

ÉPREUVE OPTIONNELLE D'INFORMATIQUE AU BACCALAURÉAT (JUIN 1988)

Premier sujet

PREMIÈRE PARTIE (sur 6 points)

Le candidat choisira un des deux sujet proposés et le traitera en 200 à 300 mots, de façon claire et précise.

Sujet A :

Pendant le cours de l'option informatique, et en particulier en classe de terminale, vous avez sans doute conçu et réalisé au moins un projet informatique. Rédigez un texte de présentation de ce projet permettant à une personne ne connaissant pas l'informatique de comprendre ce que vous avez voulu faire. Donnez en quelques mots les grandes lignes de sa réalisation.

Sujet B :

La loi du 6 janvier 1978 relative aux fichiers, à l'informatique et aux libertés, et la Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés (CNIL) sont-elles une protection pour la liberté des citoyens ? Justifiez votre réponse.

DEUXIEME PARTIE (sur 5 points)

Quels sont les éléments qui composent l'unité centrale d'un micro-ordinateur ? Quels sont ceux qui sont déterminants pour caractériser ses performances (en temps d'exécution et en quantité d'information stockée) ? Expliquez pourquoi ; donnez quelques ordres de grandeur qui déterminent son efficacité.

TROISIÈME PARTIE (SUR 9 POINTS)

Dans un jeu, les joueurs doivent donner une réponse simple à une question qui leur est posée. Cette réponse comporte obligatoirement et dans cet ordre un sujet, un verbe et un adverbe, à l'exclusion de tout autre élément.

- Les seuls sujets possibles sont "PIERRE", "MARIE", "JACQUES", "ANNE", "HENRI".
- Les seuls verbes possibles sont "MANGE", "COURT", "LIT", "MARCHE".
- Les seuls adverbes possibles sont "VITE", "LENTEMENT".

Certaines des phrases suivantes ne sont pas des réponses correctes. Dites lesquelles, et pourquoi :

- PIERRE COMPREND VITE.
- HENRI MANGE LENTEMENT.
- JACQUES COURT.
- MARIE LIT VITE SON LIVRE.

Problème posé :

On veut écrire un programme qui lise un texte ne comportant que des lettres majuscules et des caractères "espace" (ceci est garanti, et n'a donc pas à être vérifié dans le programme) et qui vérifie si cette réponse est conforme à la règle du jeu.

Questions :

- 1 Quelle(s) structure(s) de donnée(s) liste(s), tableau(x), chaîne(s) ou autre utilisez-vous pour la réponse du joueur et le vocabulaire autorisé par les règles du jeu ?
- 2 Présentez votre analyse du problème.
- 3 Rédigez, en BASIC, LSE ou PASCAL la ou les procédures qui permettent de déterminer si la réponse est correcte.

NB - On tiendra le plus grand compte de la qualité de la rédaction : clarté, concision, précision, documentation.

SUJET DE REMPLACEMENT

PREMIÈRE PARTIE (SUR 6 POINTS)

Le candidat choisira un des deux sujets proposés et le traitera en 200 à 300 mots, de façon claire et précise.

Sujet A :

Décrivez brièvement, en citant des faits, les principales étapes qui ont marqué le développement des matériels informatiques et des logiciels.

Sujet B :

Quand une entreprise s'informatise, on dit parfois que les effectifs devraient diminuer. Qu'en pensez-vous ? Voyez-vous d'autres effets de l'informatisation des entreprises sur l'emploi ?

DEUXIÈME PARTIE (sur 6 points)

Nombre de logiciels offrent des choix aux utilisateurs par l'intermédiaire de "menus". On considère ici le cas où plusieurs possibilités sont affichées, repérées par des numéros de 1 à n. L'utilisateur indique son choix en tapant le numéro correspondant. On vous demande de rédiger une procédure qui réalise les tâches suivantes :

- Affichez "Tapez le numéro correspondant à votre choix" ;
 - saisir la réponse de l'utilisateur ; si elle n'est pas un nombre compris entre 1 et n bornes comprises, afficher : "Ce n'est pas une réponse correcte, recommencez" ;
 - saisir la nouvelle réponse jusqu'à ce qu'elle soit correcte...
- Fournir comme résultat cette réponse.

