer les emprunts et la disponibilité des livres ;
- D'envoyer automatiquement des mails de relance aux usagers n'ayant pas rendu les livres en fin de période de prêt grâce à un batch lancé régulièrement.

Il a été décidé de réaliser le projet en suivant la méthode Agile Scrum. Voici le détail des sprints :

- Sprint 1 : réalisation du site web partie Usager et de la base de données,
- Sprint 2 : implémentation du batch de relance,
- Sprint 3 : création d'une page qui fournit des statistiques sur les emprunts de livres (livre les plus empruntés, les moins empruntés, auteurs les plus lus...),
- Sprint 4 : réalisation du site web partie Personnel bibliothèque.

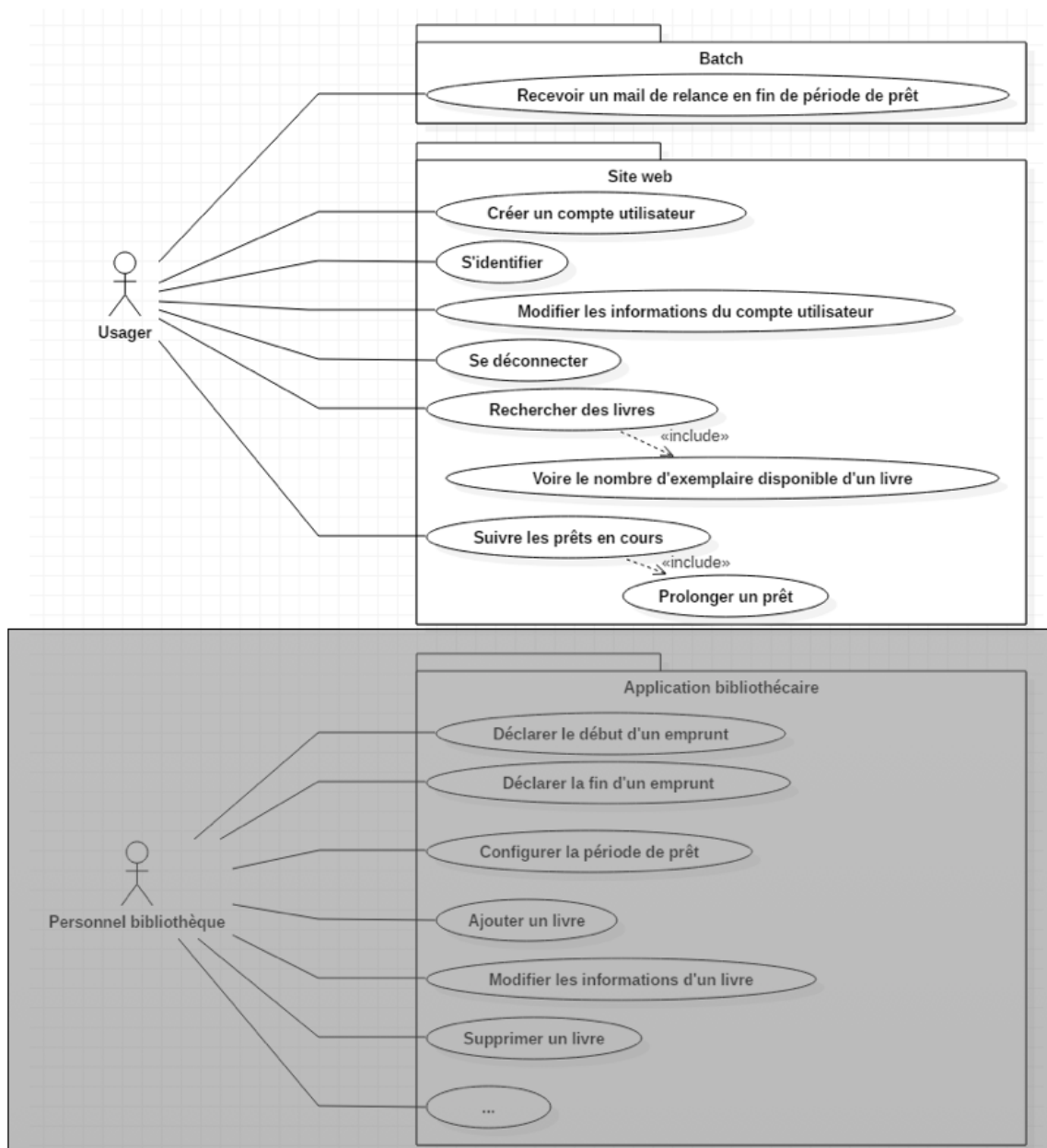
Vous ne réaliserez que les 3 premiers sprint dans le cadre de l'examen, pas le 4ème.

