

No part of this product may be reproduced in any form or by any electronic or mechanical means, including information storage and retrieval systems, without written permission from the IB.

Additionally, the license tied with this product prohibits commercial use of any selected files or extracts from this product. Use by third parties, including but not limited to publishers, private teachers, tutoring or study services, preparatory schools, vendors operating curriculum mapping services or teacher resource digital platforms and app developers, is not permitted and is subject to the IB's prior written consent via a license. More information on how to request a license can be obtained from <http://www.ibo.org/contact-the-ib/media-inquiries/for-publishers/guidance-for-third-party-publishers-and-providers/how-to-apply-for-a-license>.

Aucune partie de ce produit ne peut être reproduite sous quelque forme ni par quelque moyen que ce soit, électronique ou mécanique, y compris des systèmes de stockage et de récupération d'informations, sans l'autorisation écrite de l'IB.

De plus, la licence associée à ce produit interdit toute utilisation commerciale de tout fichier ou extrait sélectionné dans ce produit. L'utilisation par des tiers, y compris, sans toutefois s'y limiter, des éditeurs, des professeurs particuliers, des services de tutorat ou d'aide aux études, des établissements de préparation à l'enseignement supérieur, des fournisseurs de services de planification des programmes d'études, des gestionnaires de plateformes pédagogiques en ligne, et des développeurs d'applications, n'est pas autorisée et est soumise au consentement écrit préalable de l'IB par l'intermédiaire d'une licence. Pour plus d'informations sur la procédure à suivre pour demander une licence, rendez-vous à l'adresse <http://www.ibo.org/fr/contact-the-ib/media-inquiries/for-publishers/guidance-for-third-party-publishers-and-providers/how-to-apply-for-a-license>.

No se podrá reproducir ninguna parte de este producto de ninguna forma ni por ningún medio electrónico o mecánico, incluidos los sistemas de almacenamiento y recuperación de información, sin que medie la autorización escrita del IB.

Además, la licencia vinculada a este producto prohíbe el uso con fines comerciales de todo archivo o fragmento seleccionado de este producto. El uso por parte de terceros —lo que incluye, a título enunciativo, editoriales, profesores particulares, servicios de apoyo académico o ayuda para el estudio, colegios preparatorios, desarrolladores de aplicaciones y entidades que presten servicios de planificación curricular u ofrezcan recursos para docentes mediante plataformas digitales— no está permitido y estará sujeto al otorgamiento previo de una licencia escrita por parte del IB. En este enlace encontrará más información sobre cómo solicitar una licencia: <http://www.ibo.org/es/contact-the-ib/media-inquiries/for-publishers/guidance-for-third-party-publishers-and-providers/how-to-apply-for-a-license>.

**Informatique**  
**Niveau supérieur**  
**Épreuve 3**

Mardi 21 mai 2019 (matin)

1 heure

---

**Instructions destinées aux candidats**

- Ne retournez pas cette épreuve avant d'y être autorisé(e).
- Un exemplaire non annoté de l'**étude de cas d'informatique** est nécessaire pour cette épreuve.
- Lisez attentivement l'étude de cas.
- Répondez à toutes les questions.
- Le nombre maximum de points pour cette épreuve d'examen est de **[30 points]**.

Répondez à **toutes** les questions.

1. L'architecture du système d'information pour la gestion des urgences (EMIS, *emergency management information system* en anglais) est à plusieurs niveaux.
    - (a) Identifiez **deux** fonctions du niveau Données de l'EMIS. [2]
    - (b) Identifiez **deux** caractéristiques d'un point de connexion TCP/IP (TCP/IP *sockets*). [2]
  
  2. (a) Tania, dans le cadre de la mise en œuvre de l'EMIS proposé, envisage d'acheter un système d'intervention d'urgence disponible dans le commerce plutôt qu'un système sur mesure.
    - (i) À part le coût, explique **un** avantage d'acheter un système d'intervention d'urgence disponible dans le commerce plutôt qu'un système sur mesure. [2]
    - (ii) À part le coût, expliquez **un** inconvénient d'acheter un système d'intervention d'urgence disponible dans le commerce plutôt qu'un système sur mesure. [2]
  - (b) Expliquez **deux** avantages d'adopter la réécriture d'URL en tant que stratégie pour rendre la connexion HTTP à état. [4]
  
  3. Certains citoyens ont utilisé la fonction de signalement de l'application avec un VPN.  
Expliquez pourquoi l'utilisation d'un VPN réduit l'efficacité de l'application de signalement. [6]
  
  4. Rahul a suggéré que la fonction de signalement de l'application pourrait être beaucoup plus utilisée par les citoyens que prévu et que cela pourrait avoir des effets délétères sur la fonction d'aide d'urgence si ces deux fonctions partagent le même serveur.  
  
Par conséquent, Rahul a décidé d'héberger le signalement sur un cluster de serveurs distinct et d'utiliser un algorithme d'équilibrage de charge pour gérer la charge de travail du serveur.  
  
Évaluez l'adéquation des algorithmes d'équilibrage de charge suivants à l'utilisation dans l'EMIS de Bangbai :
    - aléatoire côté client ;
    - hachage de source. [12]
-