

INFORMATIQUE
NIVEAU MOYEN
ÉPREUVE 2

Vendredi 16 mai 2003 (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. La fonction suivante compte le nombre de lettres dans un mot.

```

function NLETTRES (val MOT string) result integer
  declare COMPTE integer
  COMPTE <-- 1
  while MOT[COMPTE]<>" "
    COMPTE <-- COMPTE + 1
  endwhile
  return COMPTE - 1
endfunction NLETTRES

```

(a) Complétez la table de traçage suivante pour NLETTRES("rouge, "). [3 points]

COMPTE	MOT [COMPTE]	NLETTRES
1	r	
2	o	
3	u	

(b) Déduisez-en le résultat de NLETTRES("rouge "). [1 point]

Le tableau PONCTUATION ci-dessous contient des signes de ponctuation qui ne doivent pas faire partie du décompte.

Élément	PONCTUATION
1	,
2	.
3	"
4	\
5	:
6	;
7	(
8)
9	?

(c) À l'aide de ce tableau, réécrivez l'algorithme de manière que NLETTRES("rouge, ") et NLETTRES("(rouge) ") renvoient la même valeur que NLETTRES("rouge "). [8 points]

(d) Construisez l'algorithme de la fonction NMOTS qui renvoie le nombre de mots d'une phrase. Vous pouvez supposer que la phrase se trouve dans un tableau de chaîne PHRASE, que les mots sont séparés par un seul blanc et que toutes les phrases se terminent par un point. [8 points]

(e) Construisez l'algorithme de la fonction MOYMOTS qui renvoie la longueur moyenne des mots d'une phrase donnée. Souvenez-vous que la longueur moyenne sera la somme des longueurs divisée par le nombre de mots de la phrase. [10 points]

Cette question fait intervenir l'étude de cas.

2. (a) Comparez les caractéristiques d'un fichier texte et celles d'un fichier GIF, par rapport à leur utilisation pour les web bugs et les cookies. *[4 points]*
- (b) Lorsque Jon se connecte sur son compte bancaire en ligne, ses données personnelles et privées sont transmises. Certaines d'entre elles sont stockées sur son ordinateur et peuvent donc être envoyées automatiquement. Examinez **deux** moyens permettant à la banque de s'assurer que ces informations sont transmises en toute sécurité et que personne d'autre ne peut y accéder. *[4 points]*
- (c) Décrivez comment la banque peut utiliser des cookies pour construire des pages web personnalisées destinées à un client particulier. *[6 points]*
- (d) Dans l'étude de cas, on apprend que les spectateurs d'un match de football ont été photographiés à leur insu et que ces photos ont été vérifiées dans une base de données d'agitateurs potentiels. Examinez les implications de ce type de vérification de sécurité pour la société et les individus. *[4 points]*
- (e) Le risque d'envoi de virus par l'intermédiaire le courrier électronique est énorme. Suggérez comment les web bugs pourraient répandre les virus. *[4 points]*
- (f) Décrivez les caractéristiques matérielles qu'un ordinateur personnel doit présenter pour pouvoir accéder efficacement au Web. *[3 points]*

3. La rédaction d'un journal national se trouve dans un bâtiment. Tous ceux qui travaillent dans ce bâtiment ont accès à un ordinateur. Les ordinateurs sont connectés entre eux afin que les journalistes puissent disposer des mêmes données. Par exemple, les journalistes qui travaillent au service des sports peuvent envoyer leurs articles à l'éditeur de ce service. Ils peuvent également vérifier les informations sur Internet. Les journalistes qui ne travaillent pas au bureau peuvent envoyer leurs articles par l'Internet.
- (a) Dégagez une topologie réseau pour le bâtiment et expliquez pourquoi elle est adaptée. *[3 points]*
- (b) Dessinez et légendez un organigramme de données illustrant le processus suivant : un journaliste écrit un article, en vérifie certains faits sur Internet et l'enregistre sur le serveur de fichiers du réseau. Il en informe l'éditeur qui accède à l'article, l'édite et enregistre une nouvelle copie sur le serveur. *[5 points]*
- (c) Décrivez comment les dernières éditions du journal peuvent être stockées de manière que les journalistes puissent, plusieurs années après, accéder rapidement aux informations qui s'y trouvent. *[4 points]*
- (d) Exposez les mesures qui doivent être prises pour empêcher les journalistes d'accéder à un service autre que le leur ou de supprimer accidentellement l'article d'un collègue. *[3 points]*
-