Le chef de projet vous a fourni des cas d'utilisation, des wireframes, des informations sur la base de données (UML et MPD) ainsi qu'une proposition d'architecture à implémenter. Il précise néanmoins qu'il est possible que ces documents contiennent des petites erreurs qu'il

Le développement d'une solution digitale - JAVA vous laisse le soin de trouver. L'important, dit-il, est que le projet final respecte les demandes du client.

Cas d'utilisation

Une analyse du besoin a été menée. Voici le résultat sous forme de diagramme de cas d'utilisation :



Wireframes

Voici un exemple de wireframes qui permettent de matérialiser les cas d'utilisation. L'objectif est d'obtenir un site web très facile à utiliser. La navigation à travers les vues doit se faire principalement grâce à la barre de navigation.

Biblio
Percourir la bibliothèque
Se connecter
Créer un compte

Bienvenue sur « Biblio », le site de la bibliothèque de « Pontault-Combault »

Création de compte utilisateur

Biblio
Percourir la bibliothèque
Prêt en cours
Information du compte
Se déconnecter

Bienvenue sur « Biblio », le site de la bibliothèque de « Pontault-Combault »

Connexion

Biblio
Percourir la bibliothèque
Se connecter
Créer un compte

Nom :
Prénom :
E-mail :
Mot de passe :
Confirmation du mot de passe :
Valider la création du compte

Information du compte utilisateur

Biblio
Percourir la bibliothèque
Prêt en cours
Information du compte
Se déconnecter

Nom :
Prénom :
E-mail :
Nouveau mot de passe :
Confirmation du mot de passe :
Valider la modification du compte

Modification du compte utilisateur

[Parcourir la bibliothèque](#)
[Prêts en cours](#)
[Information du compte](#)
[Se déconnecter](#)

Recherche :
Titre : Auteurs : Genre : Langue : [Lancer la recherche](#)

Résultats :

Titre :
Genre : Xxx
Date de publication : XX/XX/XXXX

par Auteur
ISBN : XXX-X-XXXX-XXXX-X
Editeur : Xxxx

Présentation :
Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Phasellus tempus congue mollis. Nunc in nulla dictum, lacinia turpis non, dapibus purus. Cras id lacinia odio, vitae aliquet odio. In sit amet ullamcorper odio, at interdum velit. Donec a libero magna. Phasellus dignissim sagittis dui, vitae interdum erat finibus sit amet. Sed vel vehicula lorem, id sodales ante. Praesent faucibus erat non ante pellentesque, et ultrices ligula sagittis. Ut in dolor vitae risus congue aliquet id quis arcu.

Disponibilité : Biblio 1 : X (nb dispo)
 Biblio 2 : X (nb dispo)

[Parcourir la bibliothèque](#)
[Prêts en cours](#)
[Information du compte](#)
[Se déconnecter](#)

Titre :
Genre : Xxx
Date de publication : XX/XX/XXXX

par Auteur
ISBN : XXX-X-XXXX-XXXX-X
Editeur : Xxxx

Début du prêt : XX/XX/XXXX - Fin du prêt : XX/XX/XXXX [Prolonger la période de prêt](#)