On ne traitera pas le cas où l'utilisateur ne fournit que des réponses incorrectes.

Comment s'effectue l'échange d'informations entre programme principal et procédure ? Rédigez la procédure en BASIC, LSE ou PASCAL.

TROISIÈME PARTIE (SUR 8 POINTS)

Une ligne d'autobus comporte un certain nombre de stations caractérisées chacune par leur nom, leur numéro d'ordre, le nombre moyen journalier de personnes y montant et le nombre moyen journalier de personnes y descendant. On appelle *mouvement journalier* d'une station la somme du nombre de personnes montant et du nombre de personnes descendant à cette station. On appelle *bilan journalier* d'une station, la différence entre le nombre de personnes descendant et celui des personnes montant.

Problème posé :

L'entreprise de transports exploitant la ligne veut utiliser l'informatique pour obtenir les résultats suivants :

- a. Le numéro d'ordre d'une station dont on connaît le nom ;
- b. Le mouvement et le bilan journaliers d'une station dont on connaît le numéro ;
- c. La station ayant le plus fort mouvement journalier.

Questions :

1. Quelle(s) structure(s) de données proposez-vous d'utiliser pour représenter en mémoire centrale les informations concernant cette ligne ?
2. On suppose que toutes les informations concernant la ligne d'autobus ont été saisies convenablement et sont disponibles dans la mémoire centrale de l'ordinateur. Présentez votre analyse du problème posé.
3. Rédigez en BASIC, LSE ou PASCAL la partie de programme correspondant à la partie b du problème.

BARÈME DE CORRECTION

Premier sujet

PREMIÈRE PARTIE - SUJET A

Les trois éléments suivants doivent apparaître

1 - Présentation du projet : (1 point)

Le candidat a su définir son projet par un simple titre, suffisamment détaillé.

2 - Présentation du cahier des charges du projet : (3 points)

Le candidat a su décrire (en termes non informatiques) ce que doit réaliser le projet.

3 - Réalisation informatique du projet : (2 points)

On doit pouvoir déceler dans la copie

- le niveau de participation du candidat au projet ;
- les aspects matériels de sa réalisation ;
- les difficultés rencontrées au cours de la réalisation ;
- les qualités (lu produit réalisé.

PREMIÈRE PARTIE - SUJET B

Deux éléments fondamentaux devraient apparaître dans la réponse

1) L'informatique peut menacer la liberté du citoyen

- L'accumulation d'information informatisée, le fichage nominatif des individus, sont des atteintes à la vie privée.
- Les possibilités de recherches sélectives facilitent l'établissement de "profils d'individus".
- L'interconnexion de différents fichiers est un risque majeur.
- Les systèmes informatiques sont vulnérables. Il y a un danger potentiel en cas de situation totalitaire ou de conflit.

- Autre danger : les ventes/cessions de fichiers.

2) Cette liberté est protégée, au moins partiellement, par la loi et la CNCL.

- Possibilité de s'opposer au traitement (sauf traitements publics).
- Les fichiers nominatifs doivent être déclarés à la CNCL.
- La CNCL assure la publicité des traitements et les contrôles.
- Des limitations sont portées au contenu (opinions politiques, philosophiques, religieuses, syndicales).
- Information des personnes fichées, du droit d'accès et des rectifications.

Barèmes et critères de notation

- Les éléments ci-dessus cités peuvent apparaître dans un ordre différent. Un danger peut être décrit et le dispositif pour y parer immédiatement cité.

- La présence des deux niveaux du débat (I, II), la citation de 4 exigences par niveau donne une note 6, même s'il apparaît que l'élève "récite".

- Si seulement 2 ou 3 références par niveau apparaissent mais que le candidat montre une bonne compréhension du sujet, fait preuve d'esprit critique, la note 6 peut lui être accordée.

- Le candidat n'ayant que peu de connaissances "référentielles" sur le sujet mais faisant preuve d'une compréhension du sujet et d'esprit critique aura une bonne moyenne.

- Les copies "à côté de la plaque" et démontrant une méconnaissance de la question (cas cité des prospectus dans la boîte à lettres comme danger unique) ne peuvent qu'être pénalisées.

