



22057018

**INFORMATIQUE**  
**NIVEAU MOYEN**  
**ÉPREUVE 2**

Mardi 10 mai 2005 (matin)

1 heure 45 minutes

---

**INSTRUCTIONS DESTINÉES AUX CANDIDATS**

- N'ouvrez pas cette épreuve avant d'y être autorisé.
- Répondez à toutes les questions.

1. Une école veut conserver les données relatives à la présence des élèves dans les tableaux parallèles suivants : un tableau de chaînes unidimensionnel appelé `NOMS` et un tableau booléen bidimensionnel appelé `PRESENCE`. Les colonnes du tableau booléen représentent les jours de la semaine, de lundi à vendredi.

Élément	NOMS	PRESENCE				
		[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
[1]	Cook, Jane	T	T			
[2]	Magelloes, Luisa	T	F			
[3]	Polo, Marcus	T	T			
-----						
[21]	Zanzibar, Zane	F	T			
[22]	ZZZ					
-----						
[N]						

Dans le tableau booléen, T représente la valeur `TRUE` et F la valeur `FALSE`. Le tableau `NOMS` est trié par ordre alphabétique des noms de famille.

- (a) Expliquez à quoi sert l'entrée `zzz` dans le tableau `NOMS`. [1 point]
  
- (b) Construisez une procédure qui accepte un nom d'élève comme entrée puis imprime tous les jours (sous forme de nombre) où cet élève (s'il y en a un) a été absent – vous pouvez supposer que le tableau `PRESENCE` est rempli de données. Appelez la procédure `ABSENCES`. [10 points]
  
- (c) Construisez une procédure qui insère un nouveau nom au bon endroit dans le tableau `NOMS`. La procédure prend deux paramètres : une chaîne `ELEVE` dans le formulaire (« nom de famille, prénom ») et le tableau `NOMS`. Vous pouvez supposer que la chaîne **ne** commence **pas** par « `zzz` » et qu'il y a déjà moins de `N` noms dans le tableau. Appelez la procédure `INSERTION`. [10 points]
  
- (d) Expliquez **une** conséquence de l'insertion ou de la suppression de nouveaux noms sur les données existantes du tableau `PRESENCE`. [2 points]
  
- (e) Construisez un algorithme pour une procédure permettant de rechercher dans le tableau `PRESENCE` le jour comptant le plus grand nombre d'absences. [5 points]
  
- (f) Décrivez **un** inconvénient de ce type de stockage de données. [2 points]

*Cette question nécessite la lecture de l'étude de cas.*

2. (a) Le terme *protocole* est utilisée à la page 7 de l'étude de cas.
- (i) Expliquez le terme *protocole* tel qu'il est appliqué au réseaux informatiques. [2 points]
  - (ii) Exposez **deux** implications des *protocoles* pour une entreprise ayant une puissance informatique distribuée. [6 points]
- (b) Exposez **deux** manières qui permettraient d'utiliser des modèles ou des simulations informatiques au niveau des cadres moyens. [4 points]

Comme l'explique l'étude de cas, la croissance des activités basées sur Internet crée des problèmes aux législateurs.

- (c) Discutez de **deux** exemples possibles de ces problèmes. [6 points]
- (d) Exposez l'importance d'une conception soignée dès le début d'un projet de systèmes d'information. [3 points]
- (e) Une entreprise veut mettre à niveau ses systèmes d'information existants. Exposez **un** avantage et **un** inconvénient de la conversion directe. [4 points]

3. Une entreprise d'électricité utilise un programme informatique qui calcule et imprime des factures pour ses clients en fonction de relevés effectués manuellement sur les compteurs. Les données clients sont stockées dans un fichier maître au bureau et sont triées par numéro d'identification du client, d'autres champs stockent des données telles que le numéro d'identification du compteur et le relevé réalisé lors de l'envoi de la dernière facture.

Les relevés sont réalisés à l'aide d'un assistant numérique équipé d'un petit écran. Cet appareil stocke le numéro d'identification du compteur et le relevé précédent.

- (a) Exposez **deux** raisons justifiant l'utilisation d'une interface utilisateur graphique sur l'assistant numérique. *[4 points]*
- (b) Indiquez et expliquez comment les données de l'appareil portatif peuvent être utilisées par le programme principal pour produire une facture adressée à un client spécifique. *[5 points]*
- (c) Décrivez **deux** périphériques d'entrée qui pourraient être utilisés sur l'assistant numérique. *[4 points]*
- (d) Exposez **un** avantage et **un** inconvénient de la réalisation des relevés sur un assistant numérique au lieu d'utiliser une méthode d'enregistrement sur papier. *[2 points]*
-