Titre :
Genre : Xxx
Date de publication : XX/XX/XXXX

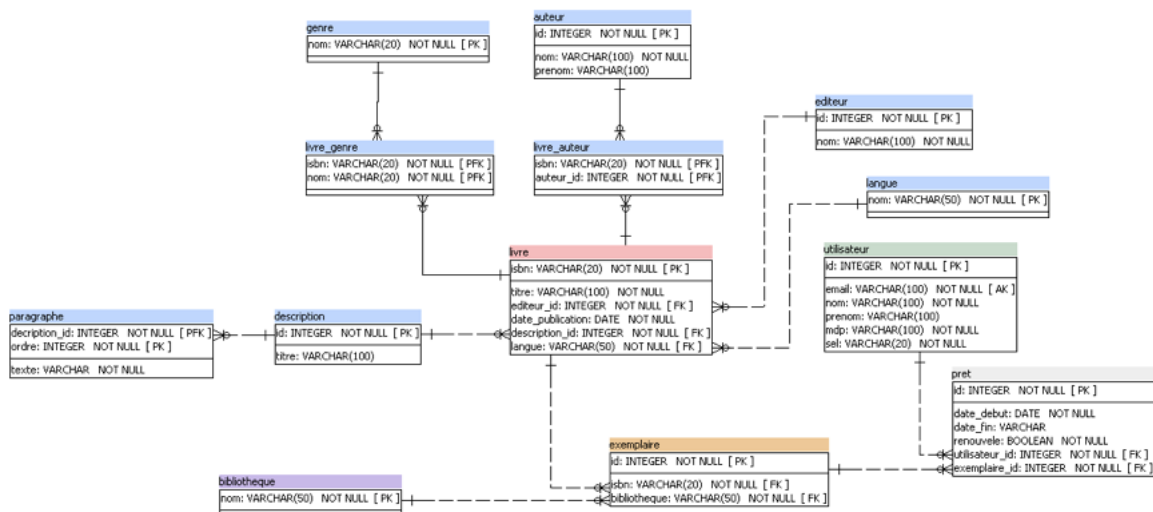
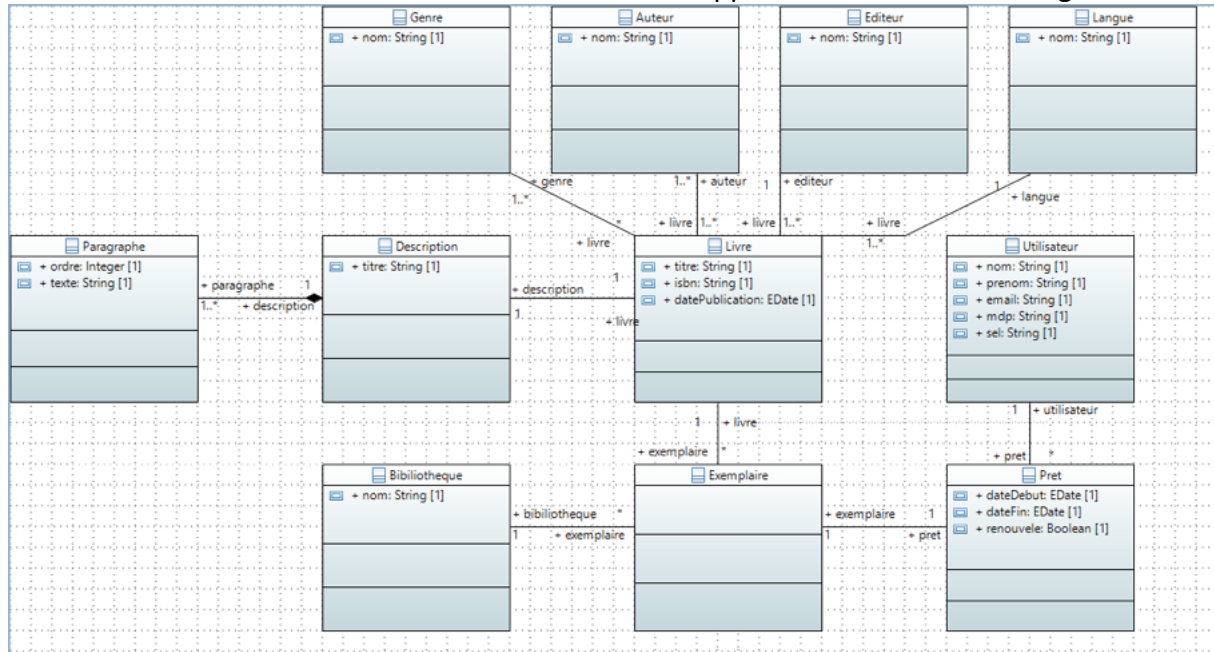
par Auteur
ISBN : XXX-X-XXXX-XXXX-X
Editeur : Xxxx

Début du prêt : XX/XX/XXXX - Fin du prêt : XX/XX/XXXX [Impossible de prolonger la période de prêt une seconde fois](#)

Vous êtes libre de modifier le design des pages, dans la mesure où vous respectez les spécifications du cas d'utilisation et le besoin du client.