N.B. Exemple d'"esprit critique" : le candidat a perçu les limites de l'action de la CNCL.

DEUXIÈME PARTIE

1 - Citer les éléments qui composent l'unité centrale d'un micro-ordinateur.

Remarques : l'unité centrale selon les auteurs comprend ou non la mémoire centrale. Les deux versions sont acceptables. Par contre, l'énumération de périphériques dans l'Unité Centrale est pénalisée.

- 2 points :

- 1 point seulement si un périphérique est cité.
- 1.5: microprocesseur et (éventuellement) mémoire centrale
- +0,5: si l'énumération est plus détaillée ou si un dessin clair est fourni.

2 - Quels sont ceux qui sont déterminants pour caractériser ses performances ?

- 1 point :

- les temps dépendent du micro-processeur
- et (éventuellement) la capacité de stockage dépend (de la mémoire).

3 - Expliquez pourquoi ?

1 point :

- pour avoir cité au moins un élément d'explication ; par exemple
- taille des registres. - capacité (du bus,
- fréquence d'horloge etc. -11 - Ordres de grandeur
- 1 point : pour en citer un
- du KO au MO pour la mémoire
- de l'ordre du Mégahertz pour la fréquence
- de l'ordre de la microseconde pour la durée d'un cycle élémentaire.

N.B. : On ne tient pas compte du plan d'exposition.

TROISIÈME PARTIE

	2	1,5	1	0,5	0
1 - Compréhension					
2 - Analyse					
3 - Méthode					
4 - Qualité de la programmation					

Sur cette grille, situer des croix au niveau atteint par l'élève. Cette évaluation se fera de manière globale après lecture de la copie.

On attend les aspects suivants

1 - L'élève a compris le problème posé : des éléments de réponse peuvent être trouvés dans la question préalable du problème (1 point maximum) et dans le corps du problème (saisie d'une phrase et non de 3 éléments, nature "booléenne" de la réponse, etc.).

2 - L'élève a montré sa capacité à élaborer et présenter une analyse :

a) - Les structures de données doivent être précisées (y compris sous une forme de partie déclarative d'un algorithme). En outre l'analyse doit comporter un lexique, sans oublier les variables intermédiaires.

b) - On suppose résolu le problème des blancs (un entre chaque mot). On tient compte de façon positive d'une analyse qui pose le problème des blancs en tête, en queue, ou entre les mots.

c) - Toute copie qui saisit séparément dans la réponse, le sujet, le verbe et l'adverbe, déforme l'analyse, et ne peut prétendre à plus d'un point.

3 - L'élève a montré sa capacité à élaborer et à présenter une méthode de résolution

Cette méthode peut varier, mais dans tous les cas devra comprendre

a) - L'extraction des mots de la phrase réponse (sans qu'il ait à écrire l'algorithme précis d'extraction).

b) - Le comptage des mots. Il peut être explicite ou implicite.

c) - La vérification de conformité avec le vocabulaire donné.

d) - La méthode qui consiste à vérifier dans un corpus de phrases la présence de la réponse, apparaît comme contraire à l'esprit du sujet ; elle sera néanmoins acceptée si elle est explicitement justifiée.

e) - Toute copie qui saisit séparément dans la réponse le sujet, le verbe et l'adverbe, ne peut prétendre à plus d'un point.

4 - L'élève a montré sa capacité à traduire l'analyse dans un langage de programmation.

a) - On vérifiera la lisibilité du programme. Une écriture abusant des "goto" ne sera pas valorisée.

b) - Le programme devra être clairement commenté. c) - On ne s'attachera pas aux détails syntaxiques.

5 - Il reste un point qui sera attribué en fonction de la cohérence entre structure, analyse et codage. Un bonus peut être donné aux copies ayant montré une certaine originalité créatrice à un moment ou autre du devoir.

6 - Pour une bonne utilisation de cette grille :

. Toute rubrique doit être considérée comme un ensemble indépendant des autres. Attention, par exemple, à ne pas pénaliser dans ce codage les erreurs d'analyse déjà pénalisées par ailleurs.

. Ne pas hésiter à utiliser l'échelle y compris les notes extrêmes. Autant que possible éviter la case centrale.