

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 moyen**  
**Épreuve 1**

Lundi 20 mai 2019 (après-midi)

1 heure 30 minutes

---

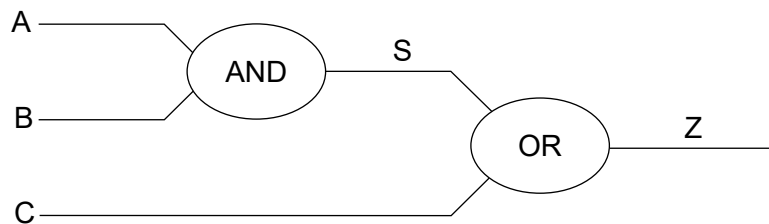
**Instructions destinées aux candidats**

- N'ouvrez pas cette épreuve avant d'y être autorisé(e).
- Section A : répondez à toutes les questions.
- Section B : répondez à toutes les questions.
- Le nombre maximum de points pour cette épreuve d'examen est de **[70 points]**.

### Section A

Répondez à **toutes** les questions.

1. Définissez le terme *périphérique*. [1]
2. Identifiez **deux** fonctions d'une interface utilisateur graphique (GUI, *graphical user interface* en anglais). [2]
3. Résumez **une** méthode de collecte d'informations auprès des parties prenantes concernant les exigences d'un nouveau système. [2]
4. Résumez pourquoi un prototype serait utilisé pour faire une démonstration du système proposé au client. [2]
5. Indiquez l'équivalent hexadécimal du nombre binaire suivant :  
11011111 [1]
6. Construisez la table de vérité qui correspond au circuit logique suivant. [3]



7. Résumez à quoi sert le registre d'adresses mémoire (MAR, *memory address register* en anglais) d'une unité centrale (CPU, *central processing unit* en anglais). [2]
8. Indiquez quelle partie de l'unité centrale se charge des calculs. [1]
9. Les compilateurs transforment le code source en code objet. Identifiez **deux** autres opérations effectuées par un compilateur. [2]
10. Identifiez **deux** façons dont la documentation utilisateur peut être fournie. [2]
11. Résumez **une** raison pour laquelle les protocoles sont utilisés dans la communication entre ordinateurs. [2]
12. Identifiez **deux** caractéristiques d'un réseau personnel (PAN, *personal area network* en anglais). [2]
13. Expliquez comment les données sont transmises par commutation de paquets. [3]

## Section B

Répondez à **toutes** les questions.

**14.** Une grande société de vente par correspondance s'inquiète de la sécurité de ses données stockées.

- (a) Décrivez **deux** causes possibles de perte de données. [4]
- (b) Résumez **deux** stratégies de sauvegarde pouvant être utilisées pour limiter la perte de données. [4]

La société décide d'améliorer son service en introduisant une nouvelle interface utilisateur qu'elle a développée pour ses clients. L'interface a maintenant besoin d'être testée par des utilisateurs qui ne font pas partie de l'entreprise.

- (c) Expliquez pourquoi le test bêta est utilisé pour recueillir les retours d'informations sur la nouvelle interface utilisateur. [3]
- (d) Résumez **une** conséquence de ne pas faire participer les utilisateurs finaux aux phases de conception et de test. [2]
- (e) Identifiez **deux** fonctions qui peuvent être utilisées pour améliorer l'accessibilité de la nouvelle interface utilisateur. [2]

**15.** Une entreprise de formation des enseignants envisage de créer dans ses bureaux une salle de formation contenant 15 ordinateurs en réseau. Chacun des ordinateurs comporte 1 To de stockage et 16 Go de mémoire vive (RAM, *random access memory* en anglais).

- (a) Identifiez **deux** caractéristiques de la RAM. [2]
- (b) Indiquez à quoi sert le stockage persistant sur les ordinateurs. [1]

Dans le but de minimiser les coûts, l'entreprise décide d'installer uniquement des logiciels d'application généraux sur les ordinateurs de formation.

- (c) Identifiez **deux** types de logiciel d'application général qui seraient installés sur les ordinateurs de formation. [2]

L'entreprise a décidé de permettre aux enseignants d'utiliser leurs propres appareils dans la salle de formation en fournissant un réseau sans fil.

- (d) (i) Résumez **un** avantage pour l'entreprise de mettre en œuvre ce changement. [2]
- (ii) Résumez **un** inconvénient pour l'entreprise de mettre en œuvre ce changement. [2]
- (e) Décrivez **une** méthode de sécurité pouvant être utilisée sur ce réseau sans fil. [2]
- (f) Expliquez pourquoi la vitesse de transmission des données peut varier sur le réseau sans fil de la salle de formation. [4]

**Tournez la page**

16. Un instituteur décide d'écrire un programme pour stocker les archives et les notes de classe. Une partie du programme doit utiliser un algorithme de tri. L'algorithme ci-dessous est un tri de sélection. Pour le tester, l'instituteur a créé le tableau VALEURS [] contenant 5 éléments de données de test.

```
LIMITE = 4

loop COMPTEUR1 from 0 to LIMITE - 1
  MINIMUM = COMPTEUR1

  loop COMPTEUR2 from COMPTEUR1 + 1 to LIMITE
    if VALEURS[COMPTEUR2] < VALEURS[MINIMUM] then
      MINIMUM = COMPTEUR2
    end if
  end loop

  if MINIMUM ≠ COMPTEUR1 then
    TEMPORAIRE = VALEURS[MINIMUM]
    VALEURS[MINIMUM] = VALEURS[COMPTEUR1]
    VALEURS[COMPTEUR1] = TEMPORAIRE
  end if

end loop
```