Base de données

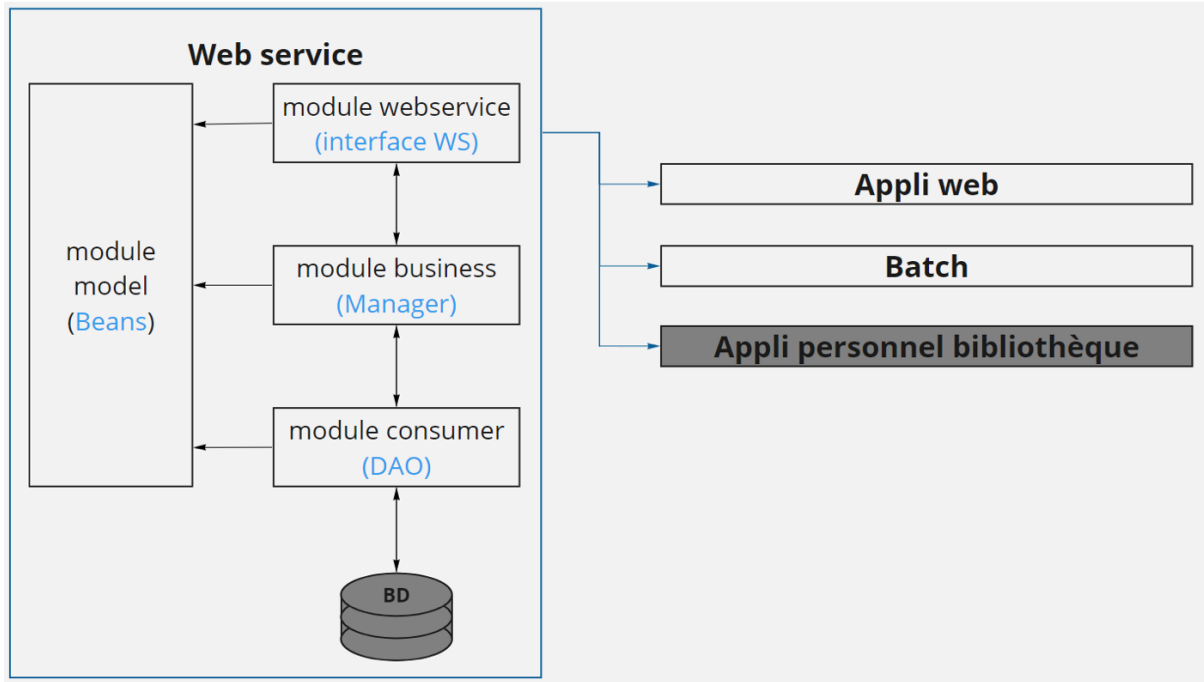
L'analyse des fonctionnalités a permis de produire le diagramme UML et le modèle physique de données suivants :



Choix d'architecture

Le chef de projet a recommandé de centraliser la gestion métier des différentes applications en travaillant autour d'une architecture orientée services (SOA pour Service Oriented Architecture).

L'architecture suivante a alors été proposée :



Voici la description de ces différentes parties :

Un web service avec une structure interne basée sur une architecture multi-tiers :

- Le module consumer compose la couche persistance et contient les DAO permettant l'accès à la base de données ;
- Le module business compose la couche métier du web service ;
- Le module model compose la couche modèle de l'architecture multi-tiers et contient les objets métiers du web service ;
- La couche webservice compose la gestion et l'interface du web service.

On retrouve également à droite les différentes applications qui feront appel au web service pour effectuer les opérations métiers nécessaires.

Recommandations technologiques

- Java 8 et ultérieurs ;
- Apache Tomcat 9 et ultérieurs ;
- PostgreSQL 10 et ultérieurs ;
- Maven ;
- Spring (IoC, JDBC, TX, Mail, etc.) ;
- Struts2 ;
- Apache CXF ;
- Dashboard contenant des statistiques : Google Charts, Plotly.js, etc.

Barème et critères d'évaluation

GRILLE ÉVALUATION

TITRE RNCP : Concepteur développeur de solutions digitales

Parcours : Bachelor Développeur d'application Java

BLOC : Le développement d'une solution digitale

Nom du bloc RNCP : Création du prototype fonctionnel et de la représentation graphique de la solution digitale

Compétence évaluée par le sujet / l'épreuve	Critères d'évaluation	Note (0 à 3) attribuée au critère selon barème (1)	Note globale de la compétence selon grille (2)	Evaluation finale de la compétence selon grille (3)
Compétence dans le référentiel : Organiser de manière logique et efficiente les étapes de développement de la solution digitale en cycles, de manière à produire une version fonctionnelle de l'interface web ou mobile.	Les candidats identifient une méthodologie de gestion de projet et l'appliquent de manière à faire émerger le chemin critique du projet (le meilleur agencement possible des tâches et d'utilisation des ressources pour respecter les délais).			
	Les candidats mettent en œuvre concrètement leur planification et définissent et mettent en place les conditions favorables à leur collaboration.			
Compétence dans le référentiel : Concevoir une stratégie de développement pour une interface web ou mobile propice au travail collaboratif d'une équipe de développeurs et respectant les éventuelles contraintes multiplateformes.	Les candidats développent la solution digitale en s'appuyant sur une stratégie identifiée et justifiée par les contraintes et enjeux techniques du projet et de la solution digitale.			

<p>Compétence dans le référentiel :</p> <p>Rédiger des lignes de code dans le langage informatique le plus adapté pour le développement de l'interface du produit en utilisant, le cas échéant, des ensembles de lignes de code préexistants.</p>	<p>Le/la candidat(e) présente une interface web dynamique qui fonctionne correctement (sans erreur) avec un temps de réponse aux actions des utilisateurs optimisés.</p>			
	<p>Le fonctionnement de l'interface témoigne d'une interaction réussie avec une ou plusieurs bases de données et d'une structuration efficace de ces dernières.</p>			
	<p>Le cas échéant, la solution présentée témoigne de l'utilisation maximale des potentialités du ou des framework utilisés.</p>			
<p>Compétence dans le référentiel :</p> <p><i>Rédiger des lignes de code nécessaires à l'implémentation des bases de données et/ou de l'API nécessaires à l'interaction de l'interface avec des données.</i></p>	<p>Le/la candidat(e) présente une interface web dynamique qui fonctionne correctement (sans erreur) avec un temps de réponse aux actions des utilisateurs optimisés.</p>			
	<p>Le fonctionnement de l'interface témoigne d'une interaction réussie avec une ou plusieurs bases de données et d'une structuration efficace de ces dernières.</p>			
	<p>Le cas échéant, la solution présentée témoigne de l'utilisation maximale des potentialités du ou des framework utilisés.</p>			
<p>Compétence dans le référentiel :</p> <p><i>Connecter une interface web avec une base de données de manière à obtenir une interaction dynamique en ligne</i></p>	<p>Le/la candidat(e) présente une interface web dynamique qui fonctionne correctement (sans erreur) avec un temps de réponse aux actions des utilisateurs optimisés.</p>			
	<p>Le fonctionnement de l'interface témoigne d'une interaction réussie avec une ou plusieurs bases de données et d'une structuration efficace de ces dernières.</p>			

Le développement d'une solution digitale - JAVA

	Le cas échéant, la solution présentée témoigne de l'utilisation maximale des potentialités du ou des framework utilisés.			
Compétence dans le référentiel : Réaliser les tests d'usage et de fonctionnement d'une solution digitale afin de pouvoir apporter les corrections nécessaires à son fonctionnement optimal	Le/la candidat(e) doit intégrer des phases de test dans leur planification projet à des moments critiques du développement de la solution digitale.			
	Il/elle a correctement interprété les bugs et apporté les corrections de codage adéquates.			
	Il/elle choisit et paramètre des outils de tests et de mesures de l'activité de la solution digitale permettant d'évaluer ses performances techniques et d'usage.			
	Le/la candidat(e) produit une documentation technique permettant les évolutions futures de la solution digitale.			
CUMUL EVALUTATION DU BLOC (4)	VALIDE / NON VALIDE			