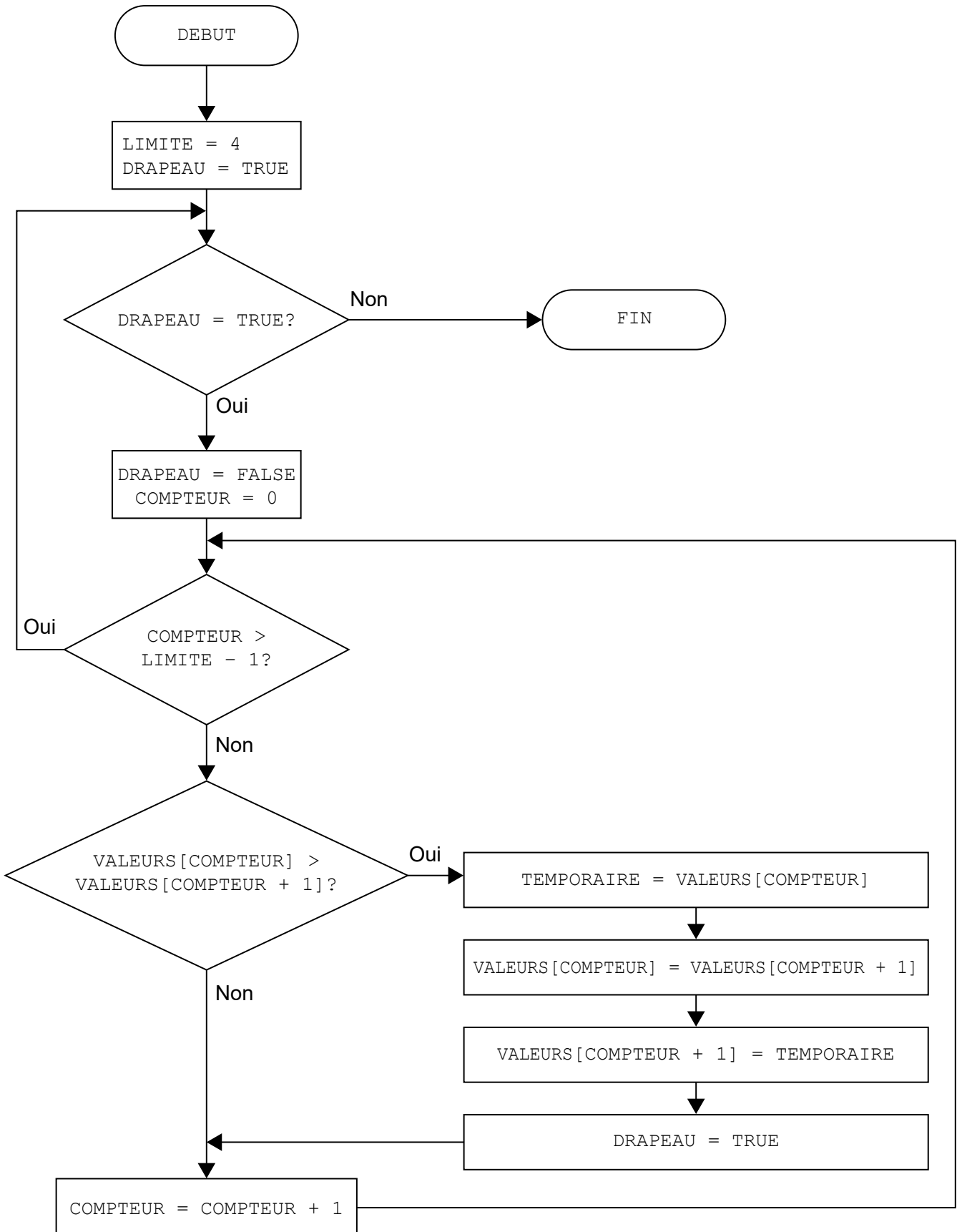
- (a) Identifiez **deux** variables utilisées dans l'algorithme. [1]
- (b) Recopiez et remplissez le tableau ci-dessous pour dérouler l'algorithme avec le jeu de données suivant : 20, 6, 38, 50, 40

			Tableau VALEURS []					
COMPTEUR1	MINIMUM	COMPTEUR2	[0]	[1]	[2]	[3]	[4]	TEMPORAIRE
0	0	1	20	6	38	50	40	

[5]

(Suite de la question à la page suivante)

(Suite de la question 16)



(Suite de la question à la page suivante)

Tournez la page

**(Suite de la question 16)**

(c) (i) En vous basant sur l'algorithme de l'organigramme, construisez ce même algorithme en pseudo-code de sorte à ce qu'il accomplisse la même fonction. [3]

(ii) Indiquez le type de tri dans l'algorithme construit à la question c(i). [1]

(d) Construisez un fragment d'algorithme qui affiche les données du tableau `VALEURS [ ]` [2]

L'algorithme de tri peut être inclus dans un sous-programme faisant partie d'un programme plus important.

(e) Expliquez les avantages que présentent l'utilisation de sous-programmes lorsque vous construisez un programme de plus grande envergure. [3]